



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



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

**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  $\phi$ 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 - 6279м<sup>3</sup>

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  $\phi$ 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 м<sup>3</sup>/час; 9,125 м<sup>3</sup>/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, 90м<sup>3</sup>/ч.

Расход воды на внутреннее пожаротушение – 2х2,5л/с (18 м<sup>3</sup>/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; 4,0м<sup>3</sup>/ч; 9,0м<sup>3</sup>/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 – спрофилированное 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 «Тепловодемер».

**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

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.**

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

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
<b>Производственное здание</b>										
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
	<b>Итого</b>				<b>1,308</b>	<b>4,2</b>	<b>9,125</b>	<b>2,078</b>	<b>1,2</b>	<b>1,125</b>

\* 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**

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

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**

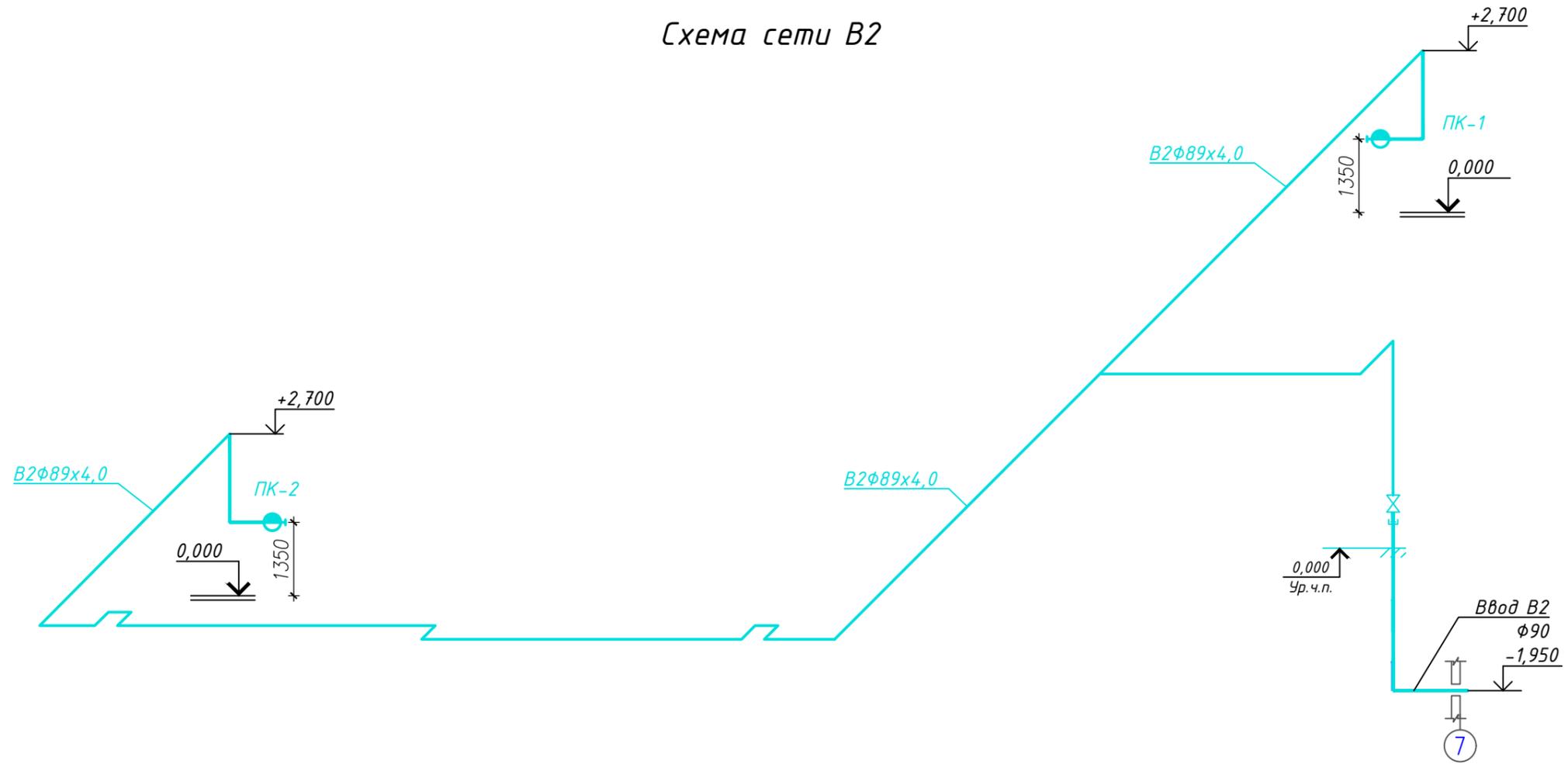
Расходомер установлен в помещении водомерного узла.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата



