



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

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о
сетях инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений.
Подраздел 2. Система водоснабжения.
Часть 9. Наружное водоснабжение.**

21.021-ТЕХ-ИОС2.9

Том 5.2.9

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

Ижевск 2022



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

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о
сетях инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений.
Подраздел 2. Система водоснабжения.
Часть 9. Наружное водоснабжение.**

21.021-ТЕХ-ИОС2.9

Том 5.2.9

Главный инженер

С.А. Поздеев

Главный инженер проекта

А.Н. Дмитриев


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

Ижевск 2022

Содержание тома 5.2.9

Обозначение	Наименование	Кол. лист ов	Примечание
21.021-ТЕХ-ИОС2.9.С	Содержание тома 5.2.9	1	
21.021-ТЕХ-ИОС2.9.ТЧ	Текстовая часть	14	
	Прилагаемые документы		
21.021-ТЕХ-ИОС2.9.ГЧ	Графическая часть	7	
ГЧ1	План сетей водопровода		
ГЧ2	План сетей водопровода		
ГЧ3	Схема сетей водопровода		
ГЧ4	Детализировка водопроводных камер		

Состав проектной документации приведен в отдельном томе, см. инв.№ 21.021-ТЕХ-СП

Инв. № подл.	21.021-ТЕХ	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Подп. и дата	Взам. инв. №	21.021-ТЕХ-ИОС2.9.С			
										Стадия	Лист	Листов	
		Разработал		Кочнев			04.22			Содержание тома 5.2.9	П	1	1
							04.22						
		Н.контр.		Санникова			04.22						
		ГИП		Дмитриев			04.22						


Содержание текстовой части

1	Исходные данные	4
2	Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения	6
3	Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохранных зонах.....	6
4	Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров	6
5	Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая обратное.....	10
6	Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды - для объектов производственного назначения.....	10
7	Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды.....	11
8	Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.....	11
9	Сведения о качестве воды	12
10	Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей.....	12
11	Перечень мероприятий по резервированию воды	12
12	Перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения	12
13	Описание системы автоматизации водоснабжения	13
14	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах холодного и горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	14
15	Описание системы горячего водоснабжения	14
16	Расчетный расход горячей воды	14
17	Описание системы обратного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды	14
18	Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам.....	15
19	Обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются).....	17
20	Описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	17
	Таблица регистраций изменений.....	18

Согласовано:			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			

21.021-ТЕХ-ИОС2.9.ТЧ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
					04.22
					04.22
					04.22
					04.22

Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
	П	1	14



ТЕХНОЛОГИЯ
ПРОЕКТИРУЕТ БУДУЩЕЕ

1 Исходные данные

Данный раздел 5 проектной документации, подраздел 2 «Система водоснабжения» по объекту: «**«Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап»**» разработан на основании:

- технологического задания с расстановкой технологического оборудования;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технического задания на проектирование;
- технических условий на подключение к сетям водоснабжения. №154 от 08.07.22
- генерального плана раздела ПЗУ
- инженерно-геологических изысканий.

Разработанная документация соответствует исходным данным, выданным заинтересованными организациями, а также нормам, правилам и стандартам, действующим на территории Российской Федерации:

- ФЗ №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (с изменениями на 2 июля 2013 года)»;
- ФЗ №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (с изменениями на 30 апреля 2021 года)»;
- СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85* (с поправкой);
- СП 31.13330.2012 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84 (с Изменениями №1,2);
- СП 129.13330.2011 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации"
- СП 40-101-96 Проектирование и монтаж трубопроводов из полипропилена "Рандом Сополимер";
- СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования»;
- СП 40-107-2003. Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб.
- СП 399.1325800.2018. Свод правил. Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов.
- СП 129.13330.2019. Свод правил. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации.
- СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий»
- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
- СП 8.13130.2020 «Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности»;
- СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности».
- СП 18.13330.2011 "СНиП II-89-80* Генеральные планы промышленных предприятий".
- СП 56.13330.2021 «СНиП 31-03-2001 Производственные здания».

Монтаж наружных сетей водопровода выполнять строго по проекту в соответствии с требованиями СП 129.13330.2019 при строгом соблюдении техники безопасности согласно СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 (с

Инов. № подл.	21.021-ТЕХ	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
				21.021-ТЕХ-ИОС2.9.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата					

изменением №1)» и при наличии сертификатов на все применяемые материалы (в т.ч. гигиенические). Монтаж и гидроиспытания систем водопровода выполнять в соответствии с требованиями СП 40-101-96.

Инв. № подл.	21.021-ТЕХ																	
Подп. и дата																		
Взам. инв. №																		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-ИОС2.9.ТЧ												Лист
																		2

2 Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

Согласно техническим условиям источником водоснабжения объекта являются существующие внеплощадочные сети хозяйственно-питьевого водопровода города .

Подключение проектируемых внутриплощадочных сетей водопровода объекта к городским водопроводам сетям выполняется на границе участка – границе балансового разграничения – согласно договора на технологическое присоединение (Ст.48, п.7,8 52_1 ГК РФ). Внеплощадочные сети проектируются по отдельному титулу и в рамках данного раздела не предусматриваются.

Источником наружного пожаротушения являются существующие сети водопровода. Для обеспечения требуемых расходов на внутреннее и наружное пожаротушение объекта строительства, на территории детского лагеря предусматривается сеть объединенного хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода, с пожарными гидрантами. Все потребные расходы обеспечиваются городскими сетями водоснабжения, новых источников водоснабжения проектом не предусматривается.

Точкой подключения проектируемых сетей водопровод являются сети городского водопровода на границе участка строительства.

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

Объект расположен вне существующих зон охраны источников питьевого водоснабжения, вне водоохраных зонах водоемов, морей, озер и рек, вне санитарных полос защиты водоводов, транспортирующих воду питьевого качества.

4 Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров

Настоящей проектной документацией предусматривается устройство наружных сетей объединенного хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения.

Вода подается на обеспечение нужд потребителей, согласно технического задания на проектирование, архитектурно-строительного задания, технологического задания и противопожарных норм.

Принятая система водоснабжения запроектирована кольцевой, обеспечивающая подачу воды (расход), соответствующую расчетному числу водопотребителей и технологического оборудования согласно технологического задания обеспечивают подачу воды (расход) на противопожарные нужды.

Проектируемая система хозяйственно-питьевого водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды относится к первой категории согласно СП 31.13330.2012.

Проектируемая система противопожарного водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды относится к первой категории согласно СП 31.13330.2012.

Внутренние сети водопровода проектируемых зданий. Краткие сведения.

Вводы трубопроводов хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода в проектируемые здания подключены к проектируемым наружным кольцевым сетям водопровода. При наличии двух вводов в здание, между вводами в камере на подключение предусматривается текущая запорная арматура на кольцевой магистральной сети водопровода, обеспечивающая независимость каждого ввода.

Каждый ввод водопровода отсекается от магистральной внутриплощадочной сети запорной арматурой в камере на подключение.

Инов. № подл. 21.021-ТЕХ	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 3
			21.021-ТЕХ-ИОС2.9.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Полив территории осуществляется от запроектированных подливочных кранов, устанавливаемых на внутренних сетях водопровода в нишах наружных стен проектируемых зданий.

На вводе в каждое проектируемое здание предусматривается устройство водомерного узла со счетчиком холодной воды подобранный на пропуск расчетного расхода.

Для обеспечения хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд, при необходимости, в каждом проектируемом конкретном здании предусматривается устройство повысительной и/или противопожарной насосной установки комплектной заводской готовности, рассчитанной на подачу требуемого расхода, и обеспечение требуемого напора воды на хозяйственно-питьевое и/или противопожарные нужды.

Согласно СП 10.13130.2020 проектом предусматривается внутренний пожарный водопровод для нужд внутреннего пожаротушения ряда зданий.

Наружная система В1 наружных трубопроводов хозяйственно-питьевого – противопожарного водопровода, запроектирована кольцевой с двумя вводами на территорию проектируемого лагеря.

Наружный водопровод В1 предусмотрен подземным, прокладываемый преимущественно в одном непроходном лотке, совместно с теплотрассой, параллельно ей.

На участках прокладки наружного водопровода системы В1 вне лотка теплотрассы, трубопровод запроектирован подземным, ниже глубины промерзания грунта данной местности, укладываемый траншейным методом строительства, с рытьем траншеи и укладки трубопровода на до траншеи, с устройством основания под трубопровода.

Наружный трубопровод запроектирован из полиэтиленовых напорных «питьевых» труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR13,6 предизолированным теплоизоляционным слоем. Диаметры участков трубопроводов определены расчётом с учетом расчетных расходов воды, и представлены в ведомости:

Таблица 1. Ведомость наружных сетей водопровода.

№ по ПЗУ	Номер книги	Наименование объекта	Расчетный расход по участку, q л/с		Кол-во вводов	Диаметр ввода, мм	Диаметр ввода с изоляцией, мм	Марка трубы	
			q^{tot}	$q_{пож}$					Дн/Диз
4	21.021-ТЕХ-ИОС2.1	Часть 1. Жилой блок	4,75	2х2,60	2	D110	D250	АРКТИК ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6	D110/250
3	21.021-ТЕХ-ИОС2.2	Часть 2. Пищеблок.	10,78	2,60	1	D160	D315	АРКТИК ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6	D160/315
7	21.021-ТЕХ-ИОС2.3	Часть 3. Ледовый комплекс.	9,00	2х3,20	2	D110	D250	АРКТИК ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6	D110/250
6	21.021-ТЕХ-ИОС2.4	Часть 4. Многофункциональный спортивный комплекс	5,85	2,46	2	D110	D250	АРКТИК ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6	D110/250

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.
21.021-ТЕХ

21.021-ТЕХ-ИОС2.9.ТЧ

Лист

4

5	21.021-ТЕХ-ИОС2.5	Часть 5. Бассейн	11,28	4,6	2	D160	D315	АРКТИК ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6	D160/315
1	21.021-ТЕХ-ИОС2.6	Часть 6. Торгово-бытовой блок	0,19	2,6	1	D63	D180	АРКТИК ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6	D63/180
2	21.021-ТЕХ-ИОС2.7	Часть 7. Учебный корпус на 200 человек	0,79	-	1	D63	D180	АРКТИК ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6	D63/180
11	21.021-ТЕХ-ИОС2.8	Часть 8. Блок помещений при полях для регби	4,04	-	1	D90	D200	АРКТИК ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6	D90/200
б/п	21.021-ТЕХ-ИОС2.9	Наружные сети водопровода	46,68	39,20	-	D315	D560	АРКТИК ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6	D315/560

Глубина заложения трубопровода - в соответствии с заложением лотка теплотрассы.

Полиэтиленовые напорные трубопроводы водопровода, прокладываемые вне лотка теплотрассы, укладываются на глубине не менее 1,5 м. При укладке полиэтиленовых труб в глинистых грунтах следует укладывать на естественный выравненный грунт с песчаной подушкой h=150 мм с засыпкой над верхом трубы песчаным грунтом с повышенной степенью уплотнения не менее 300 мм, согласно СП 399. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т. д.).

Пересечение водопроводными трубами стенок колодцев и камер следует предусматривать с помощью стальной гильзы по ГОСТ 10704-91 согласно серии 4.900-9 вып.0-1.

Все стальные трубопроводы - гильзы и футляры защищаются от коррозии битумно-полимерной изоляцией типа «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

При прокладке трубопроводов водопровода под усовершенствованным покрытием выполнить засыпку траншей песчаным грунтом на всю ее высоту до низа дорожной одежды.

При строительстве наружного водопровода из полиэтилена необходимо выполнить следующие требования СП 40-102-2000:

- для присоединения труб из полимерных материалов к арматуре и металлическим трубам следует использовать пластмассовые буртовые втулки и свободные металлические фланцы или неразъемные соединения из пластмассы-металла — п.5.3.3;
- пересечение пластмассовым трубопроводом стен сооружений следует предусматривать в футлярах. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается эластичными материалами, предотвращающими попадание влаги внутрь футляра — п.5.4.10;
- крепление арматуры к стенкам и днищу колодца следует производить с помощью анкерных болтов и хомутов или замоноличивать бетоном п.5.4.12.

Монтаж и строительство наружных сетей водоснабжения выполнять согласно СП 129.13330.2011 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" На сооружениях трубопроводах водопровода подлежат приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СП 129.13330, следующие этапы и элементы скрытых работ:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инва. № подл. 21.021-ТЕХ	Подп. и дата	Взам. инв. №	21.021-ТЕХ-ИОС2.9.ТЧ		Лист
											5

- подготовка основания под трубопроводы;
- прокладка трубопроводов под полами
- устройство упоров;
- величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений;
- устройство колодцев;
- герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев;
- заделка гильз через стены и перекрытия.
- засыпка трубопроводов с уплотнением.

На сети предусматривается устройство ж/б камер с установкой чугунных задвижек.

Задвижки предусматриваются фланцевые, из высокопрочного чугуна, с внутренним эпоксидным покрытием, обрезанным клином, не выдвигаемым шпинделем.

В камерах предусматриваются пожарные гидранты. Наружное пожаротушение обеспечивается запроектированными пожарными гидрантами. Расчетный расход на наружное пожаротушение – 30,0 л/с. Расчетное количество одновременных пожаров – 1 пожар. Гидранты на сети расставлены из условия обеспечения тушения любой точки здания расчетным расходом, не менее чем от двух пожарных гидрантов, с учетом прокладки рукавной линии по твердым покрытиям не более 200 м.

Соединения полиэтиленовых труб с чугунными и стальным фасонными частями и арматурой выполнено через соединительный фланец.

Инд. № подл.	21.021-ТЕХ																	
Взам. инв. №																		
Подп. и дата																		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-ИОС2.9.ТЧ										Лист		
																6		

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

Расход воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение, технологические и противопожарные нужды определяются расчетом согласно норм водопотребления СП 30.13330.2020, СП 8.13130.2020, СП 10.13130.2020, технологического задания, задания на проектирование. Расчет приведен в приложении в книге ИОС2.9.РР.

Таблица 2. Основные показатели по системе водоснабжения.

		Наименование системы	Расход			Примечание
			М3/сут	М3/ч	л/с	
Система хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения						
4	21.021-ТЕХ-ИОС2.1	Жилой блок	107,000	11,73	4,75	
2	21.021-ТЕХ-ИОС2.7	Учебный корпус на 200 человек	9,178	1,55	0,79	
5	21.021-ТЕХ-ИОС2.5	Бассейн	547,236	33,76	11,28	
			2287,500	95,31	26,48	В нерабочее время 48ч 2 раза в год
6	21.021-ТЕХ-ИОС2.4	Многофункциональный спортивный комплекс	47,363	14,42	5,85	
3	21.021-ТЕХ-ИОС2.2	Пищеблок	169,319	30,63	10,78	
7	21.021-ТЕХ-ИОС2.3	Ледовый комплекс	97,320	18,31	9,00	
			180,000	15,00	4,17	В нерабочее время 12ч
1	21.021-ТЕХ-ИОС2.6	Торгово-бытовой блок	5,761	0,32	0,19	
11	21.021-ТЕХ-ИОС2.8	Блок помещений при полях для регби	30,400	9,22	4,04	
		ИТОГО из системы водопровода, в том числе полив территории	1013,577	119,94	46,68	
			39,969	-	-	
			2287,500	95,31	26,48	В нерабочее время в течение 48 часов — на заполнение ванны бассейна, 2 раза в год.
		Наружное пожаротушение			30,00	Для большего потребителя
		Внутреннее пожаротушение			2x4,60	Для большего потребителя

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

Не предусматривается.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инов. № подл.
21.021-ТЕХ

21.021-ТЕХ-ИОС2.9.ТЧ

Лист

7

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

Гарантированный напор в точке подключения к существующей наружной водопроводной сети – 12 м .

Для обеспечения хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд, при необходимости , в каждом проектируемом конкретном здании предусматривается устройство повысительной и/или противопожарной насосной установки комплектной заводской готовности, рассчитанной на подачу требуемого расхода, и обеспечение требуемого напора воды на хозяйственно-питьевое и/или противопожарные нужды.

Таблица 3 Ведомость требуемых и гарантированных напоров

№ по ПЗУ	Номер книги	Наименование объекта	Требуемые напоры холодной воды на отм +1,000 м каждого здания			Гарантированный напор	Напор насосной установки	
			Нтр х-п	Нтр ГВС	Нтр пож		Ннс х-п	Ннс пож
4	21.021-ТЕХ-ИОС2.1	Часть 1. Жилой блок	30,80		24,15	10	32,20	25,54
3	21.021-ТЕХ-ИОС2.2	Часть 2. Пищеблок.	32,94	39,09	39,63	10	29,10	30
7	21.021-ТЕХ-ИОС2.3	Часть 3. Ледовый комплекс.	53,0	68,45	55,45	10	43	58,45
6	21.021-ТЕХ-ИОС2.4	Часть 4. Многофункциональный спортивный комплекс	32,28	51,31	33,78	10	33,89	45,35
5	21.021-ТЕХ-ИОС2.5	Часть 5. Бассейн	-	-	-	10	-	-
1	21.021-ТЕХ-ИОС2.6	Часть 6. Торгово-бытовой блок	26,12	-	28,07	10	25	-
2	21.021-ТЕХ-ИОС2.7	Часть 7. Учебный корпус на 200 человек	33,73	-	36,20	10	25	-
11	21.021-ТЕХ-ИОС2.8	Часть 8. Блок помещений при полях для регби	34,25	-	35,12	10	25,20	-

Требуемый напор на наружное пожаротушение в сетях водопровода составляет 10м на отметке земли у самого удаленного от точки подключения пожарного гидранта, и обеспечивается гарантированным давлением в существующих сетях водопровода.

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

Магистральные трубопроводы наружных сетей водоснабжения, а также вводы водопровода в проектируемые здания выполнен из полиэтиленовых напорных «питьевых» труб по ГОСТ 18599-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.
21.021-ТЕХ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

21.021-ТЕХ-ИОС2.9.ТЧ

Лист

8

2001 ПЭ100 SDR13,6 предизолированных теплоизоляционным слоем ППУ изоляции. Применена труба марки АРКТИК ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6

9 Сведения о качестве воды

Снабжение здания водой – централизованное, от существующих городских сетей хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода согласно техническим условиям. Качество воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21.

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

Для сохранения установленных показателей качества воды в проектной документации предусмотрено применение сертифицированных труб и арматуры, а также установка механических фильтров в водомерных узлах.

11 Перечень мероприятий по резервированию воды

Предусматривается резервирование насосных агрегатов установок повышения давления и пожаротушения внутренних систем водопровода.

Наружные сети водопровода кольцевые с двумя вводами на площадку.

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

Для учёта расхода воды на вводах водопровода в каждое здание предусматривается установка водомерного узла со счетчиком расчетного диаметра. В зданиях с системой объединённого хозяйствен- питьевого противопожарного водопровода, с пожарными кранами подключенными к общему вводу, на обводной линии водомерного узла предусматривается запорная арматура с электроприводом.

Инд. № подл. 21.021-ТЕХ	Подп. и дата	Взам. инв. №					21.021-ТЕХ-ИОС2.9.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок		Подпись

13 Описание системы автоматизации водоснабжения

В зданиях с системой объединённого хозяйствен- питьевого противопожарного водопровода, с пожарными кранами, подключенными к общему вводу, на обводной линии водомерного узла предусматривается запорная арматура с электроприводом, открывающаяся по сигналу от кнопок, установленных в пожарных шкафах. Одновременно с открытием задвижки поступает сигнал на включение противопожарных насосов в конкретном здании.

Насосы повышения давления работают в автоматическом режиме по величине давления. Система автоматизации насосных установок описана в книгах на внутренние системы водоснабжения для каждого проектируемого здания.

Инв. № подл. 21.021-ТЕХ	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 10
			21.021-ТЕХ-ИОС2.9.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

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

Проектом предусмотрены мероприятия по рациональному использованию воды и энергосбережению:

- Регулирование напоров воды во внутренних системах водоснабжения;;
- Организация учета расхода воды;
- Теплоизоляция труб водоснабжения .

15 Описание системы горячего водоснабжения

Подготовка горячей воды предусматривается в помещениях ИТП для каждого здания. Описание систем ГВС выполнено в проектах внутренних систем водоснабжения для каждого конкретного здания.

16 Расчетный расход горячей воды

Подготовка горячей воды предусматривается в помещениях ИТП для каждого здания. Описание систем ГВС выполнено в проектах внутренних систем водоснабжения для каждого конкретного здания.

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

Проектом наружных сетей водопровода оборотного водоснабжения не предусматривается.

Инд. № подл. 21.021-ТЕХ	Подп. и дата	Взам. инв. №					21.021-ТЕХ-ИОС2.9.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док		Подпись

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

Наименование системы	Расход			Примечание
	М3/сут	М3/ч	л/с	
Система хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения				
Жилой блок	107,000	11,73	4,75	
Учебный корпус на 200 человек	9,178	1,55	0,79	
Бассейн	547,236	33,76	11,28	
	2287,500	95,31	26,48	В нерабочее время 48ч 2 раза в год
Многофункциональный спортивный комплекс	47,363	14,42	5,85	
Пищеблок	169,319	30,63	10,78	
Ледовый комплекс	97,320	18,31	9,00	
	180,000	15,00	4,17	В нерабочее время 12ч
Торгово-бытовой блок	5,761	0,32	0,19	
Блок помещений при полях для регби	30,400	9,22	4,04	
ИТОГО из системы водопровода, в том числе полив территории	1013,577	119,94	46,68	
	39,969	-	-	
Без полива : =105,41+4,214+(74,476+463,30)+45,708+164,229+87,42+1,451+27,40= =973,608				В нерабочее время в течение 48 часов — на заполнение ванны бассейна, 2 раза в год.
Полив : 1,590+4,964+9,460+1,655+5,090+9,900+4,31+ +97,32 =39,969	2287,500	95,31	26,48	
ИТОГ в том числе полив =973,608+39,969=1013,577				
Наружное пожаротушение			30,00	Для большого потребителя
Внутреннее пожаротушение			2x4,60	Для большого потребителя
Система хоз-бытовой канализации				
Жилой блок	105,410	11,73	6,35	
Учебный корпус на 200 человек	4,214	1,55	2,39	
Бассейн	74,476	14,46	7,52	
Опорожнение чаши бассейна	2287,500	95,31	26,48	В нерабочее время 48 ч
Многофункциональный спортивный комплекс	45,708	14,42	7,45	
Пищеблок	164,229	30,63	12,38	
Ледовый комплекс	85,620	17,95	10,60	
Торгово-бытовой блок	1,451	0,32	1,79	
Блок помещений при полях для регби	27,400	9,22	5,64	
ИТОГО в систему бытовой канализации	508,508	100,28	42,92	ХБК
Проверка: 508,508+463,3+1,80= 973,608 что соответствует водопотреблению (без учета полива)	2287,500	95,31	26,48	В нерабочее время 48 ч — опорожнение ванны бассейна, 2 раза в год.
Безвозвратные потери связанные с эксплуатацией бассейна	463,300	-	-	Подпитка и восполнение бассейнов
Безвозвратные потери связанные с эксплуатацией ледовой арены	1,8	-	---	

Инд. № подл. 21.021-ТЕХ	Подп. и дата	Взам. инв. №

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

21.021-ТЕХ-ИОС2.9.ТЧ

Лист

12

Безвозвратные потери связанные с поливом территории	39,969	-	-	
---	--------	---	---	--

Инва. № подл.	Взам. инв. №
21.021-ТЕХ	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

21.021-ТЕХ-ИОС2.9.ТЧ

Лист

13

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

Проектом предусмотрены мероприятия по рациональному использованию воды и энергосбережению:

- Регулирование напоров воды во внутренних системах водоснабжения;
- Организация учета расхода воды на системе водопровода;
- Теплоизоляция магистралей водоснабжения ;

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

Установка счетчиков холодной воды на вводах в здания предусмотрена в помещениях с искусственным освещением и температурой воздуха +14 °С.

Счетчики данного типа имеют импульсный выход для передачи данных.

Инв. № подл. 21.021-ТЕХ	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-ИОС2.9.ТЧ	

Таблица регистраций изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных				

Инд. № подл.	Взам. инв. №
21.021-ТЕХ	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

21.021-ТЕХ-ИОС2.9.ТЧ

Лист

15

Жилой блок

Расход воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение и противопожарные нужды для здания жилого блока определяются согласно норм водопотребления СП 30.13330.2020, СП 8.13130.2020, СП 10.13130.2020 следующих исходных данных:

Основные потребители:

Жилой блок: 400 чел – детей, 32 чел – взрослых;

- Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.1
- Строительный объем здания (пожарный отсек №1) – до 25 000 м³
- Этажность – 4

Общежитие администрации – 29 чел;

- Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.2
- Строительный объем здания (пожарный отсек №2) – до 25 000 м³
- Этажность – 4

Общежитие администрации квартирного типа – 22 чел.

- Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3
- Строительный объем здания (пожарный отсек №2) – до 25 000 м³
- Этажность – 4

Полив территории:

Зеленые насаждения 450 м²

Усовершенствованные покрытия 600 м²

Водопотребитель	Измеритель	Кол-во потребителей в сутки	Период потребления в сутки	Норма расхода в сутки	Секундный расход прибором
		Кол-во потребителей в час	Период потребления в час	Норма расхода в час	Часовой расход прибором
		U	T, ч	q u, л/сут q hr u, л/ч	q ₀ , л/с q ₀ hr, л/ч
1	2	3	5	6	7
Холодная вода					
Гостиницы, пансионаты и мотели с душами во всех номерах	1 житель	432	24	110	0,14
				8,8	80
Общежития с душами при всех жилых комнатах	1 житель	29	24	60	0,14
				5,5	60
Жилые дома квартирного типа централизованным горячим водоснабжением, оборудованные умывальниками, мойками и душами	1 житель	22	24	80	0,14
				3,7	60
Горячая вода					
Гостиницы, пансионаты и мотели с душами во всех номерах	1 житель	432	24	120	0,14
				10,2	80
Общежития с душами при всех жилых комнатах	1 житель	29	24	50	0,14
				7	60
Жилые дома квартирного типа централизованным горячим водоснабжением, оборудованные умывальниками, мойками и душами	1 житель	22	24	50	0,14
				4,5	60
Холодная и горячая вода					
Гостиницы, пансионаты и мотели с душами во всех номерах	1 житель	432	24	230	0,2
				19	115
Общежития с душами при всех жилых комнатах	1 житель	29	24	110	0,2
				12,5	100
Жилые дома квартирного типа централизованным горячим водоснабжением, оборудованные умывальниками, мойками и душами	1 житель	22	24	130	0,2
				8,2	100

Нормы водопотребления* приняты согласно СП 30.13330.2020*Нормы расхода приняты для основных потребителей и включают все дополнительные расходы.

Суточный расход:

$$Q_m = \frac{\sum_{i=1}^m q_{m,i} U_i}{1000}$$

где $q_{m,i}$ - норма расхода воды водопотребителем, определяемая по СП 30.13330.2020;

m - количество групп водопотребителей ; i - число водопотребителей различного типа

Жилой блок детей Q₁:

$$Q_{tot} = 230 \text{ л/сут} \times 432 \text{ чел} / 1000 = 99,360 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_h = 120 \text{ л/сут} \times 432 \text{ чел} / 1000 = 51,840 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_c = 110 \text{ л/сут} \times 432 \text{ чел} / 1000 = 47,520 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Общезитие администрации Q₂:

$$Q_{tot} = 110 \text{ л/сут} \times 29 \text{ чел} / 1000 = 3,190 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_h = 50 \text{ л/сут} \times 29 \text{ чел} / 1000 = 1,450 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_c = 60 \text{ л/сут} \times 29 \text{ чел} / 1000 = 1,740 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Общезитие администрации квартирного типа Q₃:

$$Q_{tot} = 130 \text{ л/сут} \times 22 \text{ чел} / 1000 = 2,860 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_h = 50 \text{ л/сут} \times 22 \text{ чел} / 1000 = 1,100 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_c = 80 \text{ л/сут} \times 22 \text{ чел} / 1000 = 1,760 \text{ м}^3/\text{сут}$$

На полив прилегающей территории:

$$\text{- } 450 \text{ м}^2 \text{ – зеленые насаждения } Q^{\text{з.н.}} = \frac{450 \times 3}{1000} = 1,350 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$\text{- } 600 \text{ м}^2 \text{ – твердые покрытия тротуаров, проездов } Q^{\text{т.п.}} = \frac{600 \times 0,4}{1000} = 0,240 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$\Sigma Q_{\text{общ}} = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_{\text{полив}}$$

$$\Sigma Q_{tot} = 99,360 + 3,190 + 2,860 + 1,350 + 0,240 = 105,410 + 1,590 = \mathbf{107,000 \text{ м}^3/\text{сут}}$$

$$\Sigma Q_h = 51,840 + 1,450 + 1,100 = \mathbf{54,390 \text{ м}^3/\text{сут}}$$

$$\Sigma Q_c = 47,520 + 1,740 + 1,760 + 1,350 + 0,240 = 51,020 + 1,590 = \mathbf{52,610 \text{ м}^3/\text{сут}}$$

Секундный расход:

Максимальный секундный расход воды потребителями q , л/с, через санитарно-технические приборы, на расчетном участке сети, следует определять по формуле (2) СП 30.13130.2020

$$q = 5 \cdot q_0 \cdot a,$$

где q_0 (q_0^{tot} , q_0^h , q_0^c), – расход воды, л/с, значение которого следует определять согласно 5.2; (см. таблицу выше)

a – коэффициент, определяемый по приложению Б в зависимости от общего числа приборов N на расчетном участке сети и вероятности их действия P .

Вероятность действия санитарно-технических приборов на участках сети определяется по формуле (3) СП 30.13330.2020:

$$P = \frac{q_{hr,u}U}{q_0 N \cdot 3600} \quad \text{или} \quad NP^{tot} = \frac{q_{hr,u}U}{q_0 \cdot 3600}$$

где $q_{hr,u}^{tot}$ – общая норма расхода воды, л, потребителем в час наибольшего водопотребления, принимаемая согласно обязательному приложению А СП 30.13330.2020;

q_0 – общий расход воды прибором, л/с, согласно приложению А СП 30.13330.2020;
 U – число водопотребителей;

Вероятность действия приборов:

Жилой блок:

$$(N P)_{tot} = \frac{19 \text{ л/ч}}{0,2} \times \frac{432 \text{ чел}}{3600} = 11,400$$

$$(N P)_h = \frac{10,2 \text{ л/ч}}{0,14} \times \frac{432 \text{ чел}}{3600} = 8,743$$

$$(N P)_c = \frac{8,8 \text{ л/ч}}{0,14} \times \frac{432 \text{ чел}}{3600} = 7,543$$

Обшежитие администрации:

$$(N P)_{tot} = \frac{12,5 \text{ л/ч}}{0,2} \times \frac{29 \text{ чел}}{3600} = 0,503$$

$$(N P)_h = \frac{7 \text{ л/ч}}{0,14} \times \frac{29 \text{ чел}}{3600} = 0,403$$

$$(N P)_c = \frac{5,5 \text{ л/ч}}{0,14} \times \frac{29 \text{ чел}}{3600} = 0,316$$

Обшежитие администрации квартирного типа:

$$(N P)_{tot} = \frac{8,2 \text{ л/ч} \times 22 \text{ чел}}{0,2 \times 3600} = 0,251$$

$$(N P)_{h} = \frac{4,5 \text{ л/ч} \times 22 \text{ чел}}{0,14 \times 3600} = 0,196$$

$$(N P)_{c} = \frac{3,7 \text{ л/ч} \times 22 \text{ чел}}{0,14 \times 3600} = 0,162$$

Суммарная вероятность действия приборов, при отличающихся водопотребителях:

$$\sum (N P)_{tot} = 11,400 + 0,503 + 0,251 = 12,154 \rightarrow \alpha_{tot} = 4,751$$

$$\sum (N P)_{h} = 8,743 + 0,403 + 0,196 = 9,342 \rightarrow \alpha_{h} = 3,931$$

$$\sum (N P)_{c} = 7,543 + 0,316 + 0,162 = 8,021 \rightarrow \alpha_{c} = 3,530$$

Максимальный секундный расход воды на хоз.-бытовые нужды при различающихся водопотребителях:

$$q_{tot} = \frac{11,400 \times 0,2 + 0,503 \times 0,2 + 0,251 \times 0,2}{12,154} = 0,2 \text{ л/с}$$

$$q_{h} = \frac{8,743 \times 0,14 + 0,403 \times 0,14 + 0,196 \times 0,14}{9,342} = 0,14 \text{ л/с}$$

$$q_{c} = \frac{7,543 \times 0,14 + 0,316 \times 0,14 + 0,162 \times 0,14}{8,021} = 0,14 \text{ л/с}$$

$$q_{tot} = 5 \times q_0 \times \alpha = 5 \times 0,2 \times 4,751 = \mathbf{4,75 \text{ л/с}}$$

$$q_{h} = 5 \times q_0 \times \alpha = 5 \times 0,14 \times 3,931 = \mathbf{2,75 \text{ л/с}}$$

$$q_{c} = 5 \times q_0 \times \alpha = 5 \times 0,14 \times 3,530 = \mathbf{2,47 \text{ л/с}}$$

Часовой расход:

Максимальный часовой расход воды (стоков) потребителями через санитарно-технические приборы, q_{hr} (q_{hr}^{tot} , q_{hr}^h , q_{hr}^c), м³, следует определять по формуле (10) СП 30.13330.2020

$$q_{hr} = 0,005 \cdot q_{0,hr} \cdot \alpha_{hr},$$

где α_{hr} – коэффициент, определяемый по приложению Б в зависимости от общего числа приборов N, обслуживаемых проектируемой системой, и вероятности их использования P_{hr} , вычисляемой согласно 5.9.

$q_{0,hr}$ ($q_{0,hr}^{tot}$, $q_{0,hr}^h$, $q_{0,hr}^c$), расход воды (стоков), л/ч, санитарно-техническим прибором, определяемый по п. 5.8 и по таблице А. СП 30.13330.2020 и (см. таблицу выше).

Вероятность использования санитарно-технических приборов (для расчета часового расхода воды) следует определять по формуле (9) СП 30.13330.2020:

$$P_{hr} = \frac{3600Pq_0}{q_{0,hr}} \text{ или } NP_{hr} = \frac{3600NPq_0}{q_{0,hr}}$$

где q_0 (q_0^{tot} , q_0^h , q_0^c), – расход воды, л/с, значение которого следует определять согласно 5.2; (см. таблицу выше)

Жилой блок:

$$(NPhr)_{tot} = \frac{3600 \times 11,400 \times 0,2}{115} = 71,374$$

$$(NPhr)_h = \frac{3600 \times 8,743 \times 0,14}{80} = 55,080$$

$$(NPhr)_c = \frac{3600 \times 7,543 \times 0,14}{80} = 47,520$$

Общезитие администрации:

$$(NPhr)_{tot} = \frac{3600 \times 0,503 \times 0,2}{100} = 3,622$$

$$(NPhr)_h = \frac{3600 \times 0,403 \times 0,14}{60} = 3,385$$

$$(NPhr)_c = \frac{3600 \times 0,316 \times 0,14}{60} = 2,654$$

Общежитие администрации квартирного типа:

$$(NPhr)_{tot} = \frac{3600 \times 0,251 \times 0,2}{100} = 1,807$$

$$(NPhr)_h = \frac{3600 \times 0,196 \times 0,14}{60} = 1,646$$

$$(NPhr)_c = \frac{3600 \times 0,162 \times 0,14}{60} = 1,361$$

Суммарная вероятность использования приборов, при отличающихся водопотребителях:

$$\sum (N P)_{hr, tot} = 71,374 + 3,622 + 1,807 = 76,803 \rightarrow \alpha_{tot} = 20,587$$

$$\sum (N P)_{hr, h} = 55,080 + 3,385 + 1,646 = 60,111 \rightarrow \alpha_h = 16,712$$

$$\sum (N P)_{hr, c} = 47,520 + 2,654 + 1,361 = 51,535 \rightarrow \alpha_c = 14,689$$

Часовой расход различными приборами, обслуживающими разных водопотребителей:

$$q_0 \text{ hr}^{tot} = \frac{71,374 \times 115 + 3,622 \times 100 + 1,807 \times 100}{76,803} = 113,94 \text{ л/с}$$

$$q_0 \text{ hr}^h = \frac{55,080 \times 80 + 3,385 \times 60 + 1,646 \times 60}{60,111} = 78,33 \text{ л/с}$$

$$q_0 \text{ hr}^c = \frac{47,520 \times 80 + 2,654 \times 60 + 1,361 \times 60}{51,535} = 78,44 \text{ л/с}$$

Максимальный часовой расход воды при различающихся водопотребителях:

$$q \text{ hr, tot} = 0,005 \times q_0 \text{ hr} \times \alpha = 0,005 \times 113,94 \times 20,587 = \mathbf{11,73 \text{ м}^3/\text{ч}}$$

$$q \text{ hr, h} = 0,005 \times q_0 \text{ hr} \times \alpha_{hr} = 0,005 \times 78,33 \times 16,712 = \mathbf{6,55 \text{ м}^3/\text{ч}}$$

$$q \text{ hr, c} = 0,005 \times q_0 \text{ hr} \times \alpha_{hr} = 0,005 \times 78,44 \times 14,689 = \mathbf{5,76 \text{ м}^3/\text{ч}}$$

Значения NP, NPhr, и расходов занесены в сводную таблицу:

Водопотребитель	NP	α	Суточный	Максимальный часовой	Максимальный секундный	
	NP hr	α hr		Средний часовой	Максимальный секундный (перевод в м ³ /ч)	
	-	-		Q сут, м ³ /сут	q hr, м ³ /ч	q, л/с
	-	-			qT, м ³ /ч	q, м ³ /ч
1	2	3	4	5	6	
Холодная вода	8,021	3,530	52,610	5,76	2,47	
	51,535	14,689		2,19	8,90	
Горячая вода	9,342	3,931	54,390	6,55	2,75	
	60,111	16,712		2,27	9,91	
Холодная и горячая вода	12,154	4,751	107,000	11,73	4,75	
	76,803	20,587		4,46	17,10	

Расходы хоз-бытового водоотведения приравнивается к расходам на хоз-питьевые нужды + водоснабжение на души. Секундный расход увеличивается на 1,6 л/с.

Расход воды на поливку уходит в безвозвратные потери.

Противопожарные нужды рассчитываются согласно СП 8.13130.2020, СП 10.13130.2020:

Здание разделено на два пожарных отсека.

Пожаротушение внутреннее для пожарного отсека №1, согласно СП 10.13130.2020, таблица 7.1, п 3, при высоте жилого здания 4 этажа - Класс по функциональной пожарной опасности здания - Ф1.1 – внутренний противопожарный водопровод предусматривается от внутренних пожарных кранов, на объединенной хозпитьевой-противопожарной системе водопровода расходом 2 x 2,60 л/с. Тушение производится в течение 1 часа.

Пожаротушение внутреннее для пожарного отсека №2, согласно СП 10.13130.2020, таблица 7.1, п 1, 2, при высоте жилого здания 4 этажа - Класс по функциональной пожарной опасности здания - Ф1.2, Ф1.3 – устройство внутреннего противопожарного водопровода не требуется.

Пожаротушение наружное принято по пожарному отсеку №1. Согласно СП 8.13130.2020 табл. 2 (Ф1.1), при высоте здания 4 эт, при строительном объёме до 25 000 м куб. расход на наружное пожаротушение - 20,00 л/с. Тушение производится в течение 3 часов от гидрантов, расположенных на наружных сетях водоснабжения.

ИТОГОВАЯ ТАБЛИЦА ПО ХОЗЯЙСТВЕННОМУ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЮ И ВОДООТВЕДНИЮ ДЛЯ ЖИЛОГО БЛОКА

Наименование системы	Расход			Примечание
	м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	
Жилой блок				
Холодная и горячая вода	107,000	11,73	4,75	
- Горячая вода	54,390	6,55	2,75	
среднечасовой		2,27		
- Холодная вода	51,020	5,76	2,47	
- Полив	1,590	-	-	
Пожаротушение внутреннее			2x2,60	
Пожаротушение наружное			20,00	
Канализация бытовая	105,410	11,73	6,35	
Безвозвратные потери (полив)	1,590			

Учебный корпус на 200 человек.

Расход воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение и противопожарные нужды для учебного корпуса определяются согласно норм водопотребления СП 30.13330.2020, СП 8.13130.2020, СП 10.13130.2020 следующих исходных данных:

- число учащихся U общее расчетное число потребителей – 200 учащихся, 45 преподавателей
 - Класс функциональной пожарной опасности зданий - Ф4.1
 - Строительный объем здания 30360 м³
 - Степень огнестойкости здания - II
- Суточный расход в здании определяется по формуле:

$$Q_m = \frac{\sum_{m,i}^m q_{m,i} U_i}{1000}$$

где $q_{m,i}$ - норма расхода воды водопотребителем, определяемая по СП 30.13330.2020;
 m - количество групп водопотребителей;
 i - число водопотребителей различного типа.

Водопотребитель	Измеритель	Кол-во потребителей в сутки	Период потребления в сутки	Норма расхода в сутки	Секундный расход прибором
		Кол-во потребителей в час	Период потребления в час	Норма расхода в час	Часовой расход прибором
		U	$T, ч$	$q_u, л/сут$ $q_{hr u}, л/ч$	$q_0, л/с$ $q_0 hr, л/ч$
1	2	3	5	6	7
Холодная вода					
Общеобразовательные организации	1 учащийся, 1 преподаватель	245	8	12,200 1,700	0,100 60,000
Расход воды на поливку травяного покрова	1 м ²	-	-	3	-
Расход воды на поливку совершенствованных покрытий, тротуаров, площадей	1 м ²	-	-	0,4	-
Горячая вода					
Общеобразовательные организации	1 учащийся, 1 преп.	245	8	5,000 1,000	0,100 60,000
Холодная и горячая вода					
Общеобразовательные организации	1 учащийся, 1 преподаватель	245	8	17,200 2,700	0,140 100,000
Расход воды на поливку травяного покрова	1 м ²	-	-	3	-
Расход воды на поливку совершенствованных покрытий, тротуаров, площадей	1 м ²	-	-	0,4	-

Нормы водопотребления* приняты согласно СП 30.13330.2020

*Нормы расхода приняты для основных потребителей и включают все дополнительные расходы.

Общий расход воды (ХВС+ГВС) составит $Q^{tot} = \frac{245 \cdot 17,2}{1000} = 4,214$ м³/сут

из них горячей (ГВС) $Q^h = \frac{245 \cdot 5}{1000} = 1,225$ м³/сут

из них холодной (ХВС) $Q^c = \frac{245 \cdot 12,2}{1000} = 2,989$ м³/сут

Максимальный расчетный расход воды потребителями q , л/с, через санитарно-технические приборы, на расчетном участке сети, следует определять по формуле (2) СП 30.13130.2020

$$q = 5 \cdot q_0 \cdot a,$$

где q_0 (q_0^{tot} , q_0^h , q_0^c), – расход воды, л/с, значение которого следует определять согласно 5.2; (см. таблицу выше)

a – коэффициент, определяемый по приложению Б в зависимости от общего числа приборов N на расчетном участке сети и вероятности их действия P .

Вероятность действия санитарно-технических приборов на участках сети определяется по формуле (3) СП 30.13330.2020:

$$P = \frac{q_{hr,u} U}{q_0 N \cdot 3600} \quad \text{или} \quad NP^{tot} = \frac{q_{hr,u} U}{q_0 \cdot 3600}$$

где $q_{hr,u}^{tot}$ – общая норма расхода воды, л, потребителем в час наибольшего водопотребления, принимаемая согласно обязательному приложению А СП 30.13330.2020;

q_0 – общий расход воды прибором, л/с, согласно приложению А СП 30.13330.2020;
 U – число водопотребителей;

Для общего расхода $NP^{tot} = \frac{2,7 \cdot 245}{0,14 \cdot 3600} = 1,313$ при этом коэфф. $a=1,126$

Для горячей воды $NP^h = \frac{1,0 \cdot 245}{0,1 \cdot 3600} = 0,681$ при этом коэфф. $a=0,788$

Для холодной воды $NP^c = \frac{1,7 \cdot 245}{0,1 \cdot 3600} = 1,157$ при этом коэфф. $a=1,053$

Для общего расхода $q^{tot} = 5 \cdot 0,14 \cdot 1,126 = 0,79$ л/с

Для горячей воды $q^h = 5 \cdot 0,1 \cdot 0,788 = 0,39$ л/с

Для холодной воды $q^c = 5 \cdot 0,1 \cdot 1,053 = 0,53$ л/с

Максимальный часовой расход воды (стоков) потребителями через санитарно-технические приборы, q_{hr} (q_{hr}^{tot} , q_{hr}^h , q_{hr}^c), м³, следует определять по формуле (10) СП 30.13330.2020

$$q_{hr} = 0,005 \cdot q_{0,hr} \cdot \alpha_{hr},$$

где α_{hr} – коэффициент, определяемый по приложению Б в зависимости от общего числа приборов N , обслуживаемых проектируемой системой, и вероятности их использования P_{hr} , вычисляемой согласно 5.9.

$q_{0,hr}$ ($q_{0,hr}^{tot}$, $q_{0,hr}^h$, $q_{0,hr}^c$), расход воды (стоков), л/ч, санитарно-техническим прибором, определяемый по п. 5.8 и по таблице А. СП 30.13330.2020 и (см. таблицу выше).

Вероятность использования санитарно-технических приборов (для расчета часового расхода воды) следует определять по формуле (9) СП 30.13330.2020:

$$P_{hr} = \frac{3600 P q_0}{q_{0,hr}} \quad \text{или} \quad NP_{hr} = \frac{3600 NP q_0}{q_{0,hr}}$$

где q_0 (q_0^{tot} , q_0^h , q_0^c), – расход воды, л/с, значение которого следует определять согласно 5.2; (см. таблицу выше)

Для общего расхода $NP^{tot}_{hr} = \frac{3600NP^{tot}q^{tot}_0}{q^{tot}_{0,hr}} = \frac{3600 \cdot 1,313 \cdot 0,14}{100} = 6,618$ при этом коэфф. $\alpha_{hr} = 3,090$

Для горячей воды $NP^h_{hr} = \frac{3600NP^h q^h_0}{q^h_{0,hr}} = \frac{3600 \cdot 0,681 \cdot 0,1}{60} = 4,086$ при этом коэфф. $\alpha_{hr} = 2,240$

Для холодной воды $NP^c_{hr} = \frac{3600NP^c q^c_0}{q^c_{0,hr}} = \frac{3600 \cdot 1,157 \cdot 0,1}{60} = 6,942$ при этом коэфф. $\alpha_{hr} = 3,194$

Для общего расхода $q_{hr}^{tot} = 0,005 \cdot 100 \cdot 3,090 = 1,55 \text{ м}^3/\text{ч}$

Для горячей воды $q_{hr}^h = 0,005 \cdot 60 \cdot 2,240 = 0,67 \text{ м}^3/\text{ч}$

Для холодной воды $q_{hr}^c = 0,005 \cdot 60 \cdot 3,194 = 0,96 \text{ м}^3/\text{ч}$

Значения NP, NPhr, и расходов занесены в сводную таблицу:

Водопотребитель	NP	α	Суточный	Максимальный часовой	Максимальный секундный	
	NP hr	α hr		Средний часовой	Максимальный секундный (перевод в м ³ /ч)	
	-	-		Q сут,	q hr, м ³ /ч	q, л/с
	-	-		м ³ /сут	qT, м ³ /ч	q, м ³ /ч
1	2	3	4	5	6	
Холодная вода	1,157	1,053	2,989	0,958	0,526	
	6,942	3,194		0,374	1,894	
Горячая вода	0,681	0,788	1,225	0,672	0,394	
	4,086	2,240		0,153	1,418	
Холодная и горячая вода	1,313	1,126	4,214	1,545	0,788	
	6,618	3,090		0,527	2,837	

Объем водоотведения приравнивается к объемам водоснабжения.

Отдельно на полив прилегающей территории:

- 1460 м –зеленые насаждения $Q^{з.н.} = \frac{1460 \cdot 3}{1000} = 4,380 \text{ м}^3/\text{сут}$

- 1460 м- твердые покрытия тротуаров, проездов $Q^{з.н.} = \frac{1460 \cdot 0,4}{1000} = 0,584 \text{ м}^3/\text{сут}$

Противопожарные нужды рассчитываются согласно СП 8.13130.2020, СП 10.13130.2020:

Пожаротушение внутреннее, согласно СП 10.13130.2020, п 1.4, - Класс по функциональной пожарной опасности здания – Ф4.1 – внутренний противопожарный водопровод не предусматривается.

Пожаротушение наружное, согласно СП 8.13130.2020 табл. 2 (Ф4.1), при высоте здания 3 эт, при строительном объеме 30360 м³, расход на наружное пожаротушение - 25 л/с. Тушение производится в течение 3 часов от гидрантов расположенных на наружных сетях водоснабжения.

**ИТОГОВАЯ ТАБЛИЦА ПО ХОЗЯЙСТВЕННОМУ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЮ И
ВОДООТВЕДНИЮ ДЛЯ УЧЕБНОГО КОРПУСА НА 200 ЧЕЛОВЕК**

Наименование системы	Расход			Примечание
	м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	
Учебный корпус на 200 человек				
Холодная и горячая вода, в т.ч.:	9,178	1,55	0,79	
- Горячая вода	1,225	0,67	0,39	
среднечасовой		0,15		
- Холодная вода	2,989	0,96	0,53	
- Полив	4,964	-	-	
Пожаротушение внутреннее	-	-	-	Не требуется
Пожаротушение наружное	-	-	25	
Канализация бытовая	4,214	1,54	2,39	
Безвозвратные потери	4,964			

Бассейн.

Расход воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение и противопожарные нужды для здания бассейна определяются согласно норм водопотребления СП 30.13330.2020, СП 8.13130.2020, СП 10.13130.2020, СП 2.1.3678-2020, СП 310.1325800.2017, СП 31-113-2004 и следующих исходных данных:

- корпусе U общее расчетное число потребителей, посетители бассейна (занимающиеся) – 480 чел /сут. 240 чел/см. Смена - 6 часов
- Класс функциональной пожарной опасности зданий - Ф3.6

- строительный объем здания 92351 м куб
- Степень огнестойкости здания - II
- Расчетный объем чаш бассейнов - 4570+63=4633 м куб.
- Тренерский состав – 16 чел;
- Обслуживающий персонал - 9 чел;
- Административный персонал - 4 чел;
- площадь обходных дорожек - 620 м²

Отдельно, в соответствии с табл. 10.2 (СП31-113) учитываются расходы на:

- тренерский состав , 100 л/чел см.
- мытье обходных дорожек – 6 л / м.кв. площади
- ножной проходной душ – 0,36 м3/ч холодной и 0,36 м3/ч горячей воды.
- Пополнение (подпитка) ванн бассейнов – 10% объема чаши согласно СП 30.13330.2020,

Таблица 1. Принятые нормы водопотребления

Водопотребитель	Измеритель	Кол-во потребителей в сутки	Период потребления в сутки	Норма расхода в сутки	Секундный расход прибором
		Кол-во потребителей в час	Период потребления в час	Норма расхода в час	Часовой расход прибором
		U	T, ч	q u, л/сут	q ₀ , л/с
		U hr	T hr, ч	q hr u, л/ч	q ₀ hr, л/ч
1	2	3	5	6	7
Холодная вода					
1 Плавательные бассейны, пополнение большого бассейна	10% вместимости бассейна в сутки	457000	24,0	10 %	-
		19041,66	1	10 %	-
2 Плавательные бассейны, пополнение малого бассейна	10% вместимости бассейна в сутки	6300	24,0	10 %	
		262,5	1	10 %	
2 Плавательные бассейны для спортсменов (с учетом приема душа)	1 спортсмен (1 физкультурник)	480	12,000	51,000	0,140
		40	-	51,000	50,000
4 Тренеры	1 человек в смену	16	12,000	49,000	0,14
		8		49,000	50,000
5 Административный и обслуживающий персонал	1 человек в смену	13	12,000	7,500	0,1
		9		2,300	60
6 мытье дорожек при бассейне	6 л/м ²	620	2,000	3720,000	-
		-	-	1860,000	-
7 Ножной душ	1 шт	4	24,000	2160,000	-

		2	-	360,000	-
Горячая вода					
1 Плавательные бассейны, пополнение большого бассейна	% вместимости бассейна в сутки	-	-	10 %	-
		-	-	10 %	-
2 Плавательные бассейны, пополнение малого бассейна	10% вместимости бассейна в сутки	-	24,0	10 %	
		-	1	10 %	
2 Плавательные бассейны для спортсменов (с учетом приема душа)	1 спортсмен (1 физкультурник)	480	12,000	51,000	0,140
		40	-	51,000	50,000
4 Тренеры	1 человек в смену	16	12,000	51,000	0,140
		8		51,000	50,000
5 Административный и обслуживающий персонал	1 человек в смену	13	12,000	4,500	0,1
		9		1,700	60
6 мытье дорожек при бассейне	6 л/м	620	2,000	3720,000	-
		-	-	1860,000	-
7 Ножной душ	1 шт	4	12,000	2160,000	-
		-	0,5	360,000	-
Холодная и горячая вода					
1 Плавательные бассейны, пополнение большого бассейна	10% вместимости бассейна в сутки	457000 л.	24,000	10 %	-
		19041,66 л	1	10 %	-
2 Плавательные бассейны, пополнение малого бассейна	10% вместимости бассейна в сутки	6300 л.	24,000	10 %	-
		262,5 л	1	10 %	-
3 Плавательные бассейны для спортсменов (с учетом приема душа)	1 спортсмен (1 физкультурник)	480	12,000	100,000	0,200
		40	-	100,000	80,000
4 Тренеры	1 человек в смену	16	12,000	100,000	0,200
		8	-	100,000	80,000
5 Административный и обслуживающий персонал	1 человек в смену	13	12,000	12,000	0,14
		9		4,000	80
6 мытье дорожек при бассейне	6 л/м ²	620	2,000	7440,000	-
		-	-	3720,000	-
7 Ножной душ	1 шт	4	12,000	4320,000	-
		-	0,5	720,000	-

Определение общего максимального суточного расхода воды:

Суточный расход в здании определяется по формуле (8) СП 30.13330.2020:

$$Q_m = \frac{\sum_{i=1}^m q_{m,i} U_i}{1000}$$

где $q_{m,i}$ - норма расхода воды водопотребителем, определяемая по СП 30.13330.2020;
 m - количество групп водопотребителей ;
 i - число водопотребителей различного типа.

1. Пополнение бассейна, 10 % от общего объема

$$Q^1 = (4633) * 0,1 = 463,300 \text{ м}^3/\text{сут}$$

2. Для спортсменов (с учетом приема душа)

$$Q^2 = \frac{480 * 100}{1000} = 48,000 \text{ м}^3/\text{сут}$$

3. Для тренерского состава (с учетом приема душа) - 16 чел

$$Q^3 = \frac{16 * 100}{1000} = 1,600 \text{ м}^3/\text{сут}$$

4. Для административного и обслуживающего персонала (13 чел)

$$Q^4 = \frac{13 * 12}{1000} = 0,156 \text{ м}^3/\text{сут}$$

5. Мытье обходных дорожек при бассейне 620 м.кв 2 раза в день

$$Q^4 = \frac{6 * 620 * 2}{1000} = 7,440 \text{ м}^3/\text{сут}$$

6. Ножной проходной душ при бассейнах (4 душа, 6 часов работы в сутки)

$$Q^5 = \frac{6 * 720 * 4}{1000} = 17,280 \text{ м}^3/\text{сут}_2, 2,88 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Общий расход воды (ХВС+ГВС) составит

$$Q^{\text{tot}} = Q^1 + Q^2 + Q^3 + Q^4 + Q^5 + Q^6 + Q^{\text{з.н.}} + Q^{\text{т.п.}}$$

Отдельно на полив прилегающей территории:

$$-2580 \text{ м}^2 - \text{зеленые насаждения } Q^{\text{з.н.}} = \frac{2580 * 3}{1000} = 7,740 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$-4300 \text{ м}^2 - \text{твердые покрытия тротуаров, проездов } Q^{\text{т.п.}} = \frac{4300 * 0,4}{1000} = 1,720 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q^{\text{tot}} = 463,300 + 48,000 + 1,600 + 0,156 + 7,440 + 17,280 + 7,740 + 1,720 = \mathbf{547,236 \text{ м}^3/\text{сут}}$$

Определение максимального суточного расхода горячей воды:

Доля горячей воды из общего объема наполнения бассейна составляет 40%. Расчитана по формуле смешения масс воды с различной температурой при температуре смеси - 29 °С.