Схема сети В2

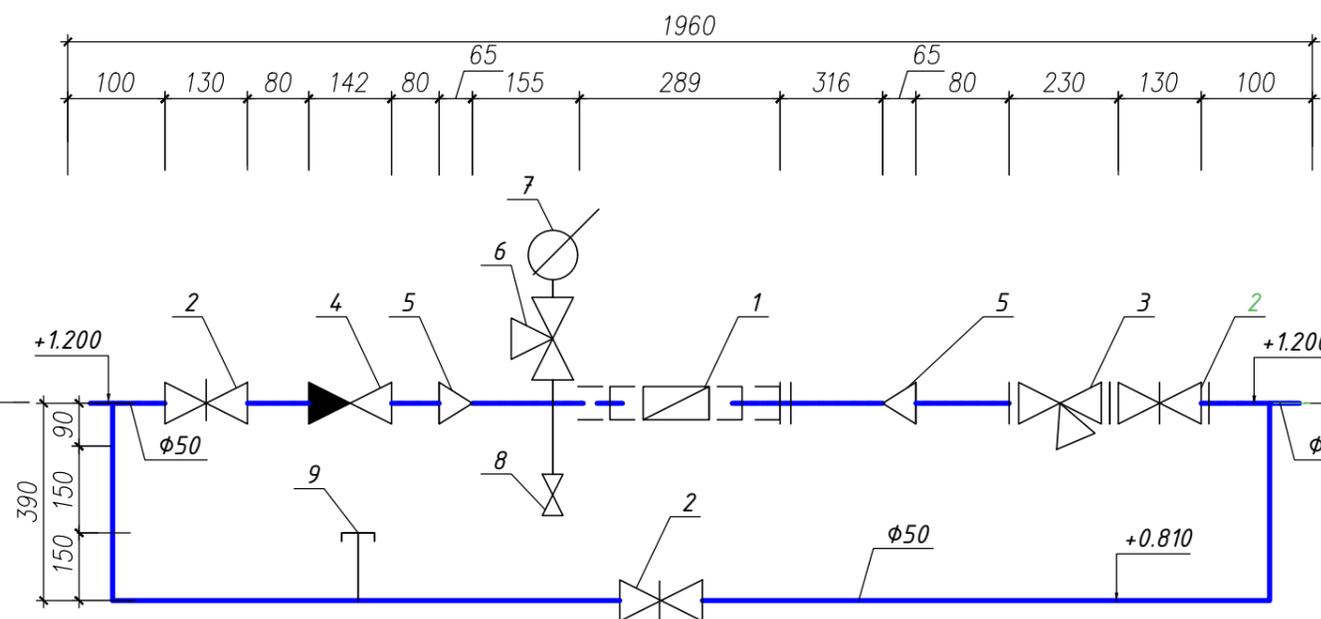


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						09/08-21-ИОС2			
						«ПИР и СМР. Строительство сооружений доочистки с внедрением реагентного удаления фосфатов»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Производственное здание	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Овчарова			<i>[Signature]</i>			П	2	
Проверил	Павленко			<i>[Signature]</i>					
ГИП	Грабазей			<i>[Signature]</i>					
Н.контр.	Щеблыкина			<i>[Signature]</i>					
						Схема сети В2			