1. Для спортсменов (с учетом приема душа)

$$Q^2 = \frac{480 * 51}{1000} = 24,480 \text{ м}^3/\text{сут}$$

2. Для тренерского состава (с учетом приема душа) - 16 чел

$$Q^3 = \frac{16 * 51}{1000} = 0,816 \text{ м}^3/\text{сут}$$

3. Для административного и обслуживающего персонала (13 чел)

$$Q^4 = \frac{13 * 4,5}{1000} = 0,058 \text{ м}^3/\text{сут}$$

4. Мытье обходных дорожек при бассейне 620 м.кв 2 раза в день

$$Q^5 = \frac{3 * 620 * 2}{1000} = 3,720 \text{ м}^3/\text{сут}$$

5. Ножной проходной душ при бассейнах (4 душа, 6 часов работы в сутки)

$$Q = \frac{6 * 360 * 4}{1000} = 8,640 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Общий расход горячей воды составит

$$Q^h = Q^1 + Q^2 + Q^3 + Q^4 + Q^5$$

$$Q^h = 24.480 + 0.816 + 0.058 + 3.720 + 8.640 = \mathbf{37,714 \text{ м}^3/\text{сут}}$$

Определение максимального суточного расхода холодной воды:

Доля горячей воды из общего объема наполнения бассейна составляет 60%. Расчитана по формуле смешения масс воды с различной температурой при температуре смеси - 29 °С.

1. Пополнение бассейна, 10 % от общего объема

$$Q^1 = (4633) * 0,1 = 463,300 \text{ м}^3/\text{сут}$$

2. Для спортсменов (с учетом приема душа)

$$Q^2 = \frac{480 * 49}{1000} = 23,520 \text{ м}^3/\text{сут}$$

3. Для тренерского состава (с учетом приема душа) - 16 чел

$$Q^3 = \frac{16 * 49}{1000} = 0,784 \text{ м}^3/\text{сут}$$

4. Для административного и обслуживающего персонала (13 чел)

$$Q^4 = \frac{13 * 7,5}{1000} = 0,098 \text{ м}^3/\text{сут}$$

5. Мытье обходных дорожек при бассейне 620 м.кв 2 раза в день

$$Q^5 = \frac{3 * 620 * 2}{1000} = 3,720 \text{ м}^3/\text{сут}$$

6. Ножной проходной душ при бассейнах (4 душа, 6 часов работы в сутки)

$$Q^6 = \frac{6 * 360 * 4}{1000} = 8,640 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Общий расход холодной воды составит

$$Q^c = Q^1 + Q^2 + Q^3 + Q^4 + Q^5 + Q^6 + Q^{\text{з.н.}} + Q^{\text{т.п.}}$$

Отдельно на полив прилегающей территории:

$$-2580 \text{ м}^2 - \text{зеленые насаждения } Q^{\text{з.н.}} = \frac{2580 * 3}{1000} = 7,740 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$-4300 \text{ м}^2 - \text{твердые покрытия тротуаров, проездов } Q^{\text{т.п.}} = \frac{4300 * 0,4}{1000} = 1,720 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q^c = 463,300 + 23,520 + 0,784 + 0,098 + 3,720 + 8,640 + 7,740 + 1,720 = 463,300 + 36,762 + 9,46 = 509,522 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Определение общего секундного расхода воды:

Вероятность действия санитарно-технических приборов на участках сети (для расчета секундного расхода воды) определяется по формуле (9) СП 30.13330.2020:

$$P = \frac{q_{\text{hr,u}} U}{q_0 N \cdot 3600}$$

где $q_{\text{hr,u}}$ - общая норма расхода воды, л, потребителем в час наибольшего водопотребления, принимаемая согласно обязательному приложению А СП 30.13330.2020;

q_0 - общий расход воды прибором, л/с, согласно приложению А СП 30.13330.2020;

U - число водопотребителей;

При отсутствии данных о числе санитарно-технических приборов для определения коэффициента α используется значение NP , вычисляемое по формуле 11 СП 30.13330:

$$NP_1 = \frac{q_{\text{hr,u}} \cdot U}{3600 \cdot q_0}$$

где $q_{\text{hr,u}}^{\text{tot}}$ - общая норма расхода воды, л, потребителем в час наибольшего водопотребления, принимаемая согласно обязательному приложению А СП 30.13330.2020;

q_0 - общий расход воды прибором, л/с, согласно приложению А СП 30.13330.2020;

U - число водопотребителей;

Максимальный секунднй расход воды определяется по формуле (2) по СП 30.13330.20:

$$q = 5q_0\alpha$$

1. Пополнение бассейна осуществляется в течение 24 часов в сутки

$$q^1 = 463,3/24 * 3,6 = 5,36 \text{ л/с}$$

2. Для спортсменов (с учетом приема душа) - 40 чел

$$NP^{tot.} = \frac{100 * 40}{3600 * 0.2} = 5,55$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot} = 2,743$

$$q^2 = 5 * 0.2 * 2,743 = 2,74 \text{ л/с}$$

3. Для тренерского состава (с учетом приема душа) - 8 чел

$$NP^{tot.} = \frac{100 * 8}{3600 * 0.2} = 1,11$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot} = 1,026$

$$q^3 = 5 * 0.2 * 1,026 = 1,03 \text{ л/с}$$

4. Для административного и обслуживающего персонала (9 чел в максимальную смену)

$$NP^{tot.} = \frac{12 * 9}{3600 * 0.14} = 0,214$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot} = 0,462$

$$q^4 = 5 * 0.14 * 0,462 = 0,32 \text{ л/с}$$

5. Мытье обходных дорожек при бассейне 620 м.кв 2 раза в день

$$q^5 = 7,44/2 * 3,6 = 1,03 \text{ л/с}$$

6. Ножной проходной душ при бассейнах (4 душа, 6 часов работы в сутки)

$$q^6 = 17,28/6 * 3,6 = 0,80 \text{ л/с/}$$

Общий секундный расход воды (ХВС+ГВС) составит

$$q^{tot} = q^1 + q^2 + q^3 + q^4 + q^5 + q^6$$

$$q^{tot} = 5.36 + 2.74 + 1.03 + 0.32 + 1.03 + 0.80 = 11,28 \text{ л/с}$$

Определение секундного расхода горячей воды:

1. Для спортсменов (с учетом приема душа) - 40 чел

$$NP^{tot.} = \frac{51 * 40}{3600 * 0.14} = 4,05$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot} = 2,228$

$$q^2 = 5 * 0.14 * 2,228 = 1,56 \text{ л/с}$$

2. Для тренерского состава (с учетом приема душа) - 8 чел

$$NP^{tot.} = \frac{51 * 8}{3600 * 0.14} = 0,81$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot} = 0,866$

$$q^3 = 5 * 0.14 * 0,866 = 0,61 \text{ л/с}$$

3. Для административного и обслуживающего персонала (9 чел в максимальную смену)

$$NP^{tot.} = \frac{4,5 * 9}{3600 * 0.1} = 0,1125$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot} = 0,358$

$$q^4 = 5 * 0.1 * 0,358 = 0,18 \text{ л/с}$$

4. Мытье обходных дорожек при бассейне 620 м.кв 2 раза в день

$$q^5 = 3,72/2 * 3,6 = 0,52 \text{ л/с}$$

5. Ножной проходной душ при бассейнах (4 душа, 6 часов работы в сутки)

$$q^6 = 8,64/6 * 3,6 = 0,4 \text{ л/с/}$$

Общий секундный расход горячей воды составит

$$q^h = q^1 + q^2 + q^3 + q^4 + q^5$$

$$q^h = 1,56 + 0,61 + 0,18 + 0,52 + 0,40 = 3,27 \text{ л/с}$$

Определение секундного расхода холодной воды:

1. Пополнение бассейна осуществляется в течение 24 часов в сутки

$$q^1 = 463,3/24 * 3,6 = 5,36 \text{ л/с}$$

2. Для спортсменов (с учетом приема душа) - 40 чел

$$NP^{tot.} = \frac{49 * 40}{3600 * 0.14} = 3,88$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot} = 2,167$

$$q^2 = 5 * 0.14 * 2,167 = 1,52 \text{ л/с}$$

3. Для тренерского состава (с учетом приема душа) - 8 чел

$$NP^{tot.} = \frac{49 * 8}{3600 * 0.14} = 0,777$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot} = 0,847$

$$q^3 = 5 * 0.14 * 0,847 = 0,59 \text{ л/с}$$

Для административного и обслуживающего персонала (9 чел в максимальную смену)

$$NP^{tot.} = \frac{7,5 * 9}{3600 * 0.1} = 0,1875$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot} = 0,437$

$$q^4 = 5 * 0.1 * 0,437 = 0,22 \text{ л/с}$$

4. Мытье обходных дорожек при бассейне 620 м.кв 2 раза в день

$$q^5 = 3,72/2 * 3,6 = 0,52 \text{ л/с}$$

5. Ножной проходной душ при бассейнах (4 душа, 6 часов работы в сутки)

$$q^6 = 8,64/6 * 3,6 = 0,4 \text{ л/с/}$$

Общий секундный расход холодной воды составит

$$q^c = q^1 + q^2 + q^3 + q^4 + q^5 + q^6$$

$$q^c = 5,36 + 1,52 + 0,59 + 0,22 + 0,52 + 0,4 = 5,36 + 3,25 = 8,61 \text{ л/с}$$

Определение общего часового расхода воды:

Максимальный часовой расход, м³/ч, следует вычислять по формуле (3) СП 30.13330.2020:

$$q_{hr} = 0,005 q_{0,hr} \alpha$$

$$NP_{hr} = \frac{3600 \cdot N \cdot P \cdot q_0}{q_{0,hr}}$$

где $q_{0,hr}$ - часовой расход воды, величина которого принимается по формуле (4) для различных потребителей СП 30.13330.2020;

α - коэффициент, определяемый в соответствии с таблицами Б.1 и Б.2 СП 30.13330.20 в зависимости от общего числа приборов N и вероятности их действия P на расчетном участке.

1. Пополнение бассейна осуществляется в течение 24 часов в сутки

$$q^1 = 463,3/24 = 19,30 \text{ м}^3/\text{ч}$$

2. Для спортсменов (с учетом приема душа) - 40 чел

$$NP^{tot.hr} = \frac{3600 * 0,2 * 5,55}{80} = 49,95$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot.hr} = 14,308$

$$q^2 = 0,005 * 80 * 14,308 = 5,73 \text{ м}^3/\text{ч}$$

3. Для тренерского состава (с учетом приема душа) - 8 чел

$$NP^{tot.hr} = \frac{3600 * 1,11 * 0,2}{80} = 9,99$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot} = 4,123$

$$q^3 = 0,005 * 80 * 4,123 = 1,65 \text{ м}^3/\text{ч}$$

4. Для административного и обслуживающего персонала (9 чел в максимальную смену)

$$NP^{tot.hr} = \frac{3600 * 0,214 * 0,14}{80} = 1,348$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot} = 1,143$

$$q^4 = 0,005 * 80 * 1,143 = 0,46 \text{ м}^3/\text{ч}$$

5. Мытье обходных дорожек при бассейне 620 м.кв 2 раза в день

$$q^5 = 7,44/2 = 3,74 \text{ м}^3/\text{ч}$$

6. Ножной проходной душ при бассейнах (4 душа, 6 часов работы в сутки)

$$q^6 = 17,28/6 = 2,88 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Общий часовой расход воды (ХВС+ГВС) составит

$$q^{tot.hr} = q^1 + q^2 + q^3 + q^4 + q^5 + q^6$$

$$q^{tot.hr} = 19,30 + 5,73 + 1,65 + 0,46 + 3,74 + 2,88 = 19,30 + 14,46 = 33,76 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Определение часового расхода горячей воды:

1. Для спортсменов (с учетом приема душа) - 40 чел

$$NP^{tot.hr} = \frac{3600 * 0,14 * 4,05}{50} = 40,82$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot}_{hr} = 12,117$

$$q^1 = 0.005 * 50 * 12,117 = 3,03 \text{ м}^3/\text{ч}$$

2. Для тренерского состава (с учетом приема душа) - 8 чел

$$NP^{tot.hr} = \frac{3600 * 0,81 * 0,14}{50} = 8,17$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot} = 3,576$

$$q^2 = 0.005 * 50 * 3,576 = 0,89 \text{ м}^3/\text{ч}$$

3. Для административного и обслуживающего персонала (9 чел в максимальную смену)

$$NP^{tot.hr} = \frac{3600 * 0,1125 * 0,1}{60} = 0,675$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot} = 0,758$

$$q^3 = 0.005 * 50 * 0,758 = 0,19 \text{ м}^3/\text{ч}$$

4. Мытье обходных дорожек при бассейне 620 м.кв 2 раза в день

$$q^4 = 3,74/2 = 1,87 \text{ м}^3/\text{ч}$$

5. Ножной проходной душ при бассейнах (4 душа, 6 часов работы в сутки)

$$q^5 = 8,64/6 = 1,44 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Часовой расход холодной воды составит

$$q^h hr = q^1 + q^2 + q^3 + q^4 + q^5$$

$$q^h hr = 3,03 + 0,89 + 0,19 + 1,87 + 1,44 = 7,42 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Определение часового расхода холодной воды:

1. Пополнение бассейна осуществляется в течение 24 часов в сутки

$$q^1 = 463,3/24 = 19,30 \text{ м}^3/\text{ч}$$

2. Для спортсменов (с учетом приема душа) - 40 чел

$$NP^c hr = \frac{3600 * 0,14 * 3,88}{50} = 39,11$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot}_{hr} = 11,706$

$$q^2 = 0.005 * 50 * 11,706 = 2,93 \text{ м}^3/\text{ч}$$

3. Для тренерского состава (с учетом приема душа) - 8 чел

$$NP^c hr = \frac{3600 * 0,77 * 0,14}{50} = 7,832$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot} = 3,472$

$$q^3 = 0,005 * 50 * 3,472 = 0,87 \text{ м}^3/\text{ч}$$

4. Для административного и обслуживающего персонала (9 чел в максимальную смену)

$$NP^c hr = \frac{3600 * 0,1875 * 0,1}{60} = 1,125$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot} = 1,034$

$$q^4 = 0,005 * 50 * 1,034 = 0,26 \text{ м}^3/\text{ч}$$

5. Мытье обходных дорожек при бассейне 620 м.кв 2 раза в день

$$q^5 = 3,74/2 = 1,87 \text{ м}^3/\text{ч}$$

6. Ножной проходной душ при бассейнах (4 душа, 6 часов работы в сутки)

$$q^6 = 8,64/6 = 1,44 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Часовой расход холодной воды составит

$$q^c hr = q^1 + q^2 + q^3 + q^4 + q^5 + q^6$$

$$q^c hr = 19,30 + 2,93 + 0,87 + 0,26 + 1,87 + 1,44 = 26,67 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Пожаротушение внутреннее, согласно СП 10.13130.2020, табл 7, - Класс по функциональной пожарной опасности здания – Ф3,6 (баз трибун), высотой здания более 18 м, расход на внутренне пожаротушение от системы объединенного питьевого-противопожарного водопровода из пожарных кранов 4,6 л/с.

Пожаротушение наружное, согласно СП 8.13130.2020 табл. 2 (Ф3.6), при высоте здания 3 эт, при строительном объеме 92351 м куб, расход на наружное пожаротушение – 30,00 л/с. Тушение производится в течение 3 часов от гидрантов расположенных на наружных сетях водоснабжения.

**ИТОГОВАЯ ТАБЛИЦА ПО ХОЗЯЙСТВЕННОМУ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЮ И
ВОДООТВЕДНИЮ ДЛЯ ЗДАНИЯ БАССЕЙНА**

Наименование системы	Расход			Примечание
	М3/сут	М3/ч	л/с	
Бассейн пропускной способностью 480 чел/сут				
Водопотребление общее:	547,236	33,76	11,28	
- Хозяйственно-питьевые нужды ХВС и ГВС в т.ч:	83,936	14,46	5,92	
- горячая вода	37,714	7,42	3,27	
Средне часовой расход ГВС		4,71		
- холодная вода	36,762	7,37	3,25	
- Полив	9,460	-	-	
- Пополнение бассейна холодной водой (восполнение потерь)	463,300	19,30	5,36	
Первоначальное заполнение	2287,500	95,31	26,48	В нерабочее время
Пожаротушение внутреннее			1х4,60	
Пожаротушение наружное			30,00	
Канализация бытовая	74,476	14,46	7,52	
Безвозвратные потери на унос и испарения в бассейна	463,300	19,30	5,36	
Безвозвратные потери на полив	9,460			
Опорожнение ванны бассейна	2287,500	95,31	26,48	В нерабочее время

Первоначальное заполнение чаши бассейна в соответствии с п. 10.5.2 ГОСТ

Р 53491.1 – 2012 - 48 часов. Опорожнение чаши бассейна – в течение 48 часов.

Торгово-бытовой блок

Расход воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение и противопожарные нужды для здания торгово-бытового блока определяются согласно норм водопотребления СП 30.13330.2020, СП 8.13130.2020, СП 10.13130.2020 следующих исходных данных:

- площадь торгового зала – 6,35 кв.м
- число персонала – 5 человек
- класс пожарной функциональной опасности – ФЗ.1
- степень огнестойкости II
- строительный объем 2200 м куб
- этажность 1.

Суточный расход в здании определяется по формуле (8) СП 30.13330.2020:

$$Q_m = \frac{\sum_{i=1}^m q_{m,i} U_i}{1000}$$

где $q_{m,i}$ - норма расхода воды водопотребителем, определяемая по СП 30.13330.2020; Гостиницы, пансионаты и мотели с душами во всех номерах

m - количество групп водопотребителей ;

i - число водопотребителей различного типа.

Водопотребитель	Измеритель	Кол-во потребителей в сутки	Период потребления в сутки	Норма расхода в сутки	Секундный расход прибором
		Кол-во потребителей в час	Период потребления в час	Норма расхода в час	Часовой расход прибором
		U	T, ч	q u, л/сут	q _o , л/с
		U hr	T hr, ч	q hr u, л/ч	q _o hr, л/ч
1	2	3	5	6	7
Холодная вода					
16.1' Магазины продовольственные	20 м2 торгового зала	10	8,000	195,000	0,200
		-	-	28,800	200,000
16.2 Магазины промтоварные	1 работающий в смену	2	8,000	8,000	0,100
		-	-	2,300	60,000
Горячая вода					
16.1' Магазины продовольственные	20 м2 торгового зала	10	8,000	55,000	0,200
		-	-	8,200	200,000
16.2 Магазины промтоварные	1 работающий в смену	5	8,000	4,000	0,100
		-	-	1,700	60,000
Холодная и горячая вода					
16.1' Магазины продовольственные	20 м2 торгового зала	10	8,000	250,000	0,300
		-	-	37,000	300,000
16.2 Магазины промтоварные	1 работающий в смену	5	8,000	12,000	0,140
		-	-	4,000	80,000

Определение общего максимального суточного расхода воды:

Суточный расход в здании определяется по формуле (8) СП 30.13330.2020:

$$Q_m = \frac{\sum_{i=1}^m q_{m,i} U_i}{1000}$$

где $q_{m,i}$ - норма расхода воды водопотребителем, определяемая по СП 30.13330.2020;

m - количество групп водопотребителей ;

i - число водопотребителей различного типа.

1. Для продовольственных магазинов на каждые 20 кв. м площади

$$Q^1 = \frac{114,17/20 * 250}{1000} = 1,427 \text{ м}^3/\text{сут}$$

2. Для промтоварных магазинов - 2 человека

$$Q^3 = \frac{12 * 2}{1000} = 0,024 \text{ м}^3/\text{сут}$$

3. Отдельно на полив прилегающей территории:

- 1411 м² – зеленые насаждения $Q^{\text{з.н.}} = \frac{1411 * 3}{1000} = 4,230 \text{ м}^3/\text{сут}$

- 200 м² – твердые покрытия тротуаров, проездов $Q^{\text{т.п.}} = \frac{200 * 0,4}{1000} = 0,080 \text{ м}^3/\text{сут}$

Общий расход воды (ХВС+ГВС) составит

$$Q^{\text{tot}} = Q^1 + Q^2 + Q^{\text{з.н.}} + Q^{\text{т.п.}}$$

$$Q^{\text{tot}} = 1,427 + 0,024 + 4,230 + 0,080 = 5,761 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Определение максимального суточного расхода горячей воды:

1. Для продовольственных магазинов на каждые 20 кв. м площади

$$Q^1 = \frac{114,17/20 * 55}{1000} = 0,314 \text{ м}^3/\text{сут}$$

2. Для промтоварных магазинов - 2 человека

$$Q^3 = \frac{4 * 2}{1000} = 0,008 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Общий расход горячей воды составит

$$Q^h = Q^1 + Q^2$$

$$Q^h = 0,314 + 0,008 = 0,322 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Определение максимального суточного расхода холодной воды:

1. Для продовольственных магазинов на каждые 20 кв. м площади

$$Q^1 = \frac{114,17/20 * 195}{1000} = 1,113 \text{ м}^3/\text{сут}$$

2. Для промтоварных магазинов - 2 человека

$$Q^3 = \frac{8 * 2}{1000} = 0,016 \text{ м}^3/\text{сут}$$

3. Отдельно на полив прилегающей территории:

- 1411 м² – зеленые насаждения $Q^{\text{з.н.}} = \frac{1411 * 3}{1000} = 4,230 \text{ м}^3/\text{сут}$

- 200 м² – твердые покрытия тротуаров, проездов $Q^{\text{т.п.}} = \frac{200 * 0,4}{1000} = 0,080 \text{ м}^3/\text{сут}$

Общий расход холодной воды составит

$$Q^c = Q^1 + Q^2 + Q^{з.н.} + Q^{т.п.}$$

$$Q^c = 1,113 + 0,016 + 4,230 + 0,080 = 5,439 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Определение общего секундного расхода воды:

Вероятность действия санитарно-технических приборов на участках сети (для расчета секундного расхода воды) определяется по формуле (9) СП 230.13330.2020:

$$P = \frac{q_{hr,u} U}{q_0 N \cdot 3600}$$

где $q_{hr,u}$ - общая норма расхода воды, л, потребителем в час наибольшего водопотребления, принимаемая согласно обязательному приложению А СП 30.13330.2020;

q_0 – общий расход воды прибором, л/с, согласно приложению А СП 30.13330.2020;

U - число водопотребителей;

При отсутствии данных о числе санитарно-технических приборов для определения коэффициента α используется значение NP , вычисляемое по формуле 11 СП 30.13330:

$$NP_i = \frac{q_{hr,u} \cdot U}{3600 \cdot q_0}$$

где $q_{hr,u}^{tot}$ - общая норма расхода воды, л, потребителем в час наибольшего водопотребления, принимаемая согласно обязательному приложению А СП 30.13330.2020;

q_0 – общий расход воды прибором, л/с, согласно приложению А СП 30.13330.2020;

U - число водопотребителей;

Максимальный секундный расход воды определяется по формуле (2) по СП 30.13330.20:

$$q = 5q_0\alpha$$

1. Для продовольственных магазинов на каждые 20 кв. м площади 8 часов в сутки

$$q^1 = 1,451/8 * 3,6 = 0,05 \text{ л/с}$$

2. Для промтоварных магазинов - 2 человека

$$NP^{tot.} = \frac{4 * 2}{3600 * 0.14} = 0,016$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot} = 0,205$

$$q^2 = 5 * 0.14 * 0,205 = 0,14 \text{ л/с}$$

$$q^{tot} = q^1 + q^2$$

$$q^{tot} = 0,05 + 0,14 = 0,19 \text{ л/с}$$

Определение секундного расхода горячей воды:

1. Для продовольственных магазинов на каждые 20 кв. м площади 8 часов в сутки

$$q^1 = 0,315/8 * 3,6 = 0,01 \text{ л/с}$$

2. Для промтоварных магазинов - 2 человека

$$NP^{tot.} = \frac{1,7 * 2}{3600 * 0,1} = 0,009$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot} = 0,201$

$$q^2 = 5 * 0,1 * 0,201 = 0,1 \text{ л/с}$$

$$q^h = q^1 + q^2$$

$$q^h = 0,01 + 0,1 = 0,11 \text{ л/с}$$

Определение секундного расхода холодной воды:

1. Для продовольственных магазинов на каждые 20 кв. м площади 8 часов в сутки
 $q^1 = 1,118/8 * 3,6 = 0,04 \text{ л/с}$
2. Для протомварных магазинов - 2 человека

$$NP^{tot.} = \frac{2,3 * 2}{3600 * 0,1} = 0,0127$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot} = 0,202$

$$q^2 = 5 * 0,1 * 0,202 = 0,10 \text{ л/с}$$

$$q^c = q^1 + q^2$$

$$q^c = 0,04 + 0,10 = 0,14 \text{ л/с}$$

Определение общего часового расхода воды:

Максимальный часовой расход , м³/ч , следует вычислять по формуле (3) СП 30.13330.2020:

$$q_{hr} = 0,005 q_{0,hr} \alpha$$

$$NP_{hr} = \frac{3600 \cdot N \cdot P \cdot q_0}{q_{0,hr}}$$

где $q_{0,hr}$ - часовой расход воды, величина которого принимается по формуле (4) для различных потребителей СП 30.13330.2020;

α - коэффициент, определяемый в соответствии с таблицами Б.1 и Б.2 СП 30.13330.20 в зависимости от общего числа приборов N и вероятности их действия P на расчетном участке.

1. Для продовольственных магазинов на каждые 20 кв. м площади 8 часов в сутки
 $q^1 = 1,451/8 = 0,18 \text{ м}^3/\text{ч}$
2. Для протомварных магазинов - 2 человека

$$NP^{tot.hr} = \frac{3600 * 0,14 * 0,016}{80} = 0,101$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot}_{hr} = 0,344$

$$q^2 = 0,005 * 80 * 0,344 = 0,14 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$q^{tot hr} = q^1 + q^2$$

$$q^{tot hr} = 0,18 + 0,14 = 0,32 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Определение часового расхода горячей воды:

1. Для продовольственных магазинов на каждые 20 кв. м площади 8 часов в сутки

$$q^1 = 0,315/8 = 0,04 \text{ м}^3/\text{ч}$$

2. Для промтоварных магазинов - 2 человека

$$NP^{tot.hr} = \frac{3600 * 0,1 * 0,009}{60} = 0,054$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot.hr} = 0,28$

$$q^2 = 0,005 * 60 * 0,28 = 0,08 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$q^h hr = q^1 + q^2$$

$$q^h hr = 0,04 + 0,08 = 0,12 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Определение часового расхода холодной воды:

3. Для продовольственных магазинов на каждые 20 кв. м площади 8 часов в сутки

$$q^1 = 1,118/8 = 0,14 \text{ м}^3/\text{ч}$$

4. Для промтоварных магазинов - 2 человека

$$NP^{tot.hr} = \frac{3600 * 0,1 * 0,0127}{60} = 0,0762$$

Согласно приложению Б, таблица Б.2 С30.13330.2020, коэффициент $\alpha^{tot.hr} = 0,312$

$$q^2 = 0,005 * 60 * 0,312 = 0,09 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$q^c hr = q^1 + q^2$$

$$q^c hr = 0,14 + 0,09 = 0,23 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Противопожарные нужды рассчитываются согласно СП 8.13130.2020, СП 10.13130.2020:

Пожаротушение внутреннее, согласно СП 10.13130.2020, табл 7.1 - Класс по функциональной пожарной опасности здания – Ф3,1 – расход на внутреннее пожаротушение для здания (помещения) высотой до 10м – 2,60 л/с

Пожаротушение наружное, согласно СП 8.13130.2020 табл. 2 (Ф3.1), при высоте здания 1 эт., расход на наружное пожаротушение – 10,00 л/с. Тушение производится в течение 3 часов от гидрантов расположенных на наружных сетях водоснабжения.

ИТОГОВАЯ ТАБЛИЦА ПО ХОЗЯЙСТВЕННОМУ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЮ И ВОДООТВЕДНИЮ ДЛЯ ТОРГОВО-БЫТОВОГО БЛОКА

Наименование системы	Расход			Примечание
	М3/сут	М3/ч	л/с	
Водопотребление общее:	5,761	0,32	0,19	
- Хозяйственно-питьевые нужды ХВС и ГВС в т.ч:	1,451	0,32	0,19	
горячая вода	0,322	0,12	0,11	
Средне часовой расход ГВС		0,04		
холодная вода	1,129	0,23	0,14	
- Полив	4,310	-	-	
Пожаротушение внутреннее			2,60	
Пожаротушение наружное			10,00	
Канализация бытовая	1,451	0,32	1,79	
Безвозвратные потери	4,310			

Многофункциональный спортивный комплекс

Расход воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение и противопожарные нужды для здания спортивного комплекса определяются согласно норм водопотребления СП 30.13330.2020, СП 8.13130.2020, СП 10.13130.2020 следующих исходных данных:

- количество занимающихся – 900 чел/сут (225 чел/см);
 - количество тренеров – 12 чел/сут (6 чел/см);
 - количество администраторов – 1 чел/сут;
 - гардеробщиков – 2 чел/сут;
 - медсестра -1чел/сут;
 - МОП – 4 чел/сут;
 - тех.персонал – 1 чел/сут
 - класс функциональной пожарной опасности зданий - Ф3.6 без трибун
 - строительный объем здания – до 150 000 м³
 - степень огнестойкости здания - II
- Полив территории:
 Зеленые насаждения 446 м²
 Усовершенствованные покрытия 793 м²
 Суточный расход в здании определяется по формуле:

$$Q_m = \frac{\sum_{i=1}^m q_{m,i} U_i}{1000}$$

где $q_{m,i}$ - норма расхода воды водопотребителем, определяемая по СП 30.13330.2020;

m - количество групп водопотребителей;

i - число водопотребителей различного типа.

Нормы водопотребления приняты согласно СП 30.13330.2020

Водопотребитель	Измеритель	Кол-во потребителей в сутки	Период потребления в сутки	Норма расхода в сутки	Секундный расход прибором
		Кол-во потребителей в час	Период потребления в час	Норма расхода в час	Часовой расход прибором
		U	T, ч	q u, л/сут	q _o , л/с
		U hr	T hr, ч	q hr u, л/ч	q _o hr, л/ч
1	2	3	4	5	6
Холодная вода					
21.2 Стадионы и спортзалы для физкультурников (с учетом приема душа)	1 физкультурник	912	12	25,000	0,140
		231	-	25,000	50,000
9.1 Административные здания	1 работающий	9	8	7,500	0,100
		-	-	2,300	60,000
Горячая вода					
21.2 Стадионы и спортзалы для физкультурников (с учетом приема душа)	1 физкультурник	912	12	25,000	0,140
		231	-	25,000	50,000
9.1 Административные здания	1 работающий	9	8	4,500	0,100
		-	-	1,700	60,000

Холодная и горячая вода					
21.2 Стадионы и спортзалы для физкультурников (с учетом приема душа)	1 физкультурник	912	12	50,000	0,200
		231	-	50,000	80,000
9.1 Административные здания	1 работающий	9	8	12,000	0,140
		-	-	4,000	80,000

общий расход воды (ХВС+ГВС):

$$Q^{\text{tot}} = \frac{912 * 50 + 9 * 12}{1000} = 45,708 \text{ м}^3/\text{сут}$$

из них горячей (ГВС):

$$Q^h = \frac{912 * 25 + 9 * 4,5}{1000} = 22,840 \text{ м}^3/\text{сут}$$

из них холодной (ХВС):

$$Q^c = \frac{912 * 25 + 9 * 7,5}{1000} = 22,868 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Вероятность действия санитарно-технических приборов на участках сети (для расчета секундного расхода воды) определяется по формуле (3) СП 30.13330.2020:

$$P = \frac{q_{\text{hr,u}} U}{q_0 N \cdot 3600}$$

где $q_{\text{hr,utot}}$ - общая норма расхода воды, л, потребителем в час наибольшего водопотребления, принимаемая согласно обязательному приложению А СП 30.13330.2020;

q_0 – общий расход воды прибором, л/с, согласно приложению А СП 30.13330.2020;
 U - число водопотребителей;

При отсутствии данных о числе санитарно-технических приборов для определения коэффициента α используется значение NP , вычисляемое по формуле 3 СП 30.13330:

$$NP_i = \frac{q_{\text{hr,u}} \cdot U}{3600 \cdot q_0}$$

Для разных потребителей NP определяется по формуле 4 СП 30.13330:

$$NP = \sum_1^m N_i P_i$$

где $q_{\text{hr,u}}^{\text{tot}}$ - общая норма расхода воды, л, потребителем в час наибольшего водопотребления, принимаемая согласно обязательному приложению А СП 30.13330.2020;

q_0 – общий расход воды прибором, л/с, согласно приложению А СП 30.13330.2020;

U - число водопотребителей;

Вероятность действия санитарно-технических приборов, согласно п.5.2.2. при разных водопотребителях

$$P_{\Sigma i} = \frac{\sum_i N_i P_i}{\sum_i N_i}$$

Секундный расход воды q_0 , л/с, водоразборной арматурой (прибором), отнесенный к одному прибору, определяется по

$$q_0 = \frac{\sum_i N_i P_i q_{0i}}{\sum_i N_i P_i}$$

Суммарная вероятность действия приборов при разных водопотребителях для определения коэффициента α используется значение NP, определяемое по формуле (12) и (11) СП 30.13330.2020

$$\sum NP = \sum_i \frac{q_{hr,i} U}{q_0 \cdot 3600}$$

Максимальный секундный расход воды определяется по формуле (2) по СП 30.13330.2020:

$$q = 5 \cdot q_0 \cdot \alpha$$

Максимальный часовой расход, м³/ч, следует вычислять по формуле (10) СП 30.13330.2020:

$$NP_{hr} = \frac{0,005 \cdot q_{0,hr} \cdot \alpha}{3600 \cdot N \cdot P \cdot q_0}$$

где $q_{0,hr}$ - часовой расход воды, величина которого принимается по формуле (4) для различных потребителей СП 30.13330.2020;

α - коэффициент, определяемый в соответствии с таблицами Б.1 и Б.2 СП 30.13330.20 в зависимости от общего числа приборов N и вероятности их действия P на расчетном участке.

Часовой расход санитарно-техническим прибором $q_{0,hr}$, л/ч при отличающихся водопотребителях в здании определяется по формуле

$$q_{0,hr} = \frac{\sum_i N_i P_{hr,i} q_{0,hr,i}}{\sum_i N_i P_{hr,i}}$$

Объем водоотведения приравнивается к объемам водоснабжения.

Отдельно на полив прилегающей территории:

- 446 м² – зеленые насаждения $Q^{з.н.} = \frac{446 \cdot 3}{1000} = 1,338$ м³/сут

- 793 м² – твердые покрытия тротуаров, проездов $Q^{т.п.} = \frac{793 \cdot 0,4}{1000} = 0,317$ м³/сут

Противопожарные нужды рассчитываются согласно СП 8.13130.2020, СП 10.13130.2020. Пожаротушение внутреннее, согласно СП 10.13130.2020, табл. 7.1 - Класс по функциональной пожарной опасности здания – Ф3,6– расход на внутреннее пожаротушение для здания (высота помещения h=14,70 м) – 2х4,6 л/с.

Пожаротушение наружное, согласно СП 8.13130.2020 табл. 2 (Ф3.6), при высоте здания 2 эт. и более, объемом до 150 000 м³, расход на наружное пожаротушение – 30,0 л/с. Тушение производится в течение 3 часов от гидрантов, расположенных на наружных сетях водоснабжения.

Значения NP, NPhr и расходов занесены в сводную таблицу:

Водопотребитель	NP	α	Суточный	Максимальный часовой	Максимальный секундный
	NP hr	α hr		Средний часовой	Максимальный секундный (перевод в м ³ /ч)
	-	-	Q сут, м ³ /сут	q hr, м ³ /ч	q, л/с
	-	-		qT, м ³ /ч	q, м ³ /ч
1	2	3	4	5	6
Холодная вода					
21.2 Стадионы и спортзалы для физкультурников (с учетом приема душа)	11,458	4,551	22,800	7,36	3,19
	115,500	29,428		1,90	11,47
9.1 Административные здания	0,058	0,286	0,068	0,17	0,14
	0,345	0,569		0,01	0,52
Хозяйственно-питьевые нужды	11,516	4,568	22,868	7,38	3,20
	115,845	29,505		1,91	11,51
26.1 Расход воды на поливку травяного покрова	-	-	1,338	-	-
	-	-		-	-
26.4 Расход воды на поливку совершенствованных покрытий, тротуаров, площадей, заводских проездов (0,4 л/сут)	-	-	0,317	-	-
	-	-		-	-
Безвозвратные потери	-	-	1,655	-	-
	-	-		-	-
Итого:	-	-	24,523	7,38	3,20
	-	-		1,91	11,51
Горячая вода					
21.2 Стадионы и спортзалы для физкультурников (с учетом приема душа)	11,458	4,551	22,800	7,36	3,19
	115,500	29,428		1,90	11,47
9.1 Административные здания	0,043	0,261	0,040	0,15	0,13
	0,255	0,498		0,01	0,47
Хозяйственно-питьевые нужды	11,501	4,563	22,840	7,37	3,19
	115,755	29,485		1,91	11,50
Холодная и горячая вода					
21.2 Стадионы и спортзалы для физкультурников (с учетом приема душа)	16,042	5,833	45,600	14,38	5,83
	144,375	35,944		3,80	21,00
9.1 Административные здания	0,071	0,306	0,108	0,26	0,21
	0,450	0,645		0,01	0,77
Хозяйственно-питьевые нужды	16,113	5,852	45,708	14,42	5,85
	144,825	36,046		3,81	21,07
26.1 Расход воды на поливку травяного покрова	-	-	1,338	-	-
	-	-		-	-
26.4 Расход воды на поливку совершенствованных покрытий, тротуаров, площадей, заводских проездов (0,4 л/сут)	-	-	0,317	-	-
	-	-		-	-
Безвозвратные потери	-	-	1,655	-	-
	-	-		-	-
ИТОГО	-	-	47,363	14,42	5,85
	-	-		3,81	21,07

**ИТОГОВАЯ ТАБЛИЦА ПО ХОЗЯЙСТВЕННОМУ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЮ И
ВОДООТВЕДНИЮ ДЛЯ ЗДАНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СПОРТИВНОГО
КОМПЛЕКСА**

Наименование системы	Расход			Расход
	м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	
Многофункциональный спортивный комплекс				
Холодная и горячая вода, в т.ч.	47,363	14,42	5,85	
- Горячая вода	22,840	7,37	3,19	
- среднечасовой расход ГВС		1,91		
- Холодная вода	22,868	7,38	3,20	
- Полив территории	1,655	-	-	
Пожаротушение внутреннее			2х4,6	
Пожаротушение наружное			30	
Канализация бытовая	45,708	14,42	7,45	
Безвозвратные потери	1,655			

Пищеблок

Расход воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение и противопожарные нужды для здания пищеблока определяются согласно норм водопотребления СП 30.13330.2020, СП 8.13130.2020, СП 10.13130.2020 следующих исходных данных:

Основные потребители:

- количество посадочных мест, согласно ТЗ - 432, время работы пищеблока принимается 16 ч.

Площадь полива:

- площадь зеленых насаждений — 1497 м²;

- площадь усовершенствованных покрытий, тротуаров — 1497 м².

Строительный объем здания — 17515 м³;

Класс функциональной пожарной опасности — Ф3.2;

Степень огнестойкости здания — II;

Расчет водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды

Расход воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение в здании пищеблока определяется согласно норм водопотребления СП 30.13330.2020 и штатного расписания.

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

Нормы водопотребления приняты согласно СП 30.13330.2020:*Нормы расхода приняты для основных потребителей и включают все дополнительные расходы (обслуживающим персоналом, душевыми для обслуживающего персонала, на уборку помещений и т.д).

Суточный расход в здании с различными потребителями определяется по формуле:

$$Q_m = \frac{\sum_{i=1}^m q_{m,u,i} U_i}{1000}$$

где $q_{m,u,i}$ - норма расхода воды водопотребителем, определяемая по СП 30.13330.2020;
 m - количество групп водопотребителей;
 i - число водопотребителей различного типа.

Исходными данными для расчета водопотребления является количество блюд.

При отсутствии данных о числе санитарно-технических приборов для определения коэффициента α используется значение NP , вычисляемое по формуле :

$$NP_i = \frac{q_{hr,u} \cdot U}{3600 \cdot q_0}$$

Для разных потребителей NP определяется по формуле :

$$NP = \sum_{i=1}^m NP_i$$

где $q_{hr,u}^{tot}$ - общая норма расхода воды, л, потребителем в час наибольшего водопотребления, принимаемая согласно обязательному приложению А СП 30.13330.2020;

q_0 -общий расход воды прибором, л/с, согласно приложению А СП 30.13330.2020;
 U - число водопотребителей;

Максимальный секундный расход воды определяется по формуле (2) по СП 30.13330.2020:

$$q = 5q_0 \alpha$$

Максимальный часовой расход q_{hr} , м³ / ч, следует вычислять по формуле (10) СП 30.13330.2020:

$$q_{hr} = 0,005q_0 \alpha_{hr}$$

$$NP_{hr} = \frac{3600 \cdot N \cdot P \cdot q_0}{q_{0,hr}}$$

где $q_{0,hr}$ - часовой расход воды, величина которого принимается по формуле (8) для различных потребителей СП 30.13330.2020

$$q_{0,hr} = \frac{\sum_{i=1}^m NP_{hr,i} q_{0,hr,i}}{\sum_{i=1}^m NP_{hr,i}}$$

α - коэффициент, определяемый в соответствии с таблицами Б.1 и Б.2 СП 30.13330.20 в зависимости от общего числа приборов N и вероятности их действия P на расчетном участке.

Согласно примечания 8 к таблице А.2 СП 30.13330 количество блюд, реализуемых в обеденном зале за один рабочий день определяется по формуле:

$$U = 2,2 \cdot n \cdot m \cdot T \cdot \psi$$

где n – количество посадочных мест;

m – количество посадок, принимается для столовых открытого типа и кафе равным 2;
 T — время работы предприятия общественного питания, 16 ч;
 ψ — коэффициент неравномерности посадок на протяжении рабочего дня для столовых и кафе равен 0,45.

$$U=2,2*432*2*16*0,45=13686 \text{ блюд}$$

Количество реализуемых блюд в час:

$$U=2,2*n*m$$

$$U=2,2*432*2=1901 \text{ блюд}$$

Вероятность действия санприборов при одинаковых водопотребителях:

Расчет для пищеблока:

$$NP_{tot}=(12*1901)/(3600*0,3)=21,12 \quad \alpha=7,187$$

$$NP_c=((12-3,4)*1901)/(3600*0,2)=22,70 \quad \alpha=7,609$$

$$NP_h=(3,4*1901)/(3600*0,2)=8,98 \quad \alpha=3,821$$

Расход санитарно-техническим прибором:

$$q_{0,tot}=0,300$$

$$q_{0,c}=0,200$$

$$q_{0,h}=0,200$$

Секундные расходы для здания пищеблока:

$$q_{tot}=5*0,300*7,187=10,78 \text{ л/с}$$

$$q_c=5*0,200*7,609=7,61 \text{ л/с}$$

$$q_h=5*0,200*3,821=3,82 \text{ л/с}$$

Вероятность санприборов для пищеблока в течение расчетного часа при одинаковых водопотребителях:

Расчет для пищеблока:

$$N_{Phr tot}=3600*21,12*0,3/300=76,03 \quad \alpha=20,42$$

$$N_{Phr c}=3600*22,70*0,2/200=81,73 \quad \alpha=21,66$$

$$N_{Phr h}=3600*8,98*0,2/200=32,31 \quad \alpha=10,04$$

Часовой расход санитарно-техническим прибором для различных водопотребителей:

$$q_{0,hr tot}=300$$

$$q_{0,hr c}=200$$

$$q_{0,hr h}=200$$

Часовые расходы для пищеблока:

$$q_{hr tot}=0,005*300*20,42=30,63 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$q_{hr c}=0,005*200*21,66=21,66 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$q_{hr h}=0,005*200*10,04=10,04 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Суточный расход по пищеблоку:

$$Q_{tot}=(13686*12)/1000=164,230 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_c=(13686*(12-3,4))/1000=117,7000 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_h=(13686*3,4)/1000=46,53 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Расчет воды на полив территории.

Расходы воды на полив зеленых насаждений:

$$Q_c=1497*3/1000=4,490 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Расходы воды на полив усовершенствованных покрытий:

$$Q_c = 1497 * 0,4 / 1000 = 0,600 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Суточный расход на поливку составляет $4,490 + 0,6 = 5,090 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Суточный расход по пищеблоку с учетом полива территории:

$$Q_{tot} = (13686 * 12) / 1000 + 5,090 = 169,319 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_c = (13686 * (12 - 3,4)) / 1000 + 5,100 = 122,790 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_h = (13686 * 3,4) / 1000 = 46,530 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Согласно СП 8.13130.2020 таблица 2 расход на наружное пожаротушение пищеблока составляет 15 л/с. Тушение производится в течение 3 часов.

Согласно СП 10.13130.2020 расход на внутреннее пожаротушение пищеблока составляет 2,6 л/с. Тушение производится в течение 1 часа.

Расчет водоотведения от пищеблока.

Максимальный секундный расход стоков определяется по формуле (5) СП 30.13330.2020 и составляет 12,38 л/с.

Максимальный часовой расход стоков принимается равным максимальному часовому расходу водопотребления и составляет 30,63 м³/ч.

Суточный расход стоков принимается равным водопотреблению без учета расхода воды на поливку и составляет 164,230 м³/сут.

3 Баланс водопотребления и водоотведения

Таблица 2. Баланс водопотребления и водоотведения по пищеблоку

Наименование системы	л/с	м ³ /ч	м ³ /сут
Хозяйственно-питьевое водопотребление (в том числе ГВС)	10,78	30,63	164,229
Полив территории			5,090
Итого:	10,78	30,63	169,319
Хозяйственно-бытовое водоотведение (в том числе в жируловитель)	12,38	30,63	164,229
Безвозвратные потери			5,09
Пожаротушение внутреннее	2,6		

Среднечасовой расход ГВС – 1,75 м³/ч

Ледовый комплекс

Исходные данные.

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

Рассчитываемое здание - Ледовый комплекс с 2-мя хоккейными площадками, с трибунами для зрителей на 500 мест

Основные потребители:

- количество зрителей — 500 чел.;
- количество спортсменов в сутки — 838 чел (822 спортсменов + 16 тренеров);
- количество спортсменов в максимальный час — 145 чел (137 спортсменов + 8 тренеров);
- административные сотрудники в сутки — 21 чел;
- административные сотрудники в максимальный час — 21 чел;
- количество душевых сеток — 45;
- площадь заливки катка — 3600 м²;

Площадь полива:

- площадь зеленых насаждений — 2000 м²;
- площадь усовершенствованных покрытий, тротуаров — 2000 м².

Здание разделено на 3 пожарных отсека. Строительный объем наибольшего пожарного отсека не превышает 50 тыс. м³.

Класс функциональной пожарной опасности — Ф2.1;

Степень огнестойкости здания — I;

Этажность здания — 2

Максимальная высота помещения — 16 м

Расчет водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды

Расход воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение и противопожарные нужды для здания ледовой арены определяются согласно норм водопотребления СП 30.13330.2020, СП 8.13130.2020, СП 10.13130.2020.

Принятые нормы водопотребления сведены в таблицу 1.

Таблица 1. Принятые нормы водопотребления приняты согласно СП 30.13330.2020

Потребители	Измеритель	Нормы расхода воды, л				Расходы воды прибором, л/с (л/ч)	
		в сутки со средним за год водопотреблением		в час наибольшего водопотребления		Общий холодной и горячей	Холодной или горячей
		Общая, в т ч горячей	Горячая, при t=65	Общая, в т ч горячей	Горячая, при t=65		
		q tot u,m	q h u,m	q tot hr,u	q h hr,u	q tot 0 (q tot 0,hr)	q c 0, q h 0 (q c 0,hr, q h 0,hr)
1	2	3	4	5	6	7	8
Административные здания	1 работающий	12	4,5	4	1,7	0,14(80)	0,1(60)
Стадионы и спортзалы:							
- для зрителей	1 место	3	0,85	0,3	0,09	0,14(60)	0,1(40)
- для спортсменов	1 спортсмен	100	51	100	51	0,2(80)	0,14(50)
Поливка зеленых насаждений	1 м2	3-6					
Поливка совершенствованных покрытий	1 м2	0,4-0,5					
Подготовка поверхности льда	1 м2	0,5					
Создание ледяного покрытия катков	1 м2	50					

Примечание — норматив на создание ледяного покрытия катков согласно табл.6.3 п.6.2.4 СП 31-112-2007 часть 3. Создание ледяного покрытия катков принято холодной водой равномерно в течение 12 ч.

Методика расчета (выдержка из СП 30.13330.2020)

Суточный расход в здании с различными потребителями определяется по формуле:

$$Q_m = \frac{\sum_{i=1}^m q_{m,u,i} U_i}{1000}$$

где $q_{m,u,i}$ - норма расхода воды водопотребителем, определяемая по СП 30.13330.2020;

m - количество групп водопотребителей;

i - число водопотребителей различного типа.

Исходными данными для расчета водопотребления является количество блюд.

При отсутствии данных о числе санитарно-технических приборов для определения коэффициента α используется значение NP , вычисляемое по формуле :

$$NP_i = \frac{q_{hr,u} \cdot U}{3600 \cdot q_0}$$

Для разных потребителей NP определяется по формуле :

$$NP = \sum_{i=1}^m NP_i$$

где $q_{hr,utot}$ - общая норма расхода воды, л, потребителем в час наибольшего водопотребления, принимаемая согласно обязательному приложению А СП 30.13330.2020;

q_0 –общий расход воды прибором, л/с, согласно приложению А СП 30.13330.2020;

U - число водопотребителей;

Максимальный секундный расход воды определяется по формуле (2) по СП

30.13330.2020: $q = 5q_0 \alpha$

Максимальный часовой расход, м³/ч, следует вычислять по формуле (10) СП 30.13330.2020:

$$q_{hr} = 0,005 q_{0,hr} \alpha_{hr}$$

$$NP_{hr} = \frac{3600 \cdot N \cdot P \cdot q_0}{q_{0,hr}}$$

где $q_{0,hr}$ - часовой расход воды, величина которого принимается по формуле (8) для различных потребителей СП 30.13330.2020

$$q_{0,hr} = \frac{\sum_1^m N_i P_{hr,i} q_{0,hr,i}}{\sum_1^m N_i P_{hr,i}}$$

- - коэффициент, определяемый в соответствии с таблицами Б.1 и Б.2 СП 30.13330.20 в зависимости от общего числа приборов N и вероятности их действия P на расчетном участке.

Результаты расчетов приведены в таблице 2.
 Подробные расчеты сведены в таблицу 3.

Таблица 2. Сводная ведомость результатов расчета для здания Ледового Комплекса

№	Наименование системы	Расход			Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	
1	Холодная и горячая вода, в т.ч.	97,320	18,31	9,00	
1.1	-Горячая вода	43,280	9,63	6,30	
	Среднечасовой расход ГВС		4,37		
1.2	-Холодная вода	42,340	9,03	6,30	
1.3	-Полив	9,900	-	-	
1.4	- Подготовка поверхности льда	1,800	0,36	0,10	
2	Первоначальная заливка до толщины 5 см	180,000	15,00	4,17	1 раз в сезон в течении 12 ч
3	Пожаротушение внутреннее	23,040	23,04	6,40	2 струи по 3,2 л/с на 1 час
4	Пожаротушение наружное	216,000	72,00	20,00	На 3 часа
5	Канализация бытовая	85,620	17,95	10,6	
6	Безвозвратные потери	9,9+1,8 =11,7			Полив+подготовка поверхности льда

Наименование	Исходные данные							Рассчитываемые данные									Итоговые значения					
	Данные	Суточные потребители	Единовременные потребители	Количество приборов	Суточная норма расхода воды	Часовая норма расхода воды	Секундный расход воды прибором	Часовой расход воды прибором	Период водопотребления	Секундная вероятность	Общ.секундная вероятность	Секундный коэффициент	Часовая вероятность	Общ. часовая вероятность	Часовой коэффициент	Макс.коэф.час.неравномерности	Мин.коэф.час.неравномерности	Максимальный суточный расход	Максимальный часовой расход	Средний часовой расход	Минимальный часовой расход	Максимальный секундный расход
Обозначение по СП	Усут	Учас	N	qu,m	qhr,u	q0	q0,hr	T	P	NP	α	Phr	NPhr	ahr	Kmax	Kмин	Q	qhr	qT	qhr,min	q	
Ед.изм.	шт	шт	шт	л	л	л/с	л/ч	ч	-	-	-	-	-	-	-	-	м3/сут	м3/ч	м3/ч	м3/ч	л/с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Ледовый комплекс - зрители																						
Общий расход (tot)	500	500		3	0,3	0,14	60	4	0	0,30	0,53	0,00	2,50	1,64	1,32	0,04	1,50	0,49	0,38	0,02	0,37	
Расход горячей воды (h)	500	500		0,85	0,09	0,1	40	4	0	0,13	0,37	0,00	1,13	1,03	1,95	0,04	0,43	0,21	0,11	0,00	0,19	
Расход холодной воды (с)	500	500		2,15	0,21	0,1	40	4	0	0,29	0,53	0,00	2,63	1,69	1,26	0,04	1,08	0,34	0,27	0,01	0,26	
Ледовый комплекс - спортсмены																						
Общий расход (tot)	838	145		100	100	0,2	80	11	0	20,14	6,93	0,00	181,25	44,23	2,32	0,04	83,80	17,69	7,62	0,30	6,93	
Расход горячей воды (h)	838	145		51	51	0,14	50	11	0	14,67	5,46	0,00	147,90	36,74	2,36	0,04	42,74	9,18	3,89	0,16	3,82	
Расход холодной воды (с)	838	145		49	49	0,14	50	11	0	14,10	5,30	0,00	142,10	35,43	2,37	0,04	41,06	8,86	3,73	0,15	3,71	
Административные сотрудники																						
Общий расход (tot)	27	21		12	4	0,14	80	8	0	0,17	0,42	0,00	1,05	1,00	9,83	0,00	0,32	0,40	0,04	0,00	0,29	
Расход горячей воды (h)	27	21		4,5	1,7	0,1	60	8	0	0,10	0,34	0,00	0,60	0,74	14,60	0,00	0,12	0,22	0,02	0,00	0,17	
Расход холодной воды (с)	27	21		7,5	2,3	0,1	60	8	0	0,13	0,38	0,00	0,81	0,86	10,23	0,00	0,20	0,26	0,03	0,00	0,19	
Ледовый комплекс - первоначальная заливка до толщины 5 см																						
Общий расход (tot)	3600	0		50	0	0	0	12	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,04	180,00	15,00	15,00	0,60	4,17	
Расход горячей воды (h)	3600	0		0	0	0	0	12	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Расход холодной воды (с)	3600	0		50	0	0	0	12	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,04	180,00	15,00	15,00	0,60	4,17	
Ледовый комплекс - подготовка поверхности льда																						
Общий расход (tot)	3600	0		0,5	0	0	0	5	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,04	1,80	0,36	0,36	0,01	0,10	
Расход горячей воды (h)	3600	0		0,5	0	0	0	5	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,04	1,80	0,36	0,36	0,01	0,10	
Расход холодной воды (с)	3600	0		0	0	0	0	5	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Поливка зеленых насаждения																						
Общий расход (tot)	2000	2000		4,5				2									9,00	4,50	4,50		1,25	
Расход горячей воды (h)																						
Расход холодной воды (с)	2000	2000		4,5				2									9,00	4,50	4,50		1,25	
Поливка асфальта																						
Общий расход (tot)	2000	2000		0,45				2									0,90	0,45	0,45		0,13	
Расход горячей воды (h)																						
Расход холодной воды (с)	2000	2000		0,45				2									0,90	0,45	0,45		0,13	
Итого																						
Общий расход (tot)						0,20	79,73		0	20,60	7,05	0,00	184,80	45,02	1,37	0,57	97,32	18,31	13,34	7,58	9,00	
Расход горячей воды (h)						0,14	49,96		0	14,90	5,52	0,00	149,62	37,12	2,21	0,15	45,08	9,63	4,37	0,66	6,30	
Расход холодной воды (с)						0,14	49,87		0	14,52	5,42	0,00	145,53	36,20	1,01	0,99	52,24	9,03	8,98	8,91	6,30	

Блок помещений при полях для регби

Исходные данные.

Основные потребители:

- количество спортсменов в сутки — 274 чел (272 спортсмена + 2 тренера);
- количество спортсменов в максимальный час — 70 чел (68 спортсменов + 2 тренера));

Площадь полива:

- площадь зеленых насаждений — 600 м²;
- площадь усовершенствованных покрытий, тротуаров — 600 м².

Строительный объем здания — не более 2000 м³;

Класс функциональной пожарной опасности — Ф3.6;

Этажность здания — 1

Максимальная высота помещения — 5 м (ориентировочно)

Расчет водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды

Расход воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение и противопожарные нужды для здания ледовой арены определяются согласно норм водопотребления СП 30.13330.2020, СП 8.13130.2020, СП 10.13130.2020.

Принятые нормы водопотребления сведены в таблицу 1.