### Водомерный узел

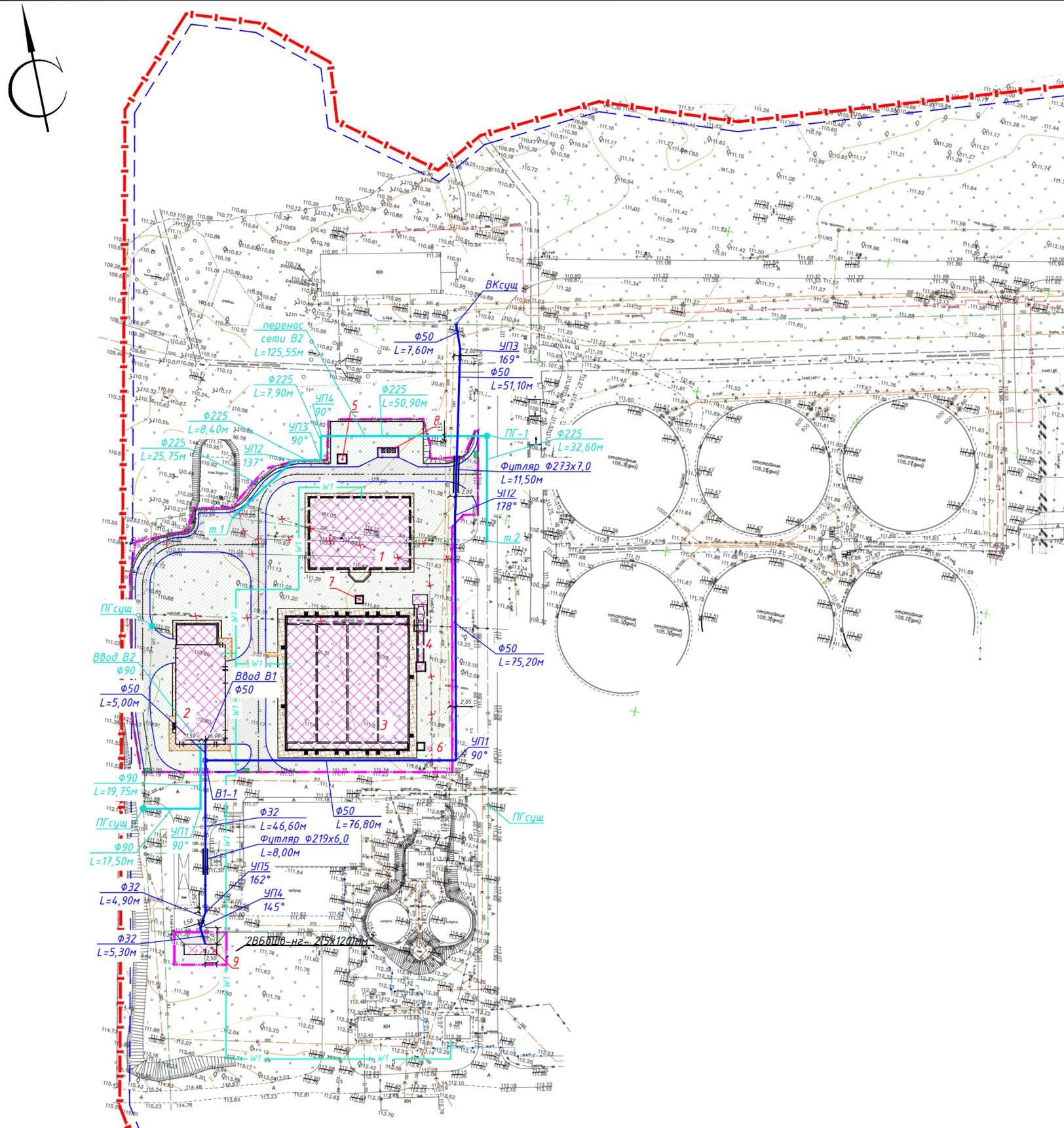
### Спецификация материалов



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса ед., кг	Примечание
<b>Водомерный узел</b>					
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	Производственное здание	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Овчарова						П	3	
Проверил	Павленко								
ГИП	Грабазей								
Н.контр.	Щеблыкина					Водомерный узел	 Проектный центр <b>ИРБИС</b>		