Таблица 1. Принятые нормы водопотребления приняты согласно СП 30.13330.2020

Водопотребители	Единица измерения	Расчетные расходы воды, л				Расход воды прибором, л/с (л/ч)		T, ч
		средне-суточные		в час наибольшего водопотребления		общий (холодной и горячей) q_{0}^{tot} (чел)	холодной или горячей q_{0}^c, q_{0}^h ($q_{0,hr}^c, q_{0,hr}^h$)	
		общий $q_{u,m}^{tot}$	горячей $q_{u,m}^h$	общий $q_{hr,\mu}^{tot}$	горячей $q_{hr,\mu}^h$			
21 Стадионы и спортзалы:								
- для спортсменов	1 спортсмен	100	51	100	51	0,2 (80)	0,14 (50)	11

Методика расчета (выдержка из СП 30.13330.2020)

Суточный расход в здании с различными потребителями определяется по формуле:

$$Q_m = \frac{\sum_{i=1}^m q_{m,u,i} U_i}{1000}$$

где $q_{m,u,i}$ - норма расхода воды водопотребителем, определяемая по СП 30.13330.2020;

m- количество групп водопотребителей;

i- число водопотребителей различного типа.

Исходными данными для расчета водопотребления является количество блюд.

При отсутствии данных о числе санитарно-технических приборов для определения коэффициента α используется значение NP, вычисляемое по формуле :

$$NP_i = \frac{q_{hr,u} \cdot U}{3600 \cdot q_0}$$

Для разных потребителей NP определяется по формуле :

$$NP = \sum_1^m N_i P_i$$

где $q_{hr,utot}$ - общая норма расхода воды, л, потребителем в час наибольшего водопотребления, принимаемая согласно обязательному приложению А СП 30.13330.2020;

q_0 –общий расход воды прибором, л/с, согласно приложению А СП 30.13330.2020;

U- число водопотребителей;

Максимальный секундный расход воды определяется по формуле (2) по СП

30.13330.2020: $q = 5q_0\alpha$

Максимальный часовой расход , м³/ ч , следует вычислять по формуле (10) СП 30.13330.2020:

$$q_{hr} = 0,005q_{0,hr} \alpha_{hr}$$

$$NP_{hr} = \frac{3600 \cdot N \cdot P \cdot q_0}{q_{0,hr}}$$

где $q_{0,hr}$ - часовой расход воды, величина которого принимается по формуле (8) для различных потребителей СП 30.13330.2020

$$q_{0,hr} = \frac{\sum_1^m N_i P_{hr,i} q_{0,hr,i}}{\sum_1^m N_i P_{hr,i}}$$

- - коэффициент, определяемый в соответствии с таблицами Б.1 и Б.2 СП 30.13330.20 в зависимости от общего числа приборов N и вероятности их действия P на расчетном участке.

Результаты расчетов приведены в таблице 2.

Подробные расчеты сведены в таблицу 3.

Таблица 2. Сводная ведомость результатов расчета

№	Наименование системы	Расход			Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	
1	Холодная и горячая вода, в т.ч.	30,400	9,22	4,04	
1.1	Горячая вода	13,970	4,84	2,27	
	Среднечасовой расход ГВС		1,75		
1.2	Холодная вода	13,430	4,67	2,21	
1.3	Полив	3,000	-	-	
3	Пожаротушение внутреннее	-	-	-	Не требуется
4	Пожаротушение наружное	108,000	36,00	10,00	На 3 часа
5	Канализация бытовая	27,400	9,22	5,64	
6	Безвозвратные потери	3,000			

1	2	Расчетные расходы воды																	
		Коп-во потребителей в сутки	Коп-во приборов	Период потребления в сутки	Норма расхода в сутки	Секундный расход прибором	P	NP	α	Сутонный	Максимальный часовой	Максимальный секундный	Расчетные расходы воды						
													U	N, шт	Т, ч	q, л/сут	q, л/с	q, л/ч	q, л/с
		U <td>N, шт <td>Т, ч <td>q, л/сут <td>q, л/с <td>P <td>NP <td>α <td>Сутонный <td>Максимальный часовой <td>Максимальный секундный <td>Средний часовой <td>Минимальный часовой <td>Максимальный секундный (перевод в м³/ч) <td>q, л/с <td>q, л/ч <td>q, л/с <td>q, л/ч </td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	N, шт <td>Т, ч <td>q, л/сут <td>q, л/с <td>P <td>NP <td>α <td>Сутонный <td>Максимальный часовой <td>Максимальный секундный <td>Средний часовой <td>Минимальный часовой <td>Максимальный секундный (перевод в м³/ч) <td>q, л/с <td>q, л/ч <td>q, л/с <td>q, л/ч </td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	Т, ч <td>q, л/сут <td>q, л/с <td>P <td>NP <td>α <td>Сутонный <td>Максимальный часовой <td>Максимальный секундный <td>Средний часовой <td>Минимальный часовой <td>Максимальный секундный (перевод в м³/ч) <td>q, л/с <td>q, л/ч <td>q, л/с <td>q, л/ч </td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	q, л/сут <td>q, л/с <td>P <td>NP <td>α <td>Сутонный <td>Максимальный часовой <td>Максимальный секундный <td>Средний часовой <td>Минимальный часовой <td>Максимальный секундный (перевод в м³/ч) <td>q, л/с <td>q, л/ч <td>q, л/с <td>q, л/ч </td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	q, л/с <td>P <td>NP <td>α <td>Сутонный <td>Максимальный часовой <td>Максимальный секундный <td>Средний часовой <td>Минимальный часовой <td>Максимальный секундный (перевод в м³/ч) <td>q, л/с <td>q, л/ч <td>q, л/с <td>q, л/ч </td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	P <td>NP <td>α <td>Сутонный <td>Максимальный часовой <td>Максимальный секундный <td>Средний часовой <td>Минимальный часовой <td>Максимальный секундный (перевод в м³/ч) <td>q, л/с <td>q, л/ч <td>q, л/с <td>q, л/ч </td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	NP <td>α <td>Сутонный <td>Максимальный часовой <td>Максимальный секундный <td>Средний часовой <td>Минимальный часовой <td>Максимальный секундный (перевод в м³/ч) <td>q, л/с <td>q, л/ч <td>q, л/с <td>q, л/ч </td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	α <td>Сутонный <td>Максимальный часовой <td>Максимальный секундный <td>Средний часовой <td>Минимальный часовой <td>Максимальный секундный (перевод в м³/ч) <td>q, л/с <td>q, л/ч <td>q, л/с <td>q, л/ч </td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	Сутонный <td>Максимальный часовой <td>Максимальный секундный <td>Средний часовой <td>Минимальный часовой <td>Максимальный секундный (перевод в м³/ч) <td>q, л/с <td>q, л/ч <td>q, л/с <td>q, л/ч </td></td></td></td></td></td></td></td></td>	Максимальный часовой <td>Максимальный секундный <td>Средний часовой <td>Минимальный часовой <td>Максимальный секундный (перевод в м³/ч) <td>q, л/с <td>q, л/ч <td>q, л/с <td>q, л/ч </td></td></td></td></td></td></td></td>	Максимальный секундный <td>Средний часовой <td>Минимальный часовой <td>Максимальный секундный (перевод в м³/ч) <td>q, л/с <td>q, л/ч <td>q, л/с <td>q, л/ч </td></td></td></td></td></td></td>	Средний часовой <td>Минимальный часовой <td>Максимальный секундный (перевод в м³/ч) <td>q, л/с <td>q, л/ч <td>q, л/с <td>q, л/ч </td></td></td></td></td></td>	Минимальный часовой <td>Максимальный секундный (перевод в м³/ч) <td>q, л/с <td>q, л/ч <td>q, л/с <td>q, л/ч </td></td></td></td></td>	Максимальный секундный (перевод в м³/ч) <td>q, л/с <td>q, л/ч <td>q, л/с <td>q, л/ч </td></td></td></td>	q, л/с <td>q, л/ч <td>q, л/с <td>q, л/ч </td></td></td>	q, л/ч <td>q, л/с <td>q, л/ч </td></td>	q, л/с <td>q, л/ч </td>	q, л/ч
		U hr	шт	Т hr, ч	q hr, л/ч	q, л/с	P hr	NP hr	α hr	q T, м³/ч	q hr max, м³/ч	q hr min, м³/ч	q T, м³/ч	q hr min, м³/ч	q hr max, м³/ч	q, л/с	q, л/ч	q, л/с	q, л/ч
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	11	12	13				
Холодная вода																			
21.3 Стадионы и спортзалы для спортсменов	1 спортсмен	274	-	8,000	49,000	0,140	-	6,806	3,151	13,426	4,674	2,206	1,678	0,104	7,942				
		70	-	-	49,000	50,000	-	68,600	18,694	1,678	0,104	7,942	1,678	0,104	7,942				
	Хозяйственно-питьевые нужды	274	-	8,000	49,000	0,140	-	6,806	3,151	13,426	4,674	2,206	1,678	0,104	7,942				
		70	-	-	49,000	50,000	-	68,600	18,694	1,678	0,104	7,942	1,678	0,104	7,942				
	ИТОГО									13,426	4,674	2,206	1,678	0,104	7,942				
Горячая вода																			
21.3 Стадионы и спортзалы для спортсменов	1 спортсмен	274	-	8,000	51,000	0,140	-	7,083	3,239	13,974	4,836	2,267	1,747	0,111	8,161				
		70	-	-	51,000	50,000	-	71,400	19,342	1,747	0,111	8,161	1,747	0,111	8,161				
	Хозяйственно-питьевые нужды	274	-	8,000	51,000	0,140	-	7,083	3,239	13,974	4,836	2,267	1,747	0,111	8,161				
		70	-	-	51,000	50,000	-	71,400	19,342	1,747	0,111	8,161	1,747	0,111	8,161				
	ИТОГО									13,974	4,836	2,267	1,747	0,111	8,161				
Холодная и горячая вода																			
21.3 Стадионы и спортзалы для спортсменов	1 спортсмен	274	-	8,000	100,000	0,200	-	9,722	4,044	27,400	9,222	4,044	3,425	0,245	14,558				
		70	-	-	100,000	80,000	-	87,500	23,055	3,425	0,245	14,558	3,425	0,245	14,558				
	Хозяйственно-питьевые нужды	274	-	8,000	100,000	0,200	-	9,722	4,044	27,400	9,222	4,044	3,425	0,245	14,558				
		70	-	-	100,000	80,000	-	87,500	23,055	3,425	0,245	14,558	3,425	0,245	14,558				
	ИТОГО									27,400	9,222	4,044	3,425	0,245	14,558				

ИТОГОВАЯ СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ПО ХОЗЯЙСТВЕННОМУ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЮ И ВОДООТВЕДНИЮ ДЛЯ ЗДАНИЙ ДЕТСКОГО ЛАГЕРЯ

Наименование системы	Расход			Примечание
	М3/сут	М3/ч	л/с	
Система хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения				
Жилой блок	107,000	11,73	4,75	
Учебный корпус на 200 человек	9,178	1,55	0,79	
Бассейн	547,236	33,76	11,28	
	2287,500	95,31	26,48	В нерабочее время 48ч 2 раза в год
Многофункциональный спортивный комплекс	47,363	14,42	5,85	
Пищеблок	169,319	30,63	10,78	
Ледовый комплекс	97,320	18,31	9,00	
	180,000	15,00	4,17	В нерабочее время 12ч
Торгово-бытовой блок	5,761	0,32	0,19	
Блок помещений при полях для регби	30,400	9,22	4,04	
ИТОГО из системы водопровода, в том числе полив территории	1013,577	119,94	46,68	
	39,969	-	-	
Без полива : =105,41+4,214+(74,476+463,30)+45,708+164,229+87,42+1,451+27,40= =973,608				В нерабочее время в течение 48 часов — на заполнение ванны бассейна, 2 раза в год.
Полив : 1,590+4,964+9,460+1,655+5,090+9,900+4,31+ +97,32 =39,969	2287,500	95,31	26,48	
ИТОГ в том числе полив =973,608+39,969=1013,577				
Наружное пожаротушение			30,00	Для большего потребителя
Внутреннее пожаротушение			2х4,60	Для большего потребителя
Система хоз-бытовой канализации				
Жилой блок	105,410	11,73	6,35	
Учебный корпус на 200 человек	4,214	1,55	2,39	
Бассейн	74,476	14,46	7,52	
Опорожнение чаши бассейна	2287,500	95,31	26,48	В нерабочее время 48 ч
Многофункциональный спортивный комплекс	45,708	14,42	7,45	
Пищеблок	164,229	30,63	12,38	
Ледовый комплекс	85,620	17,950	10,60	
Торгово-бытовой блок	1,451	0,32	1,79	
Блок помещений при полях для регби	27,400	9,22	5,64	
ИТОГО в систему бытовой канализации	508,508	100,28	42,92	ХБК
	Проверка: 508,508+463,3+1,80= 973,608 что соответствует водопотреблению (без учета полива)	2287,500	95,31	26,48
Безвозвратные потери связанные с эксплуатацией бассейна	463,300	-	-	Подпитка и восполнение бассейнов
Безвозвратные потери связанные с эксплуатацией ледовой арены	1,8	-	---	
Безвозвратные потери связанные с поливом территории	39,969	-	-	



ВОДОКАНАЛ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Исх. № 154 от « 08 » 07 2022 г.

на вх № ППК-1-7682/2022 от « 06 » 07 2022 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Исполнитель:

Государственное предприятие Калининградской области «Водоканал»
(ГП КО «Водоканал»)
ОГРН 1023900591626
Калининградская область, г. Калининград, пр-т Советский, д. 107
тел. 555-151, priemnaya@vk39.ru

Заявитель: ППК «ЕДИНЫЙ ЗАКАЗЧИК»

Подключаемый объект, адрес: «Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2 этап», Калининградская обл., Светлогорский г.о., пгт. Приморье, земельный участок с кадастровым номером 39:00:000000:19074.

Возможные точки присоединения к водопроводу: проектируемый водопровод 2*Д – 315 мм ПЭ в пос. Приморье, Светлогорского городского округа.

Максимальная мощность (нагрузка) в возможных точках присоединения:
по водопроводу – 1013,577 м³/сут;

Срок действия технических условий – 3 (три) года.

Директор

А.С. Мурадянц

Исп. Шитов М.В.
Тел. 555-151 доб. 732

Россия, 236023, г. Калининград,
Советский пр-т, д. 107

тел./факс +7 (4012) 555-151

✉ priemnaya@vk39.ru

🌐 www.vk39.ru



МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ
«ЕДИНЫЙ ЗАКАЗЧИК В СФЕРЕ
СТРОИТЕЛЬСТВА»
(ППК «ЕДИНЫЙ ЗАКАЗЧИК»)

ОГРН 1217700030162
ИНН 7707448255 / КПП 770701001
127051, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ
Тверской, ул. Садовая-Самотёчная, д.10, стр.1
e-mail: info@ppk-ez.ru

17.05.2022 № *ППК-1-5412/2022*

на _____ от _____

О направлении заявки на получение договора ТП ВС

Директору
МУП «Светлогорскмежрайводоканал»
С.С. Косикову

mup_vodokanal_svk@mail.ru

Уважаемый Станислав Станиславович!

Прошу заключить договор о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоснабжения объекта «Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап» (далее – Объект).

Финансирование Объекта предусмотрено за счет средств федерального бюджета на основании федеральной адресной инвестиционной программы.

Обращаю Ваше внимание, что в соответствии с Доверенностью от 21.04.2022 № ППК-5-204/22 заместитель генерального директора по проектированию ППК «Единый заказчик» Белюк Денис Олегович уполномочен представлять интересы ППК «Единый заказчик» во всех предприятиях, организациях, учреждениях, органах государственной власти и местного самоуправления, организациях, осуществляющих эксплуатацию сетей инженерно-технического обеспечения, электрических сетей и сетей связи по вопросам инженерно-технического обеспечения объектов ППК «Единый заказчик», включая право подписи в рамках предоставленных вышеуказанной доверенностью полномочий.

На основании пункта 5 части 1 статьи 3 Федерального закона от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (далее – 44-ФЗ) ППК «Единый заказчик» является государственным заказчиком. Прошу Вас учитывать данную информацию при подготовке проекта договора об осуществлении технологического присоединения к централизованной системе водоснабжения МУП «Светлогорскмежрайводоканал» и указать ППК «Единый заказчик» второй стороной в качестве государственного заказчика.

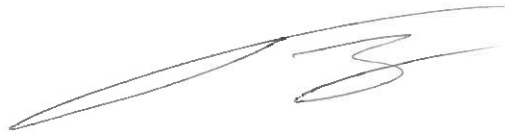
Дополнительно сообщаю о том, что в соответствии с требованиями ст. 103 44-ФЗ заключаемый договор подлежит размещению в Единой Информационной Системе в сфере закупок.

В целях безусловного исполнения требования положений 44-ФЗ прошу Вас не указывать дату в проекте договора, либо, в случае невозможности оставления «открытой» даты подписания договора, прошу Вас согласовать даты с ответственным сотрудником – Ярыгиной Екатериной Викторовной, тел. +7 (988) 339-54-38.

Проекты договоров о подключении прошу направить на электронную почту: SmelyanecOR@ppk-ez.ru

Приложение: заявка на заключение договоров и приложения на 163 л. в 1 экз.

**Заместитель генерального директора
по проектированию
ППК «Единый заказчик»**



Д.О. Белюк

Директору
МУП «Светлогорскмежрайводоканал»
С.С. Косикову

mup_vodokanal_svk@mail.ru

ЗАЯВЛЕНИЕ
о подключении (технологическом присоединении)
к централизованной системе холодного водоснабжения

1. Сведения о заявителе:

- полное наименование: публично-правовая компания «Единый заказчик в сфере строительства» в лице заместителя генерального директора по проектированию Белюка Дениса Олеговича, действующего на основании Доверенности от 21.04.2022 № ППК-5-204/22;
- сокращенное наименование: ППК «Единый заказчик»;
- основной государственный регистрационный номер записи в Едином государственном реестре юридических лиц: 1217700030162;
- идентификационный номер налогоплательщика: 7707448255.

2. Контактные данные заявителя:

- место нахождения и адрес, указанные в Едином государственном реестре юридических лиц: 127051, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Тверской, ул. Садовая-Самотёчная, д. 10, стр. 1;
- почтовый адрес: 127051, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Тверской, ул. Садовая-Самотёчная, д. 10, стр. 1;
- фактический адрес: 127051, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Тверской, ул. Садовая-Самотёчная, д. 10, стр. 1;
- контактный телефон: +7 (965) 215 52 64;
- адрес электронной почты: SmelyanecOR@ppk-ez.ru.

3. Основания обращения с заявлением о подключении (технологическом присоединении): лицо, которому выдано разрешение на использование земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности

4. Наименование и местонахождение подключаемого объекта: Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап.

Расположенный: Калининградская область, Светлогорский г.о., пгт. Приморье, к.н. 39:00:000000:19074.

5. Требуется подключение: к централизованной системе холодного водоснабжения.

6. Необходимые виды ресурсов или услуг, планируемых к получению:

- через централизованную систему холодного водоснабжения: питьевая вода.

7. Основание для заключения договора о подключении: строительство комплекса зданий.

8. Характеристика земельного участка, на котором располагается подключаемый объект:

- площадь: 567 714 м²;
- кадастровый номер: 39:00:000000:19074;
- вид разрешенного использования: отдых (рекреация).

9. Общая подключаемая мощность (нагрузка), включая данные о подключаемой мощности (нагрузке) по каждому этапу ввода подключаемых объектов потребления:

- холодной воды: 46,68 л/с, 119,94 м³/ч, 1013,577 м³/сут.,
на нужды пожаротушения:
- наружное – 30 л/с;
- внутреннее – 2×4,6 л/с (количество пожарных кранов см. приложение № 14),
- автоматическое – отсутствует.

10. Информация о предельных параметрах разрешенного строительства (реконструкции) подключаемого объекта: информация отсутствует.

11. Технические параметры подключаемого объекта:

- назначение объекта - круглогодичное проведение спортивно-тренировочных и физкультурно-оздоровительных занятий учащихся, образовательного процесса, культурно-массовых мероприятий, обеспечение проживания, питания и медицинского обслуживания посетителей комплекса.;
- высота – см. приложение № 13;
- этажность здания/строения – см. приложение № 13.

12. Расположение средств измерений и приборов учета горячей воды, холодной воды и сточных вод (при их наличии): см. приложение № 14.

13. При подключении к централизованной системе водоотведения – наличие иных источников водоснабжения, кроме централизованных систем горячего и холодного водоснабжения с указанием объемов горячей и холодной воды, получаемой из таких иных источников водоснабжения: наличие иных источников не предусматривается.

14. Номер и дата выдачи технических условий (в случае их получения до заключения договора о подключении): отсутствуют.

15. Информация о планируемых сроках строительства (реконструкции, модернизации) и ввода в эксплуатацию строящегося (реконструируемого, модернизируемого) подключаемого объекта: предполагаемая дата подключения объекта 4 квартал 2024.

Приложение:

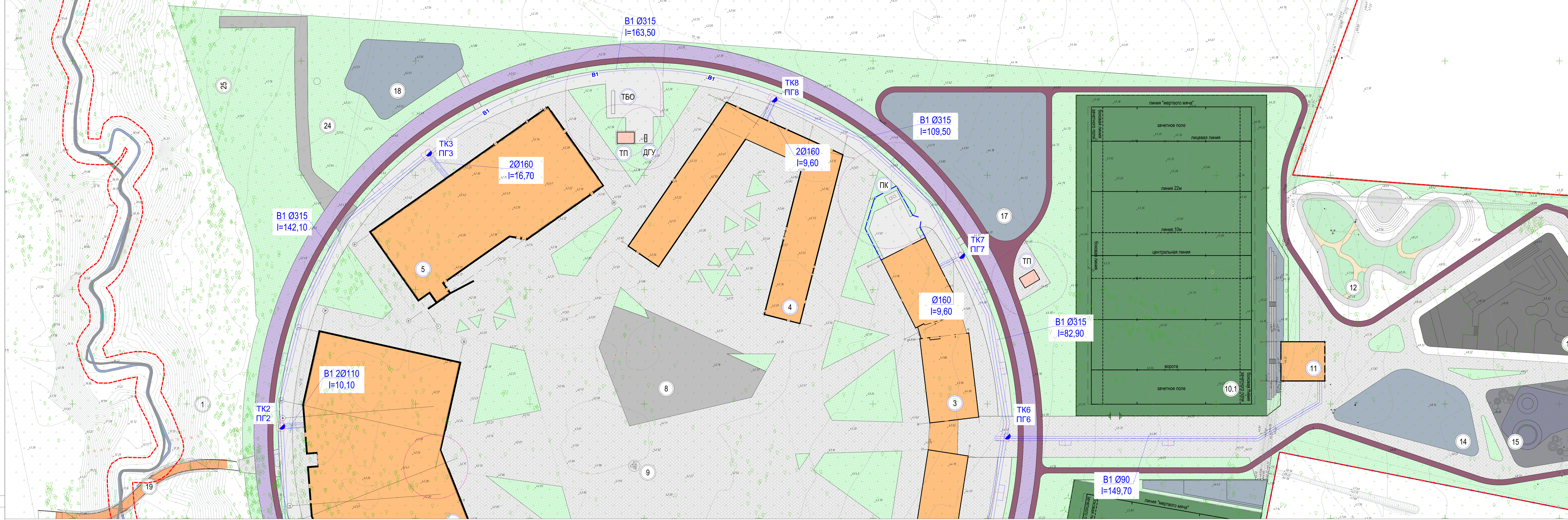
1. Устав ППК «Единый заказчик» на 32 л. в 1 экз.;
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. № 3687-р о назначении Оганесяна Карена Гаспаровича генеральным директором ППК «Единый заказчик» на 1 л. в 1 экз.;
3. Доверенность от 21.04.2022 № ППК-5-204/22 на Д.О. Белока от ППК «Единый заказчик» на 2 л. в 1 экз.;
4. Свидетельство о постановке на учёт Российской организации в налоговом органе по месту её нахождения на 1 л. в 1 экз.;
5. Выписка из ЕГРЮЛ от 10.02.2021 № ЮЭ9965-21-49753972 на 12 л. в 1 экз.;

6. Карточка учёта организации (копия) на 1 л. в 1 экз.;
7. Договор безвозмездного пользования земельным участком, находящимся в федеральной собственности, от 22.09.2021 № ФС-2021/09-116 на 17 л. в 1 экз.;
8. ГПЗУ № РФ-39-2-18-0-2020-2980/А на 28 л. в 1 экз.;
9. Выписка из ЕГРН на 3 л. в 1 экз.;
10. Ситуационный план на 1 л. в 1 экз.;
11. Инженерно-топографический план (М 1:500) на 5 л. в 1 экз.;
12. Сводный план сетей на 1 л. в 1 экз.;
13. Высота и этажность на 1 л. в 1 экз.;
14. Расположение узлов учета и количество кранов на 1 л. в 1 экз.;
15. Планировка корпусов на 11 л. в 1 экз.;
16. Расчет расходов по корпусам на 43 л. в 1 экз.;
17. Баланс водопотребления и водоотведения на 1 л. в 1 экз.

**Заместитель генерального директора
по проектированию
ППК «Единый заказчик»**



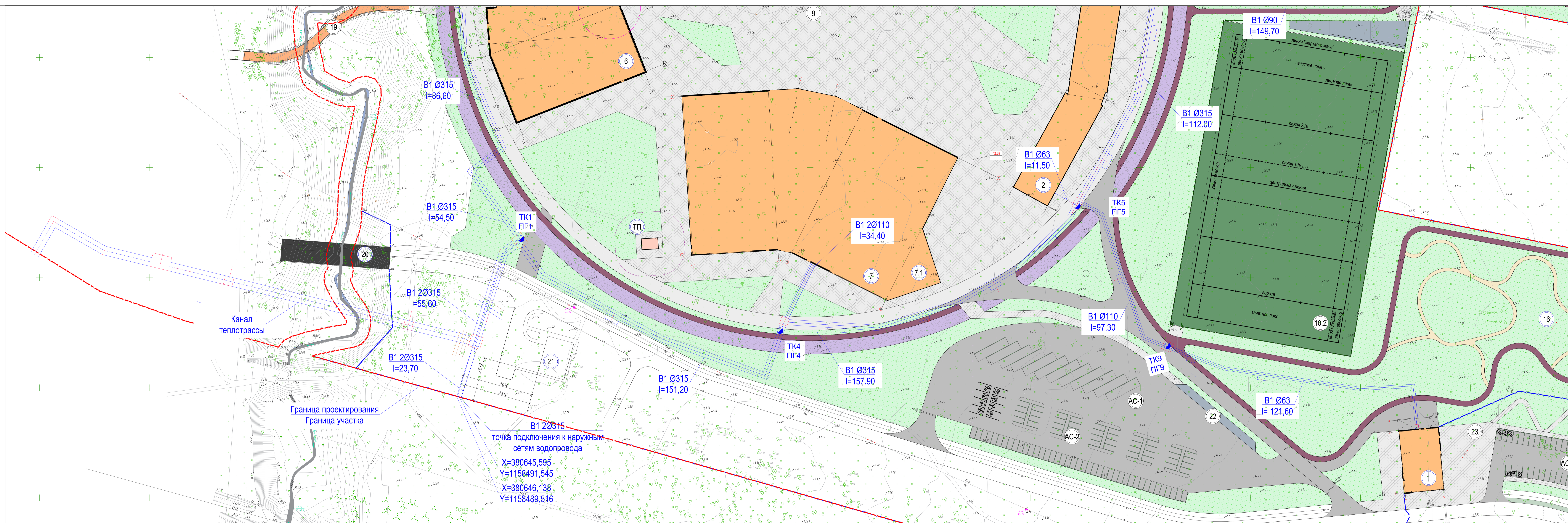
Д.О. Белок



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ		
Номер на плане	Наименование	Примечания
1	Торгово-бытовой блок с постом охраны	Проект.
2	Учебный центр	Проект.
3	Пиццаблок	Проект.
4	Жилый блок	Проект.
5	Бассейн	Проект.
6	Многофункциональный спортивный центр	Проект.
7	Ледовый дворец	Проект.
7.1	Резервен	Проект.
8	Амфитеатр под навесом	Проект.
9	Стела	Проект.
10.1, 10.2	Игровое поле для регби	Проект.
11	Блок помещений при полях для регби	Проект.
12	Патл-трек	Проект.
13	Скипарк	Проект.
14	Площадка для паркура с зоной воркаута	Проект.
15	Игровая площадка	Проект.
16	Парковая зона с экзотопами	Проект.
17	Площадка для занятий спортом (воркаут)	Проект.
18	Площадка для занятий йогой	Проект.
19	Пешеходный мост на территорию I этапа строительства	Проект.
20	Автомобильный мост I этапа строительства	Ранее запроект.
21	Пожарное депо I этапа строительства	Ранее запроект.
22	Автобусная станция	Проект.
23	Зона встреч с посетителями	Проект.
24	Канализационная насосная станция	Проект.
25	Очистные сооружения ливневых стоков	Проект.
АС-1	Парковка для туристических автобусов на 12 мест	Проект.
АС-2	Парковка для паровала и отдыхающих на 89 мест, включая 8 мм для МГН	Проект.
АС-3	Парковка для гостей на 48 мест, включая 5 мм для МГН	Проект.
ПК	Контейнерная площадка сбора ТБО	Проект.
ТП	Трансформаторная подстанция	Проект.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
	Граница землепользования
	Граница благоустройства
	Проектируемые здания
	Проектируемые сети хоз. питьевого водопровода
	Проектируемые сети хоз. бытовой канализации
	Проектируемые сети ливневой канализации
	Проектируемые сети хоз. бытовой канализации
	Проектируемые сети ливневой канализации
	Проектируемые сети теплоснабжения
	Проектируемые сети электроснабжения

21.021-ТЕХ-ИОС2.9					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Колуч.	Лист № Док.	Год	Дата	Студия
Разработал	Кочев	21.02.21		21.02.21	П
Проверил	Яковлев	21.04.21		21.04.21	1
Наружное водоснабжение					Лист
План сетей водопровода					Листов
Контроль	Савицкая	21.06.21		21.06.21	
ГИП	Давыдова	21.06.21		21.06.21	



Канал
теплотрассы

Граница проектирования
Граница участка

В1 2Ø315
точка подключения к наружным
сетям водопровода
X=380645,595
Y=1158491,545
X=380646,138
Y=1158489,516

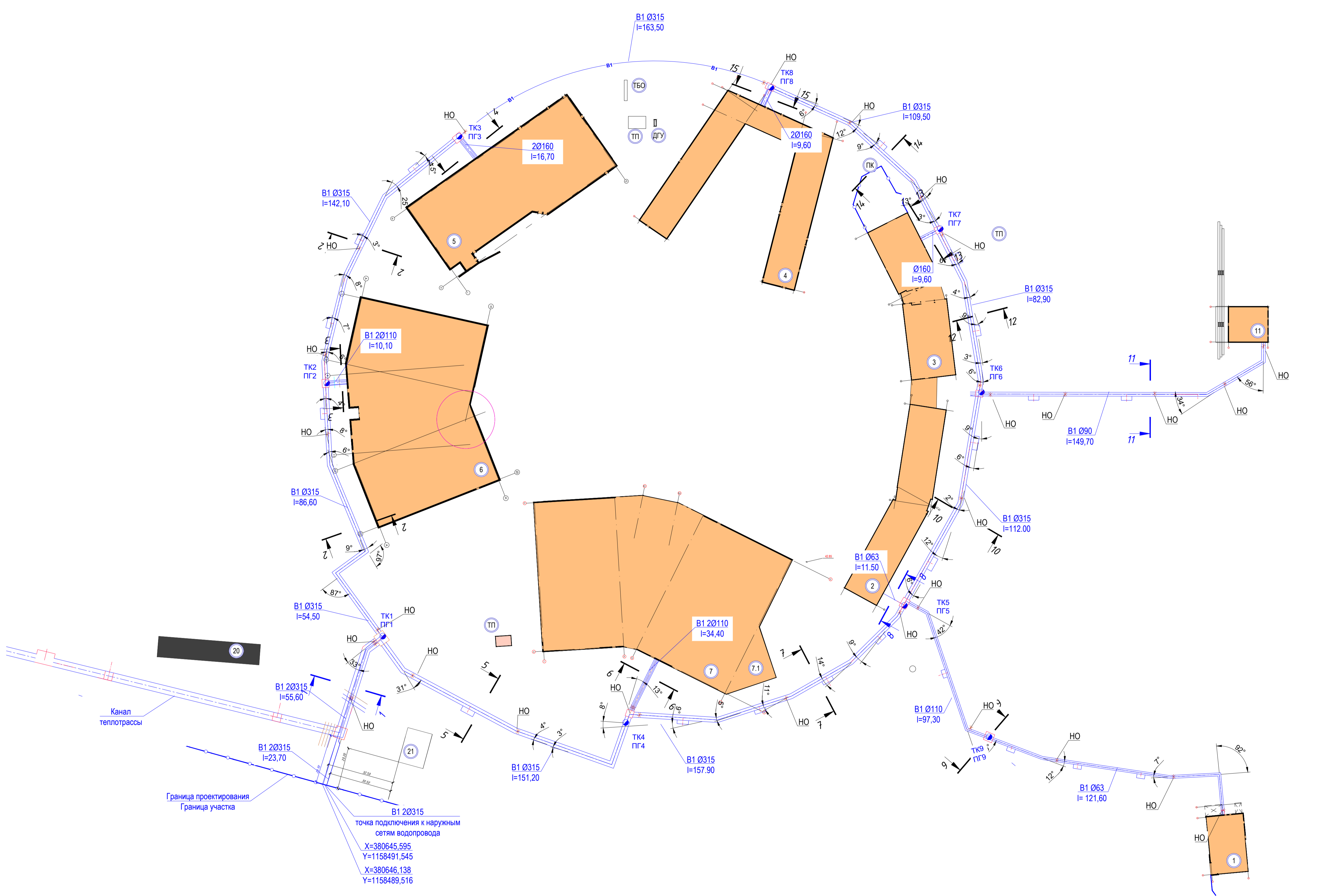
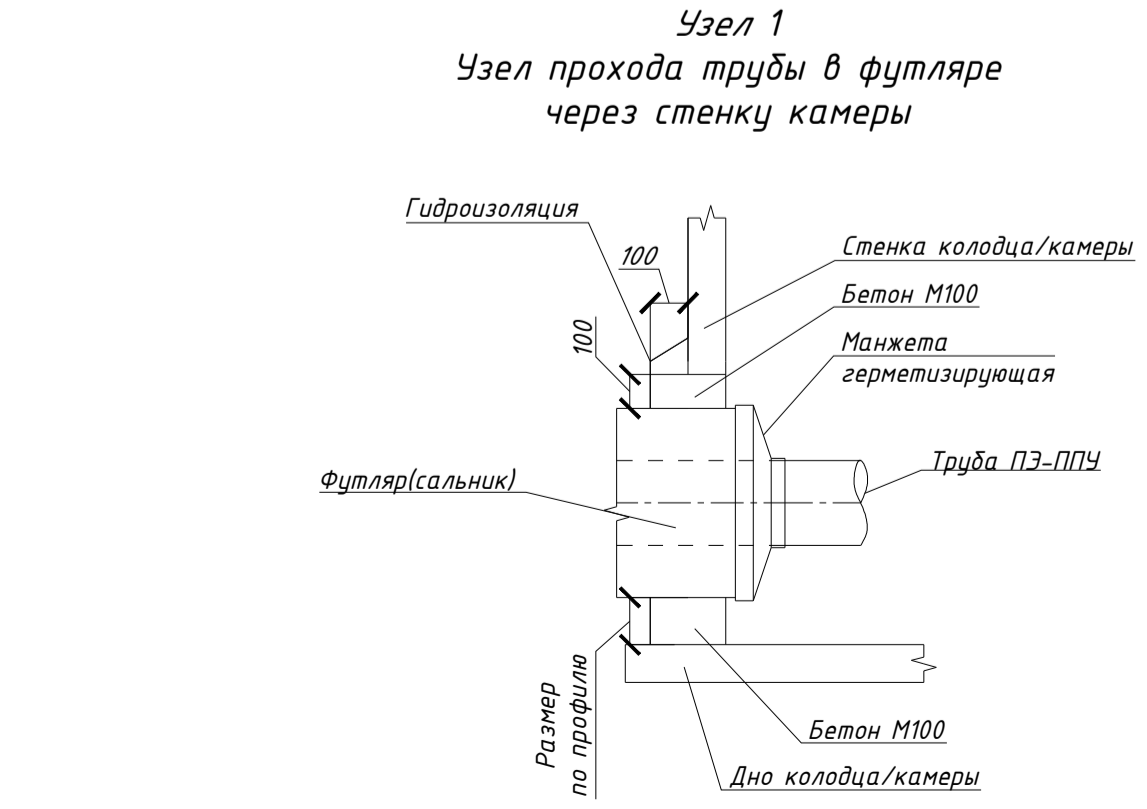
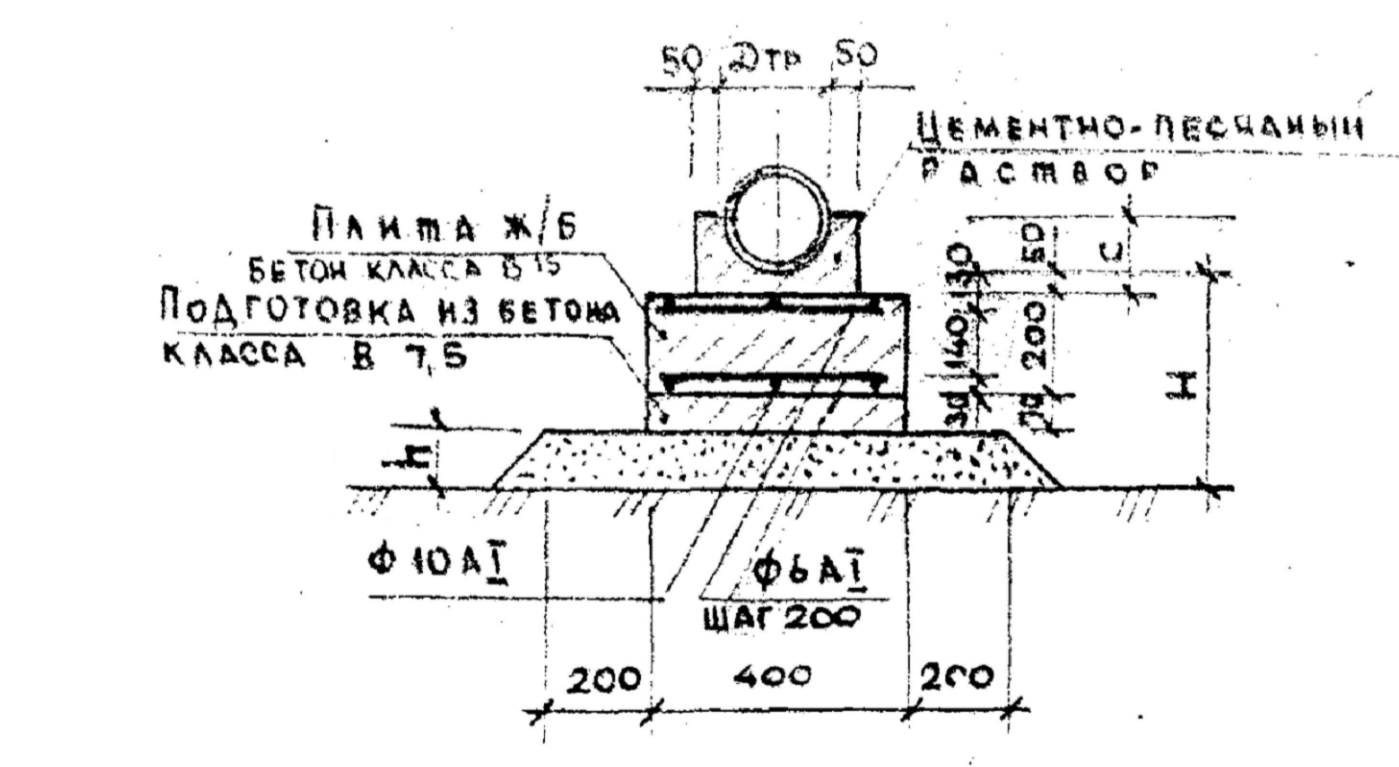
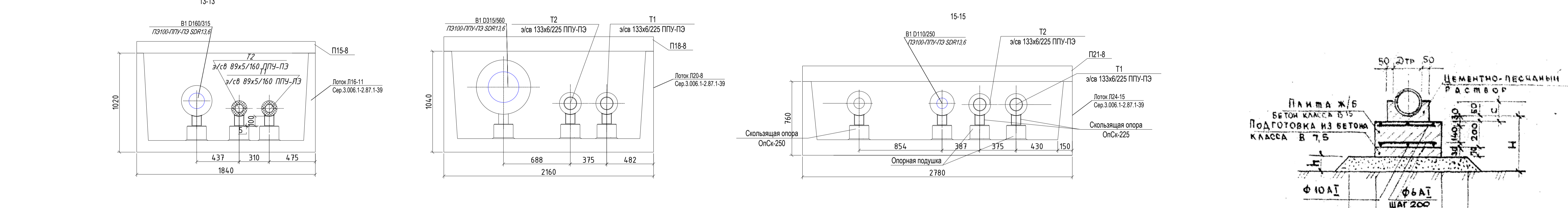
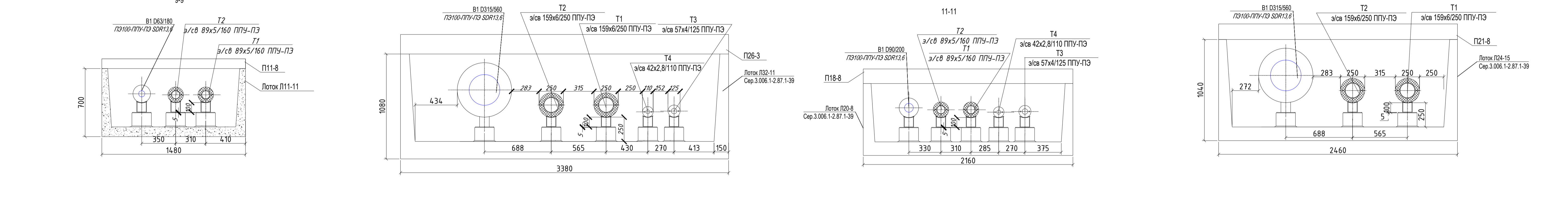
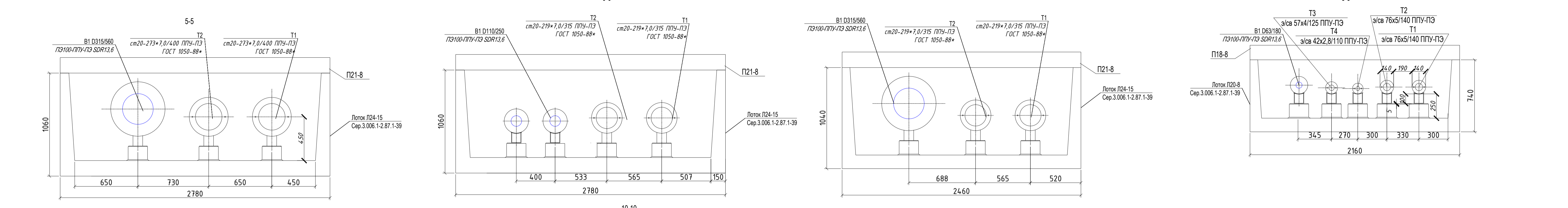
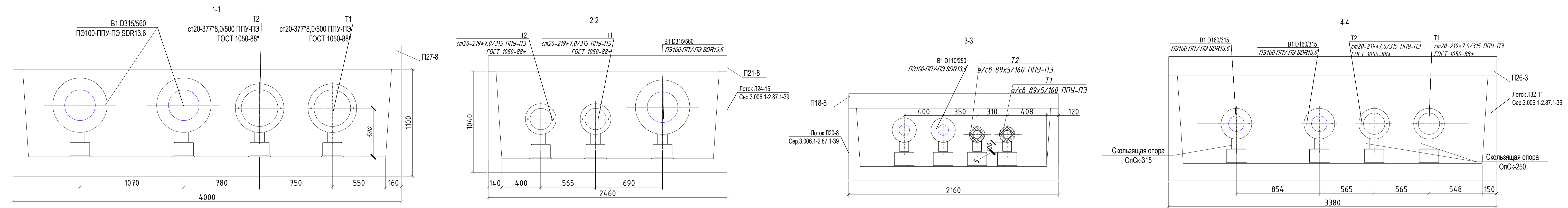
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ		
Номер на плане	Наименование	Примечания
1	Торгово-бытовой блок с постом охраны	Проект.
2	Учебный центр	Проект.
3	Пищеблок	Проект.
4	Жилой блок	Проект.
5	Бассейн	Проект.
6	Многофункциональный спортивный центр	Проект.
7	Ледовый дворец	Проект.
7.1	Ресепшен	Проект.
8	Амфитеатр под навесом	Проект.
9	Стела	Проект.
10, 10.1, 10.2	Игровое поле для регби	Проект.
11	Блок помещений при полках для регби	Проект.
12	Патл-трек	Проект.
13	Свайпарк	Проект.
14	Площадка для паркура с зоной воркаута	Проект.
15	Игровая площадка	Проект.
16	Парковая зона с эскалаторами	Проект.
17	Площадка для занятий спортом (воркаут)	Проект.
18	Площадка для занятий йогой	Проект.
19	Пешеходный мост на территории I этапа строительства	Проект.
20	Автомобильный мост I этапа строительства	Ранее запроект.
21	Пожарное депо I этапа строительства	Ранее запроект.
22	Автобусная станция	Проект.
23	Зона встреч с посетителями	Проект.
24	Канализационная насосная станция	Проект.
25	Очистные сооружения ливневых стоков	Проект.
АС-1	Парковка для туристических автобусов на 12 мест	Проект.
АС-2	Парковка для персонала и отдыхающих на 89 мест, включая 8 м/м для МГН	Проект.
АС-3	Парковка для гостей на 48 мест, включая 5 м/м для МГН	Проект.
ПК	Контейнерная площадка сбора ТБО	Проект.
ТП	Трансформаторная подстанция	Проект.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