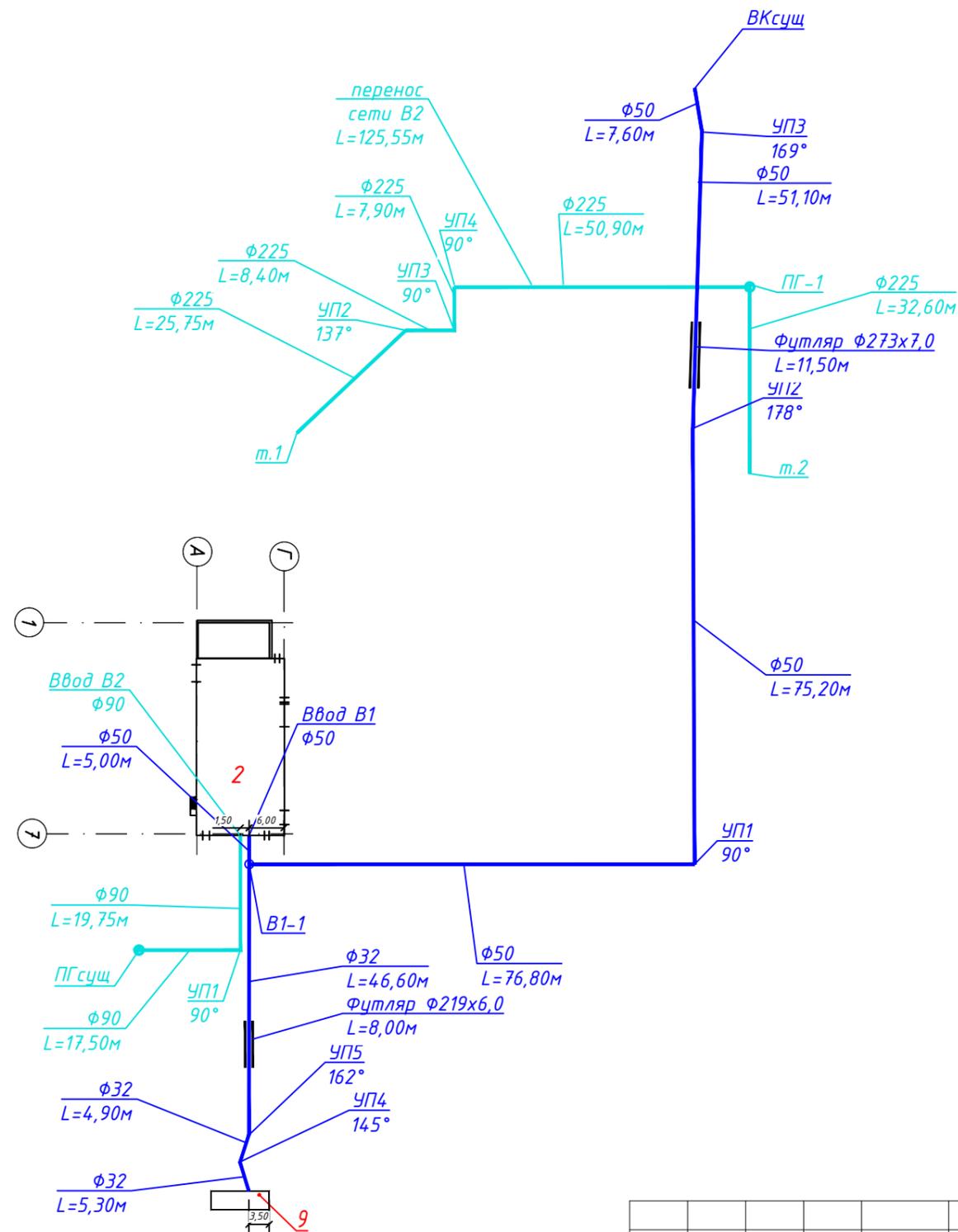
№ на плане	Здания и сооружения по данному проекту	Примечание
	Здания и сооружения в границах проектирования	
1	Блок доочистки	
2	Производственное здание	
3	Контактный резервуар	
4	Лоток Паршаля с камерой переключения	
5	Камера №1	
6	Камера №2	
7	Камера №3	
8	Площадка ТК0	
9	Котельная	

Условные обозначения:

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

Согласовано	
Инв. № подл.	Взаим. инф. №
Подпись и дата	

09/08-21-ИОС2				
«ПИР и СМР. Строительство сооружений доочистки с внедрением реагентного удаления фосфатов»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
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
			П	4
План сетей водоснабжения М 1:1000				



						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			