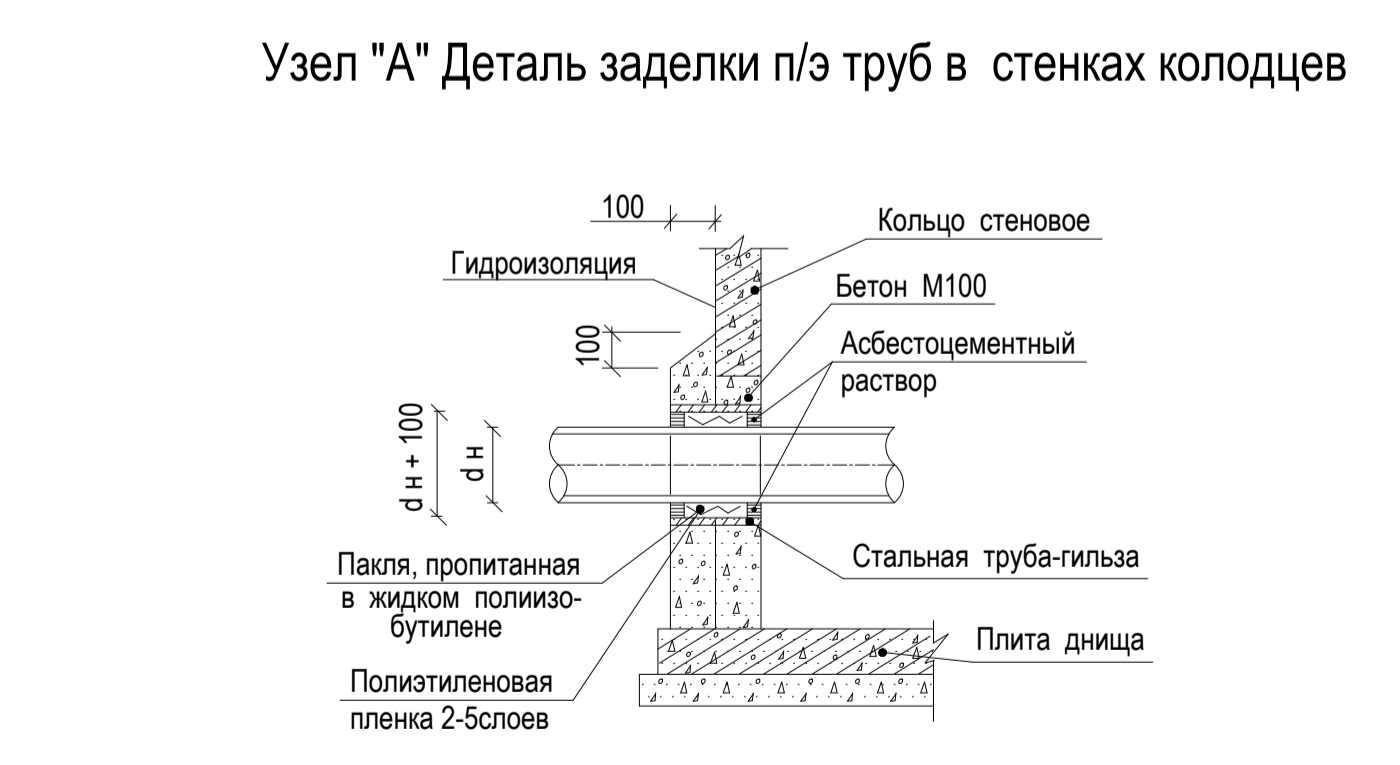
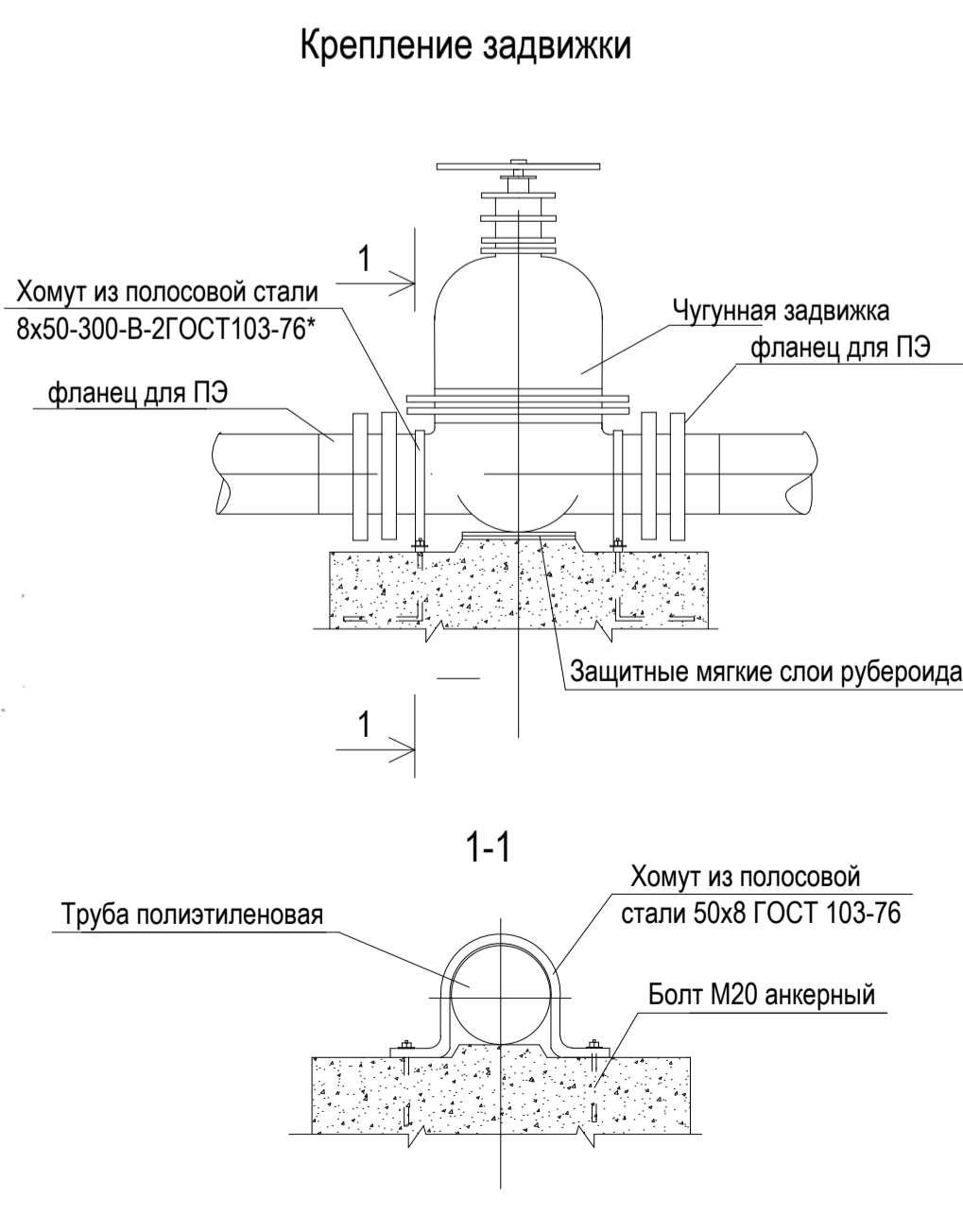
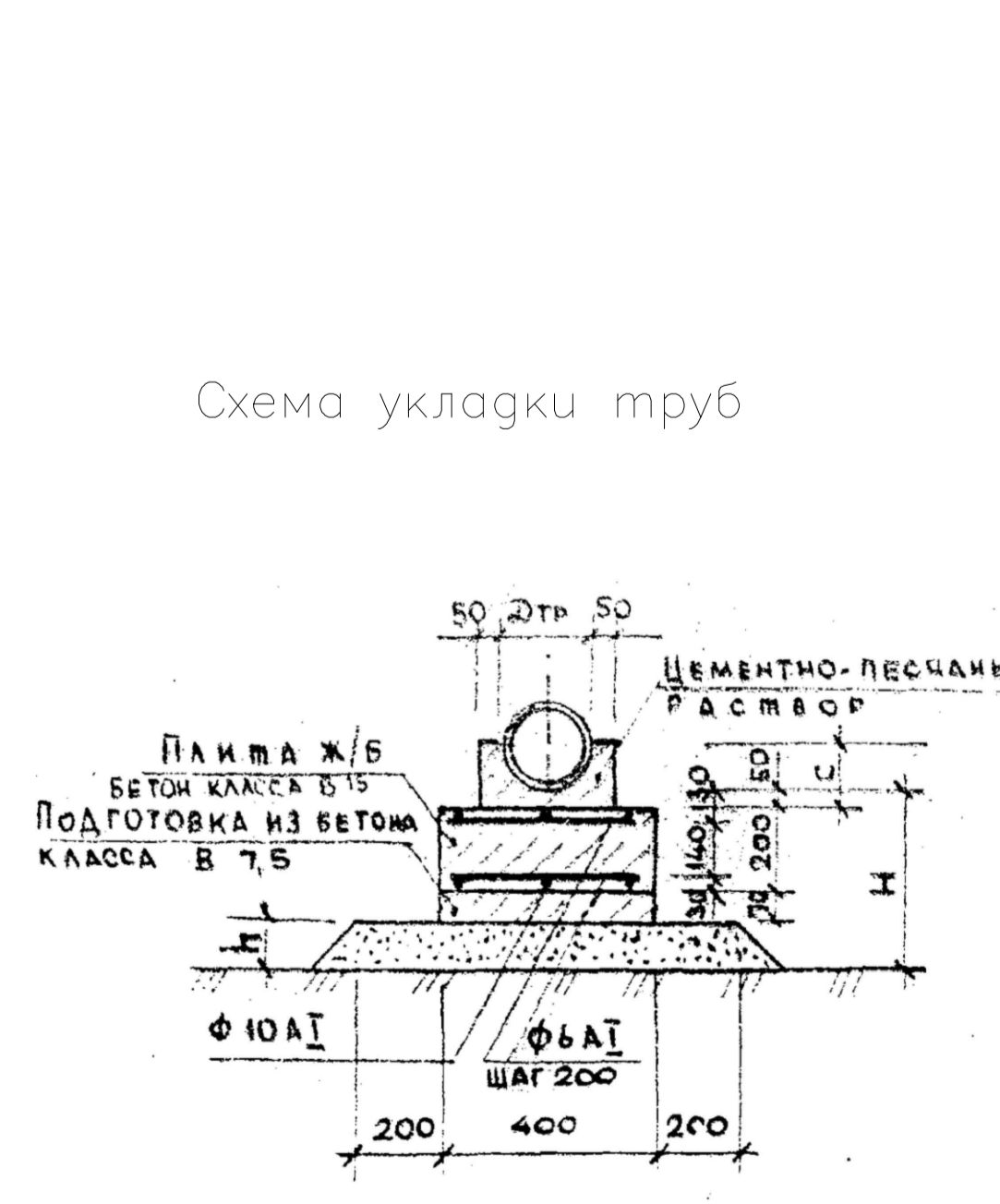
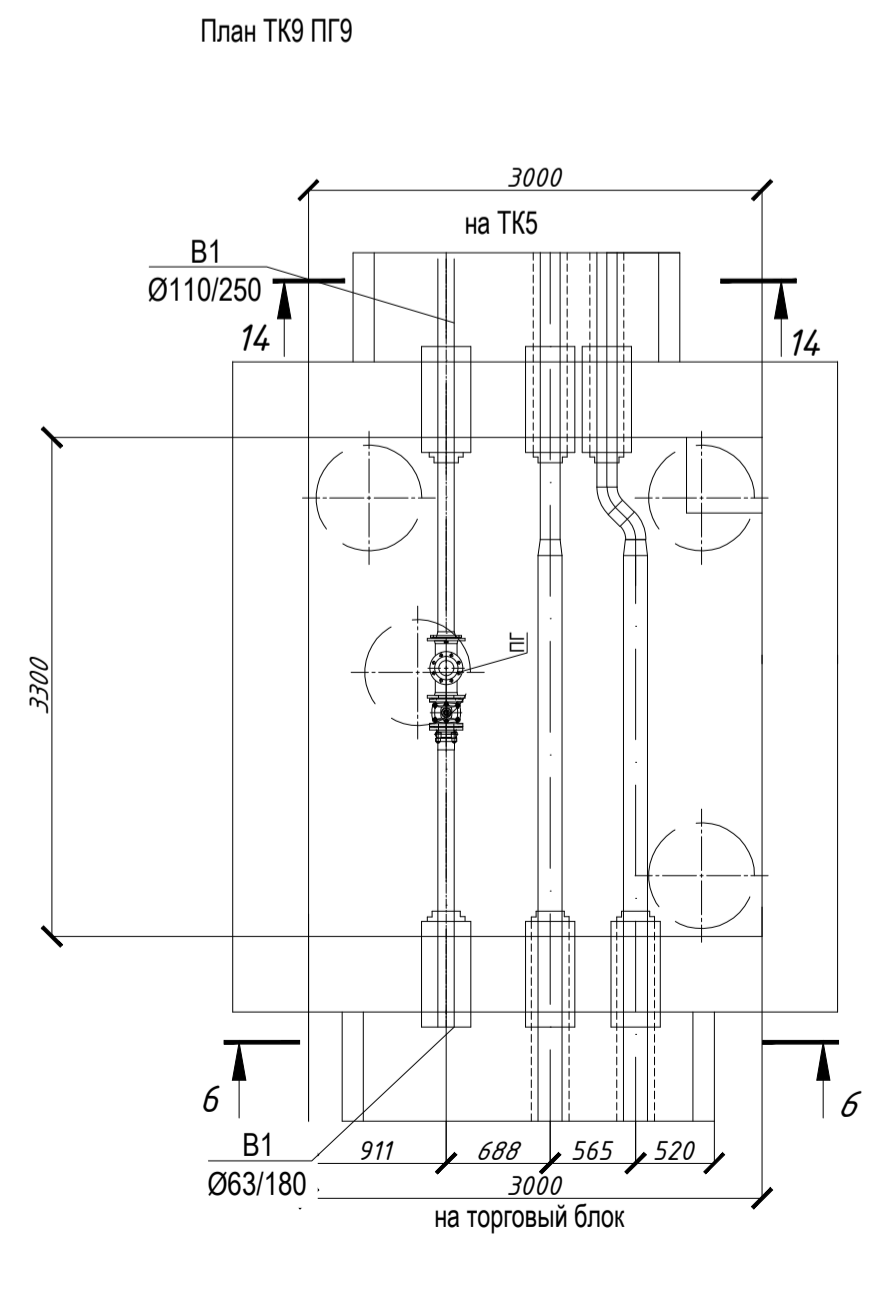
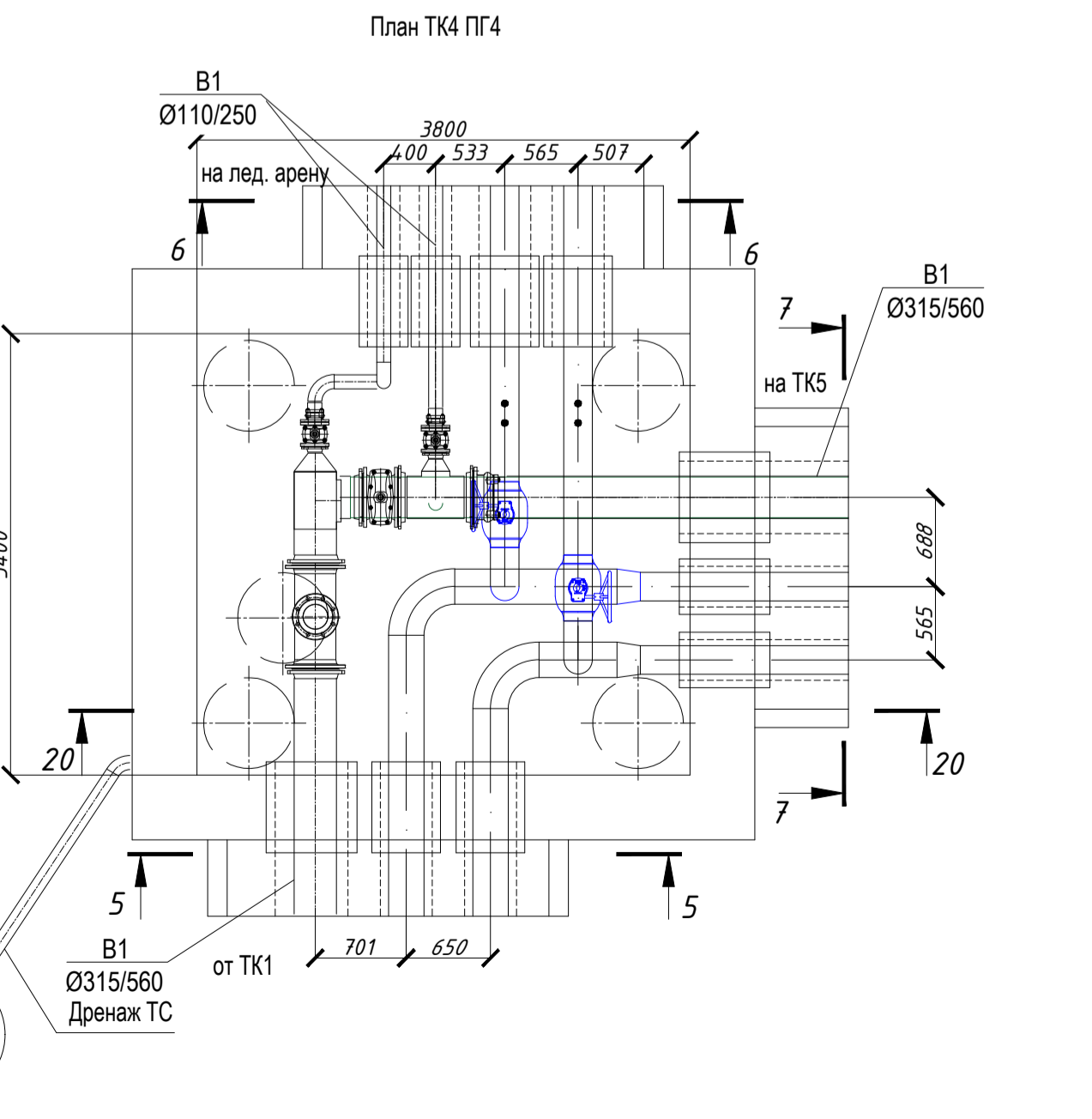
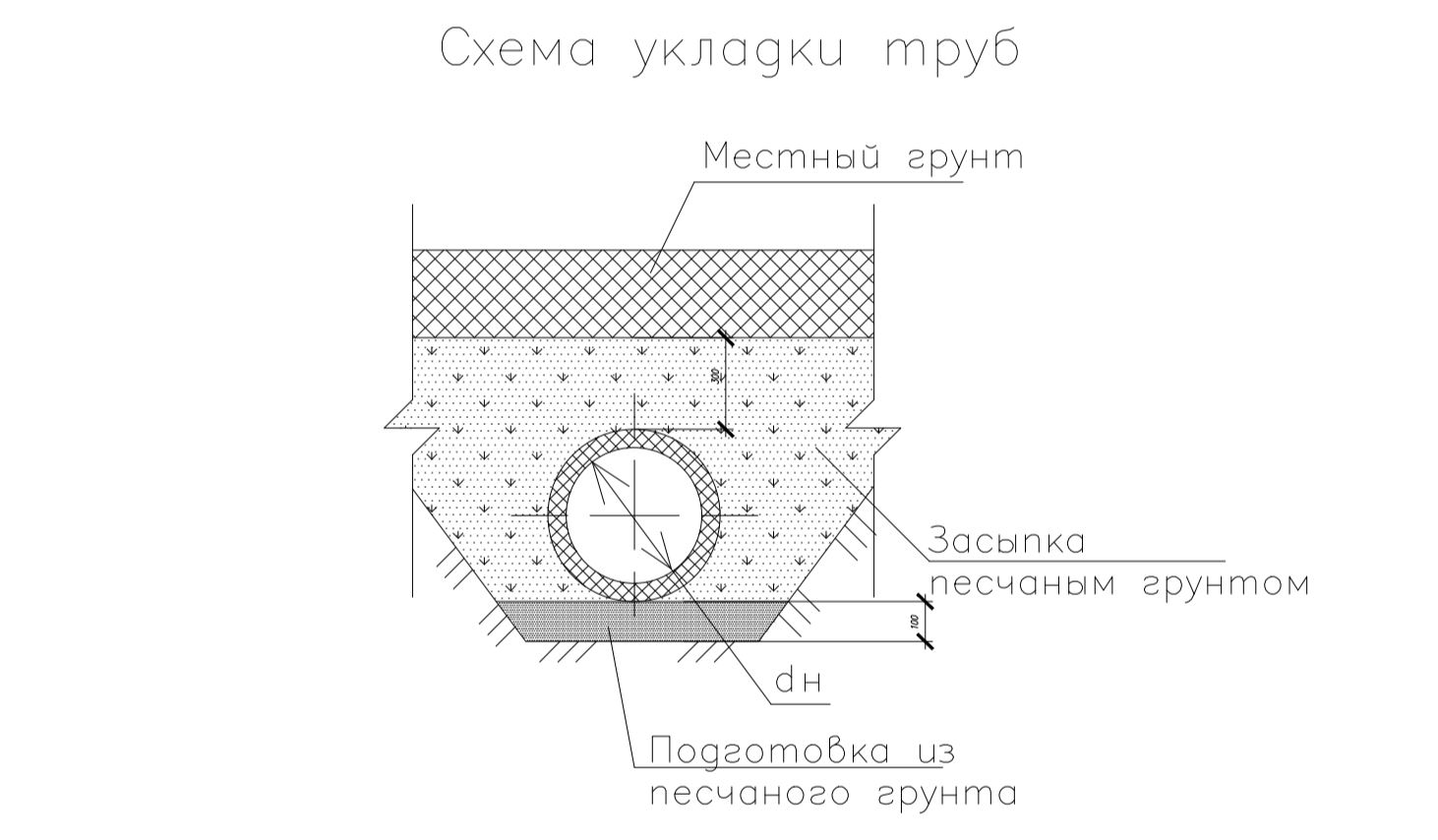
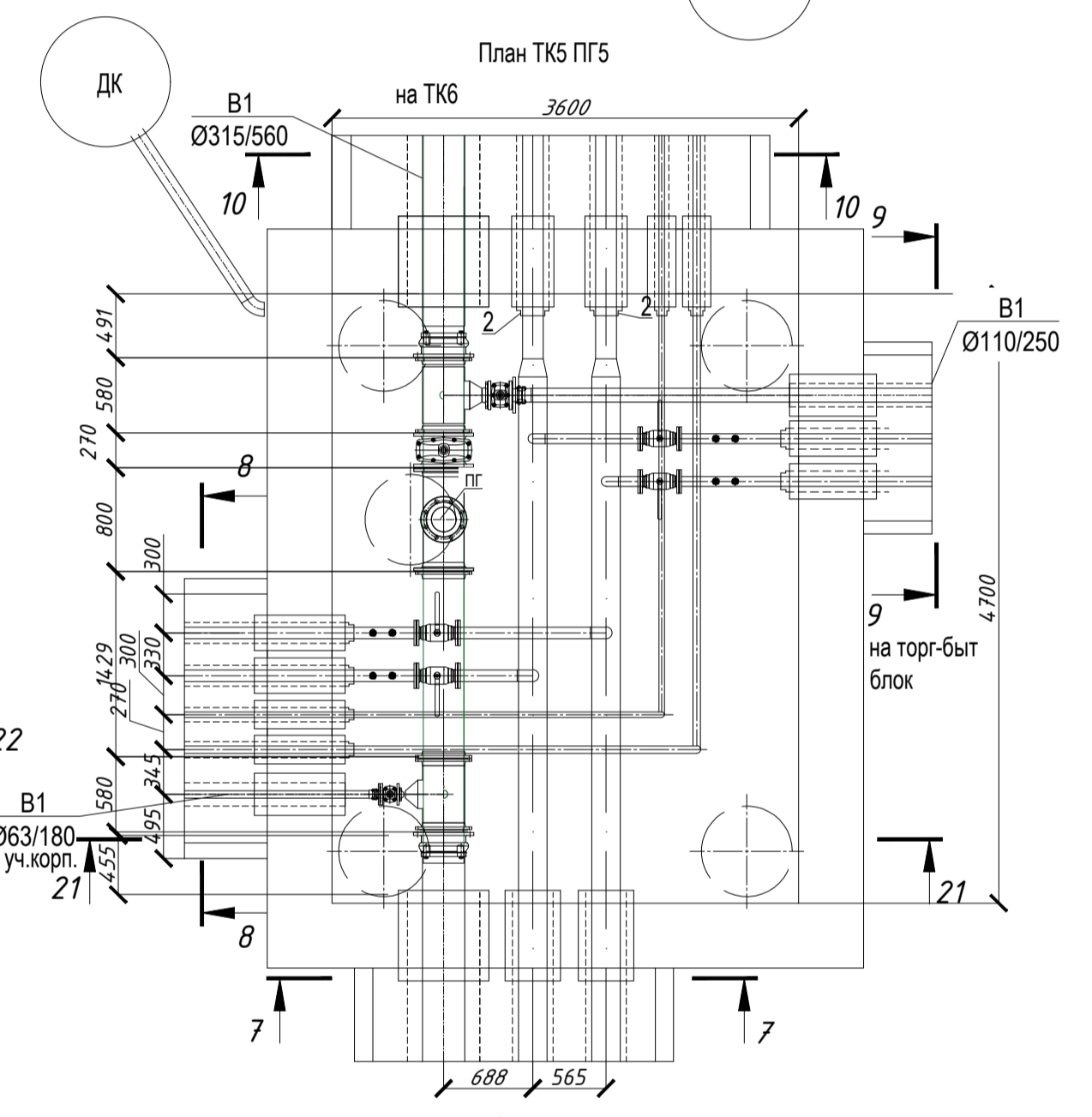
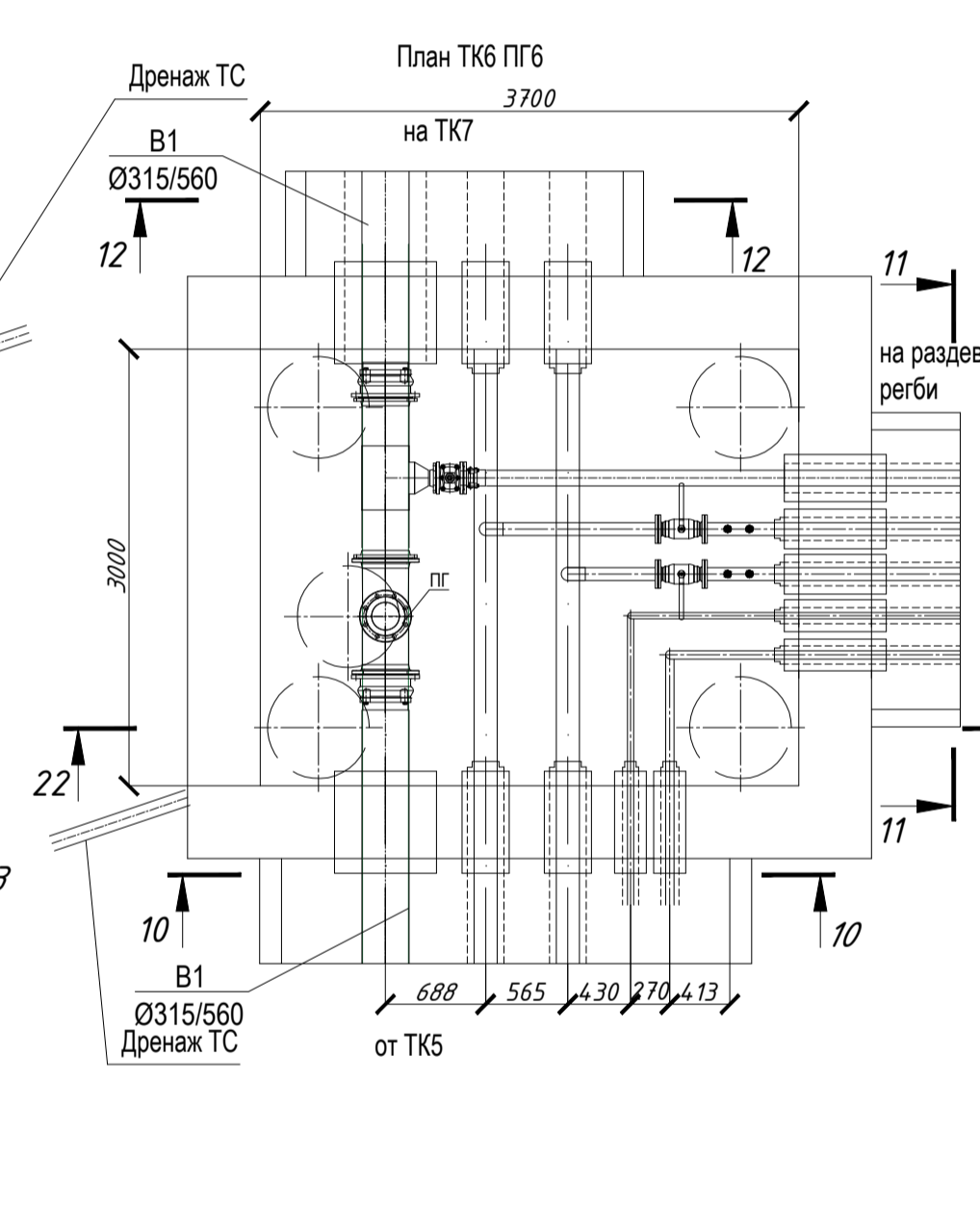
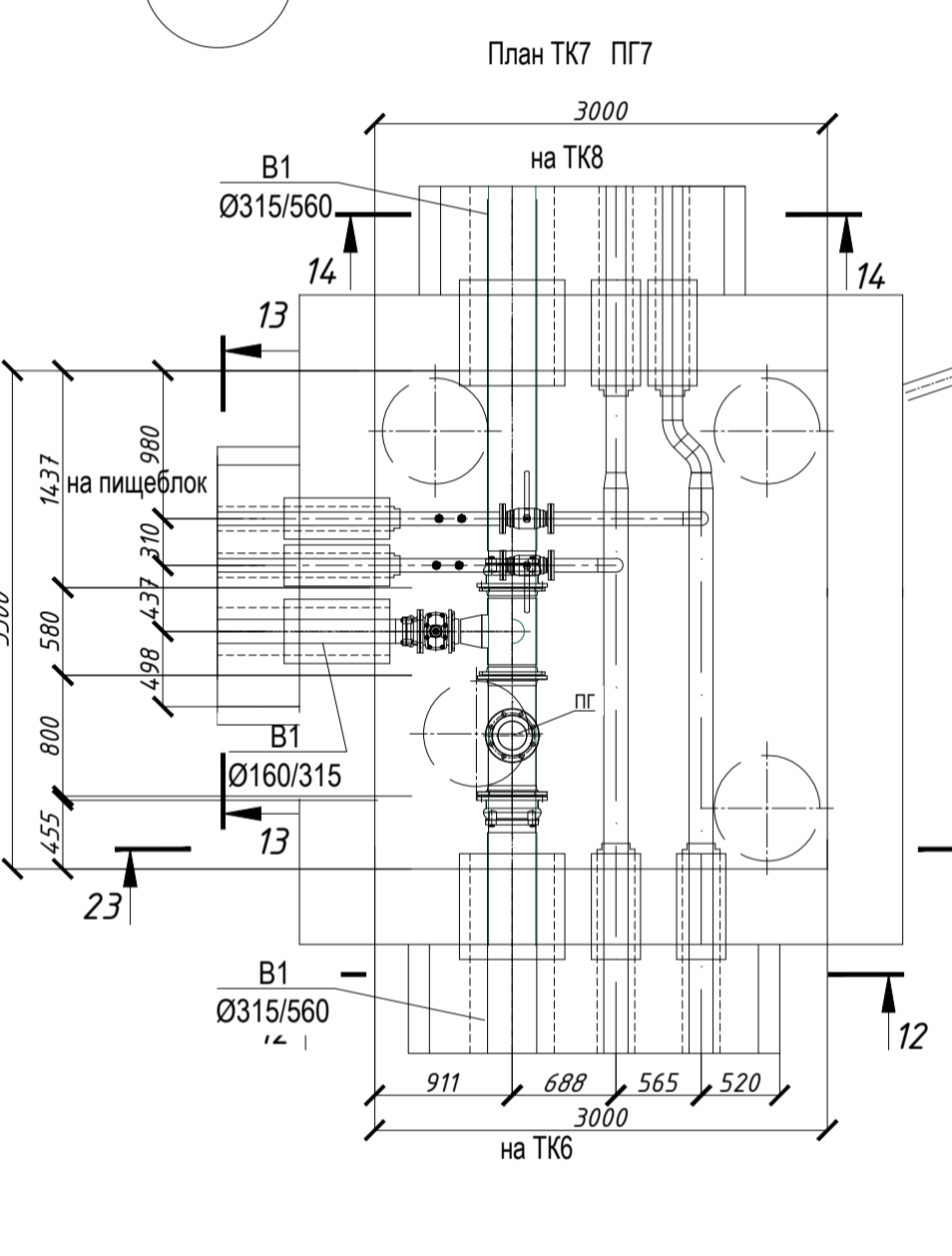
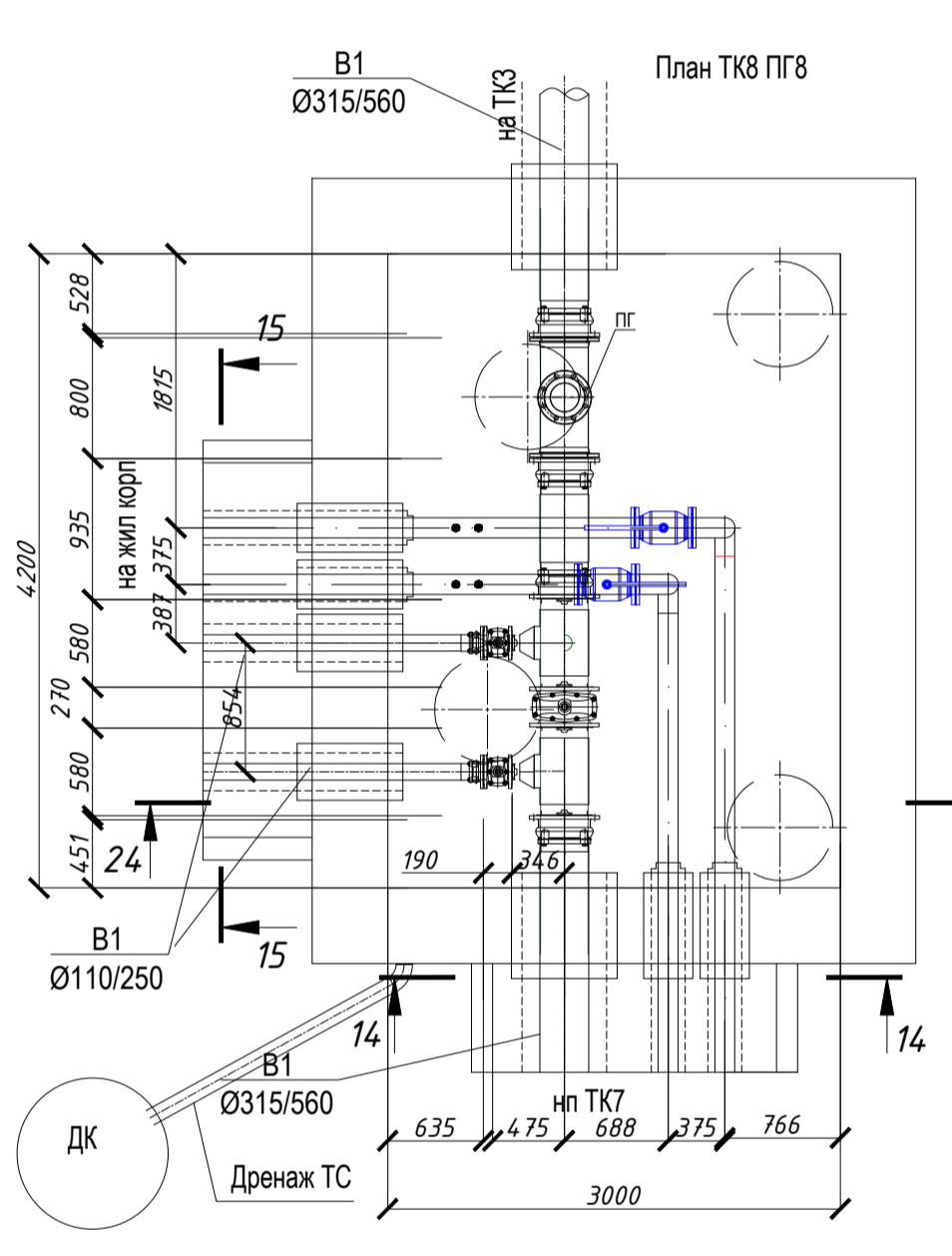
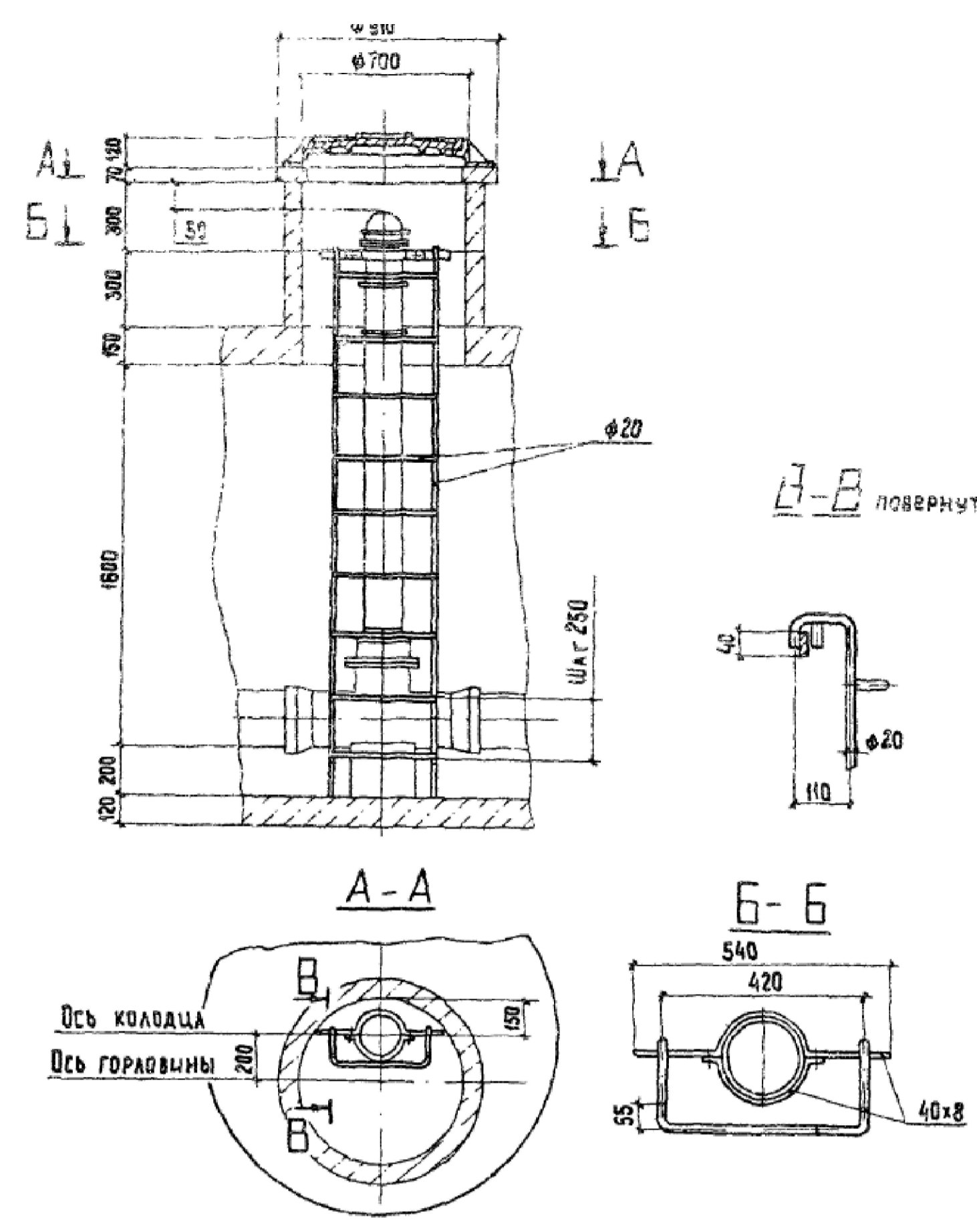
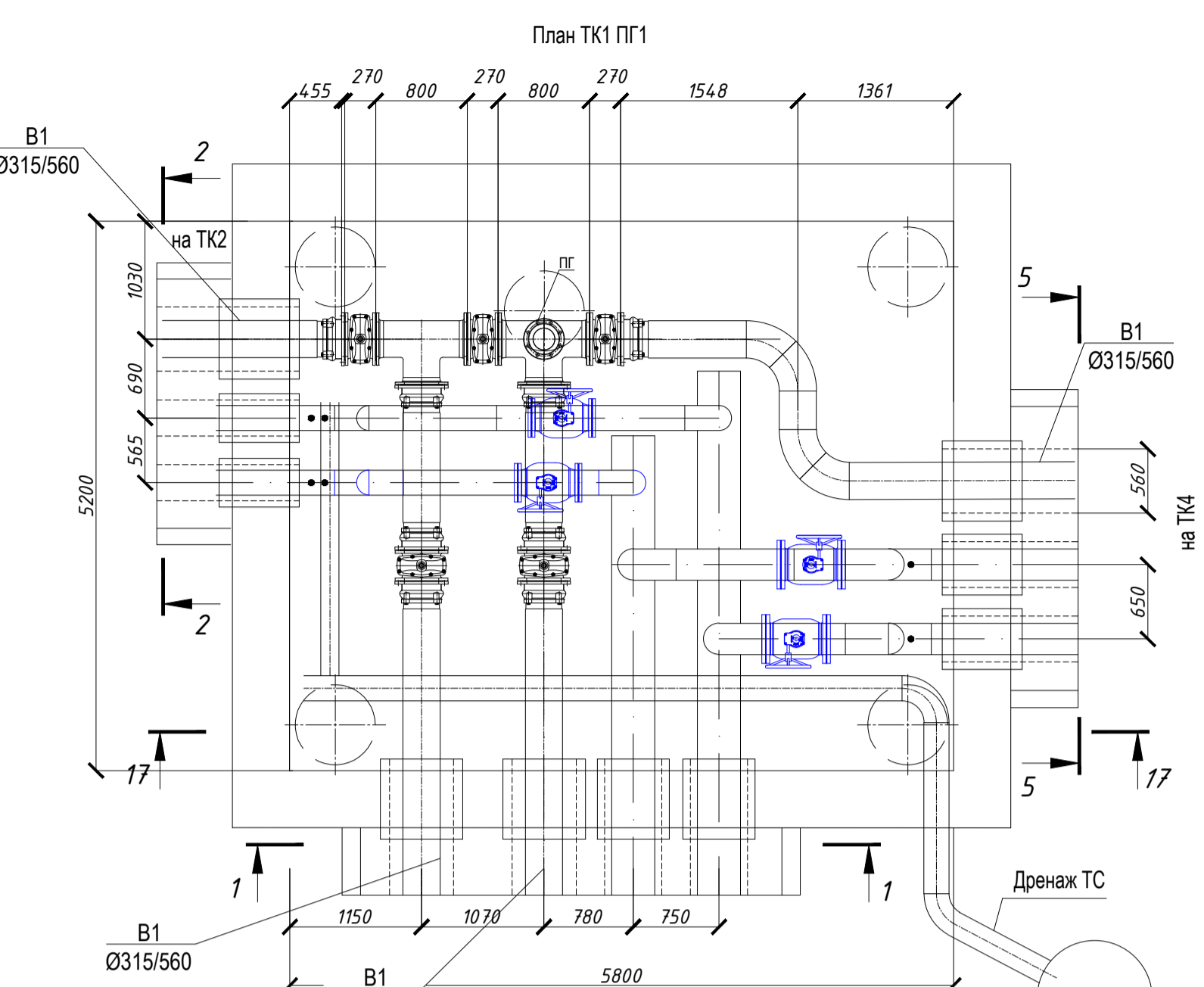
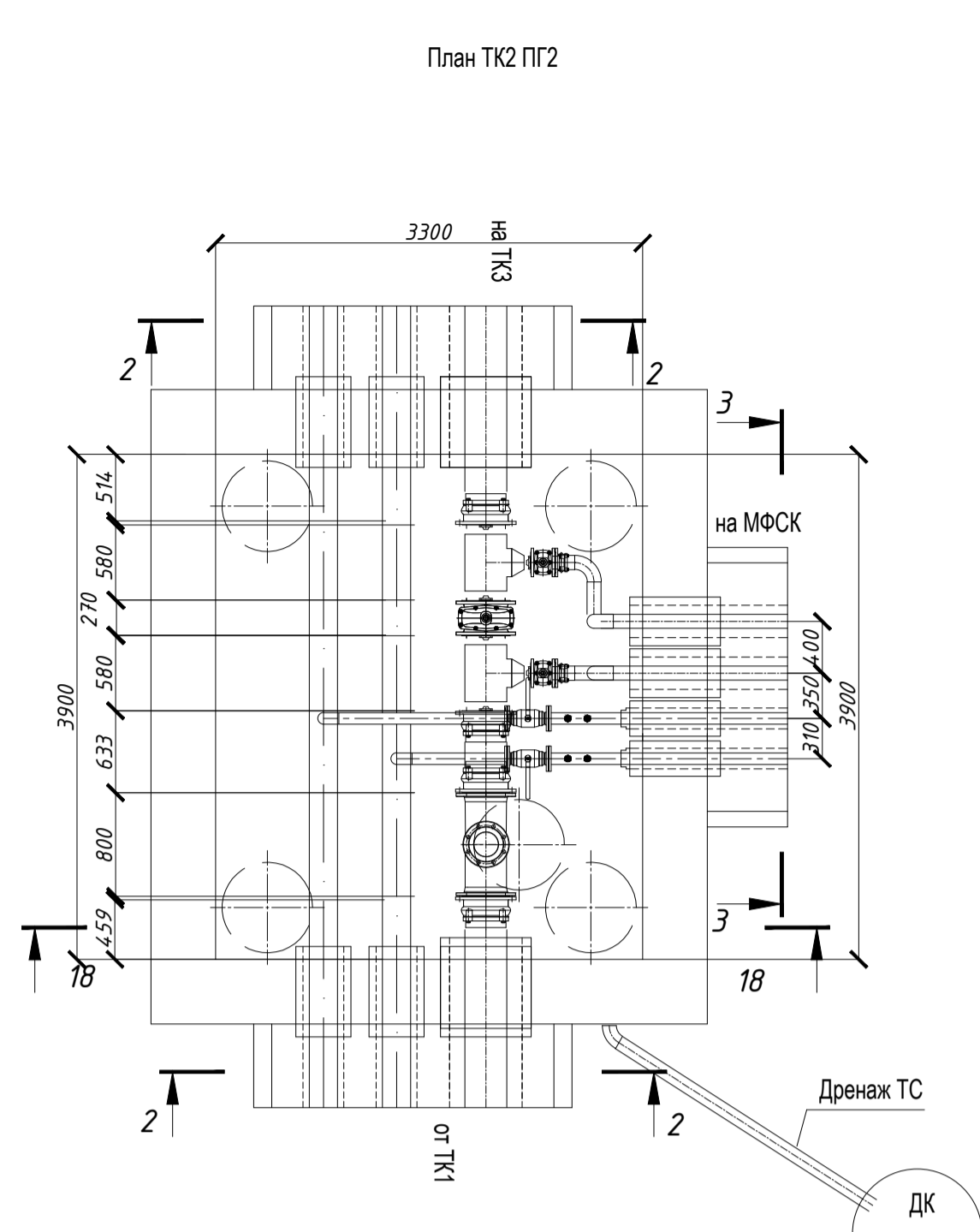
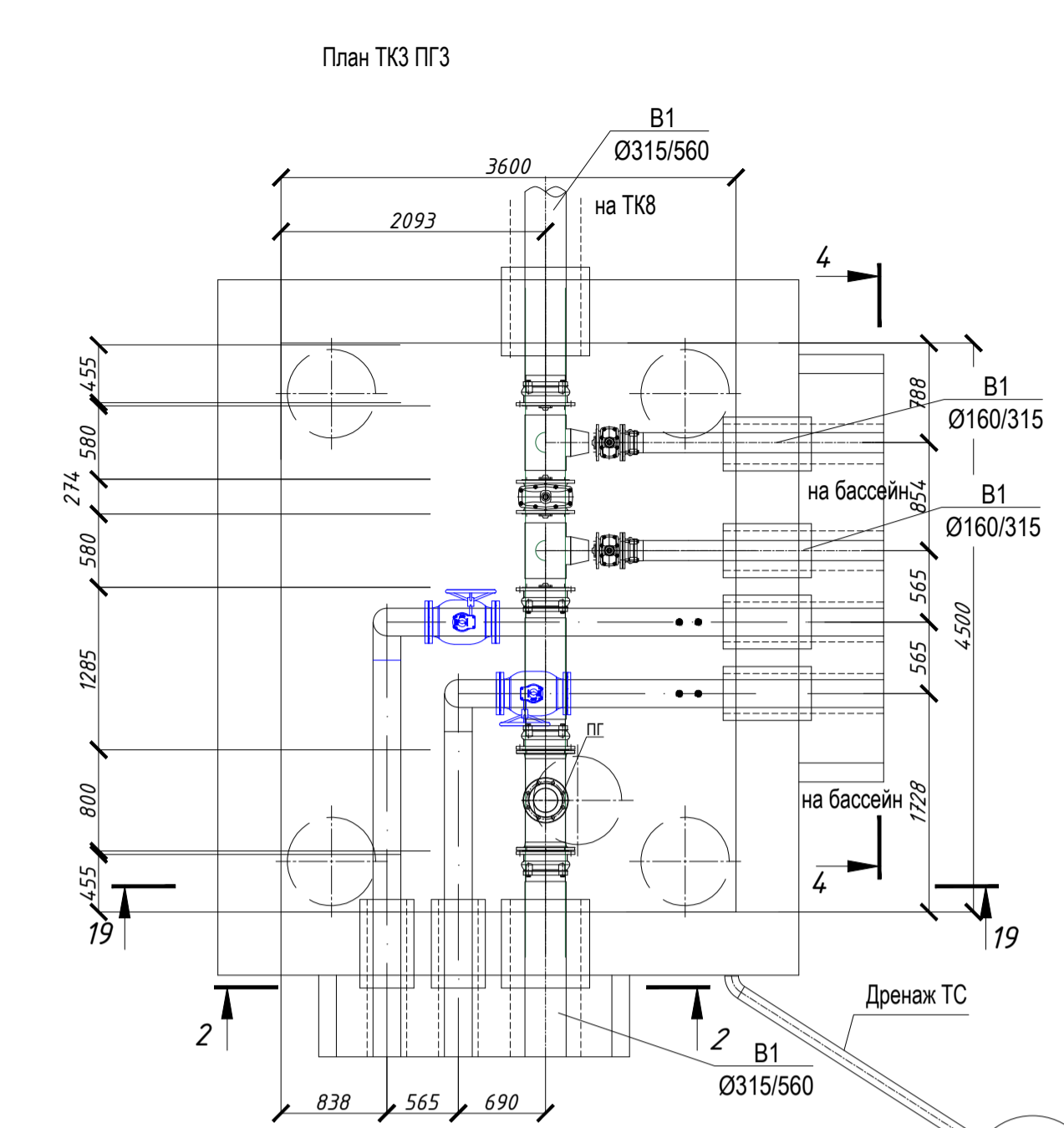
- Граница зампользования
- Граница благоустройства
- Проектируемые здания
- B1 - Проектируемые сети водопровода
- K1 - Проектируемые сети хозяйственной канализации
- K2 - Проектируемые сети ливневой канализации
- K1N - Проектируемые напорные сети хозяйственной канализации
- K2a - Проектируемые напорные сети ливневой канализации
- W1 - Проектируемые сети теплоснабжения
- N1 - Проектируемые сети электроснабжения

21.021-ТЕХ-ИОС2.9		21.021-ТЕХ-ИОС2.9	
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр. Калининградская область. 2-й этап			
Изм.	Колуч.	Лист № Док.	Глоп.
Разработал	Кочнев	21.06.22	
Проверил	Фоняев	21.06.22	
Исполнитель	Самойлова	21.06.22	
ГИП	Дмитриев	21.06.22	
Научное водоснабжение		Страница	Лист
План сетей водопровода		П	2





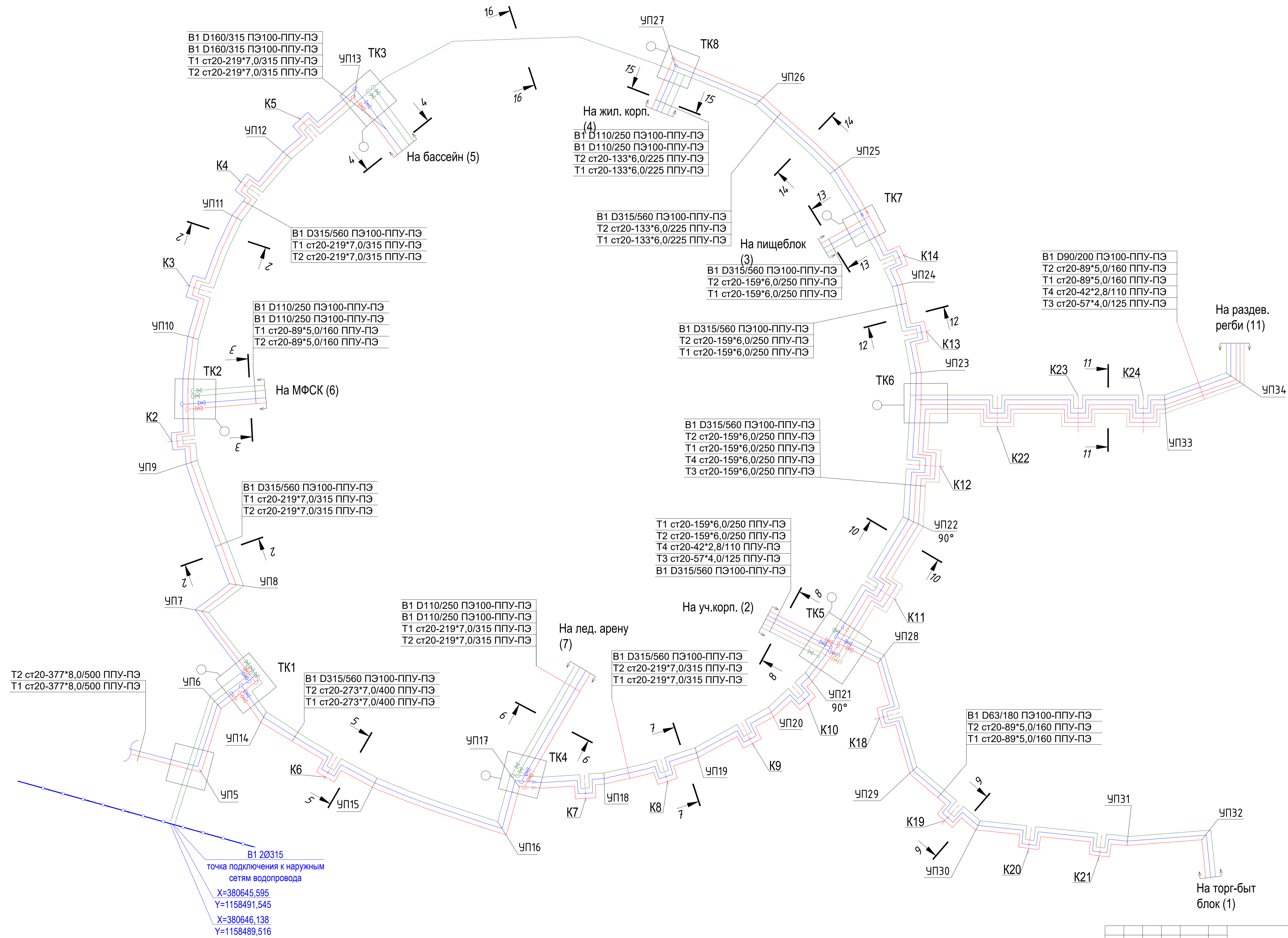
21.021-ТЕХ-ИОС2.9					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область, 2-й этап					
Изм.	Кол-во	Лист	№ Док.	Год	Дата
Разработал	Кочев			2016	20.06.20
Проверил	Юсупов			2016	20.06.20
Наружное водоснабжение					
Принципиальная схема сетей водопровода					
Исполнитель	Самойлова			2016	20.06.20
Ген.пр.	Демидова			2016	20.06.20
Страница 3 из 3					



Согласовано:						21.021-ТЕХ-ИОС2.9		
Изм. Кол.уч. Лист № Док. Подп. Дата						Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап		
Разработал Кочнев 23.06.22						Стадия Лист Листов		
Проверил Фоневев 23.06.22						Наружное водоснабжения П 4		
Н.контроль Санникова 23.06.22						Детализировка водопроводных камер		
ГИП Дмитриев 23.06.22								

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

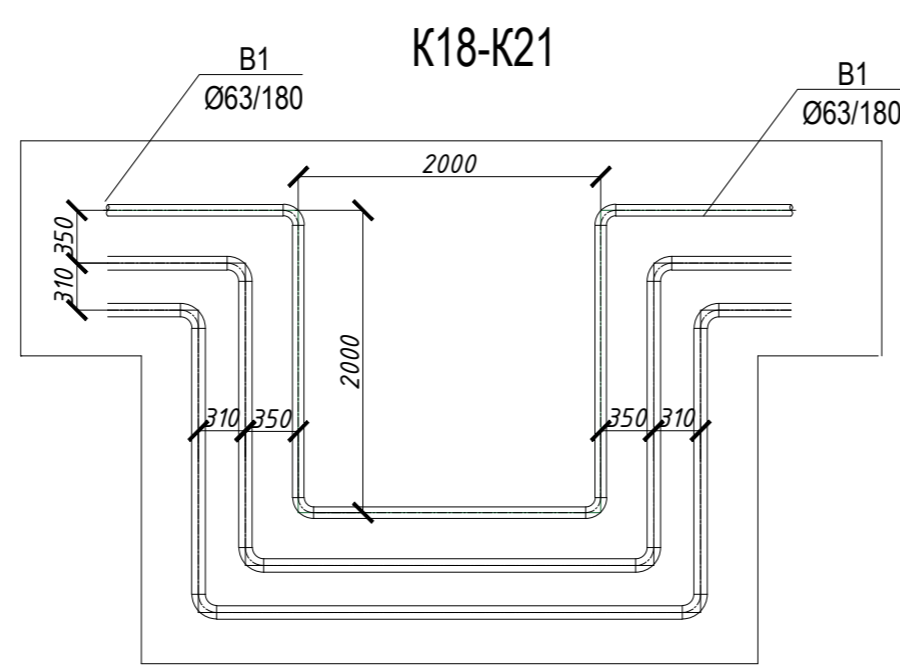
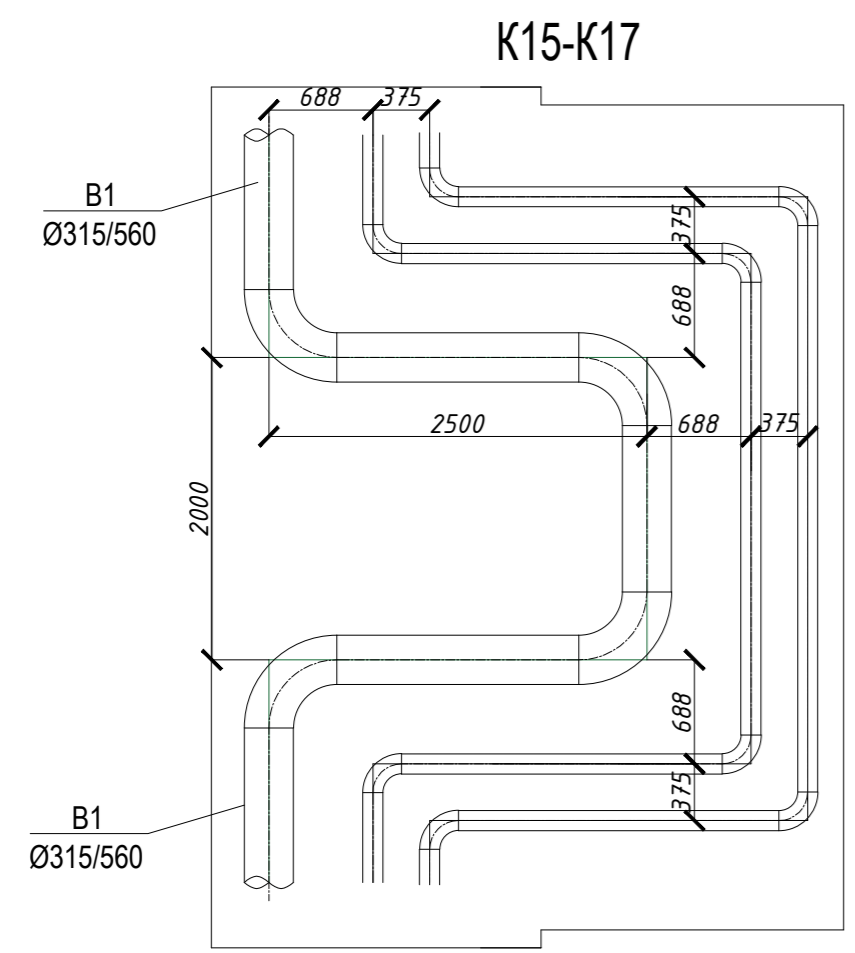
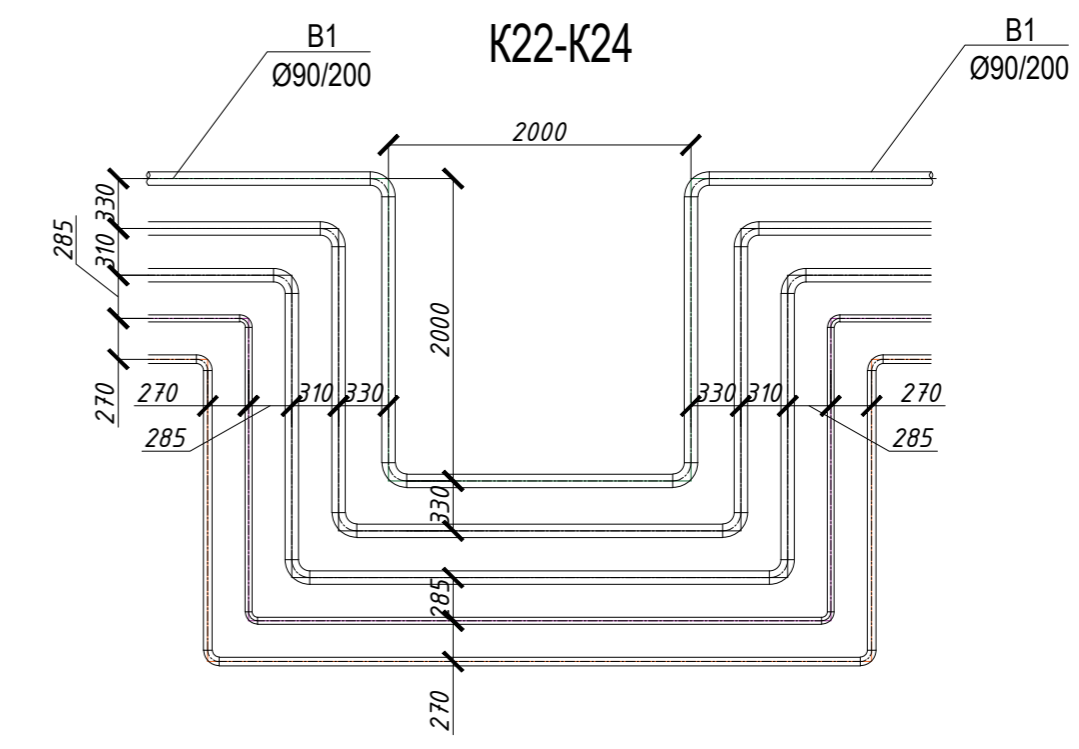
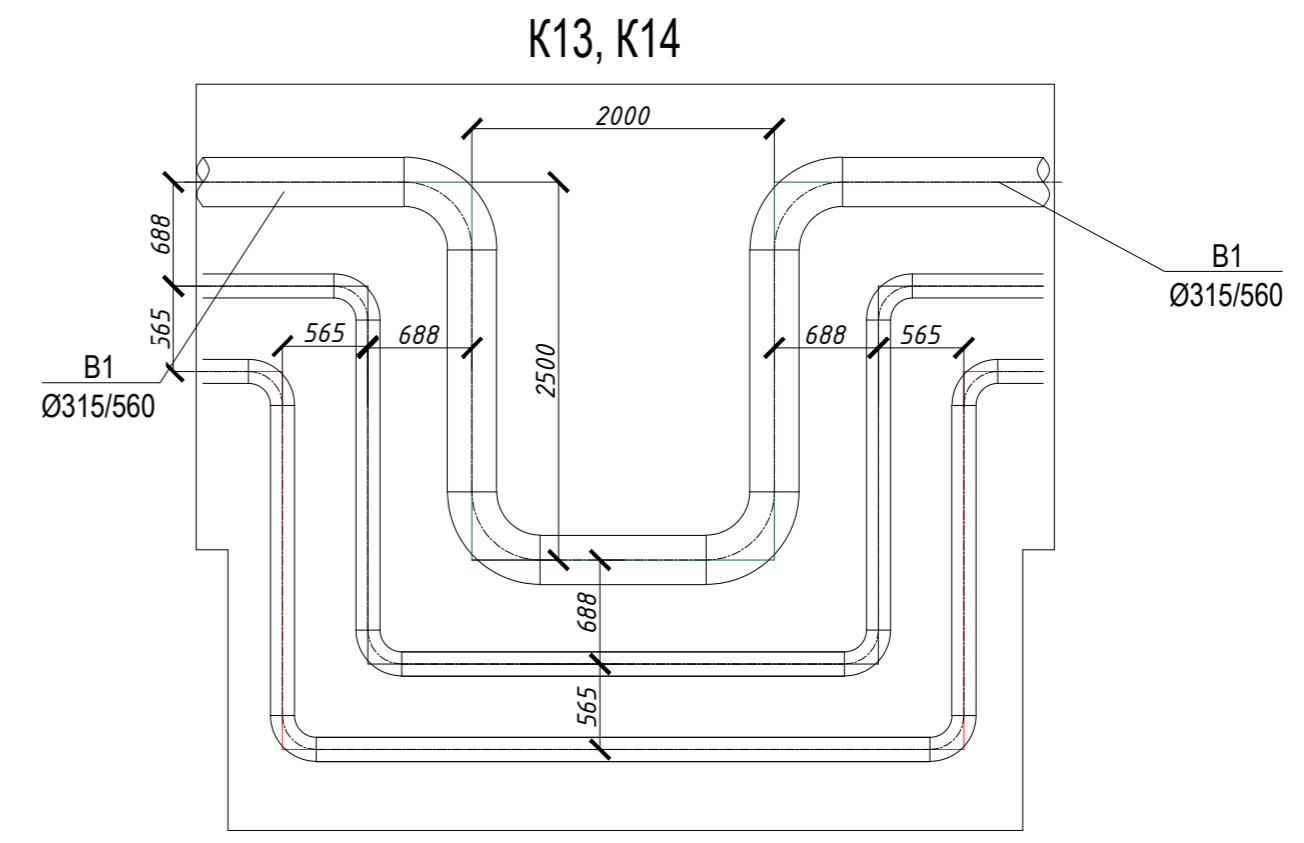
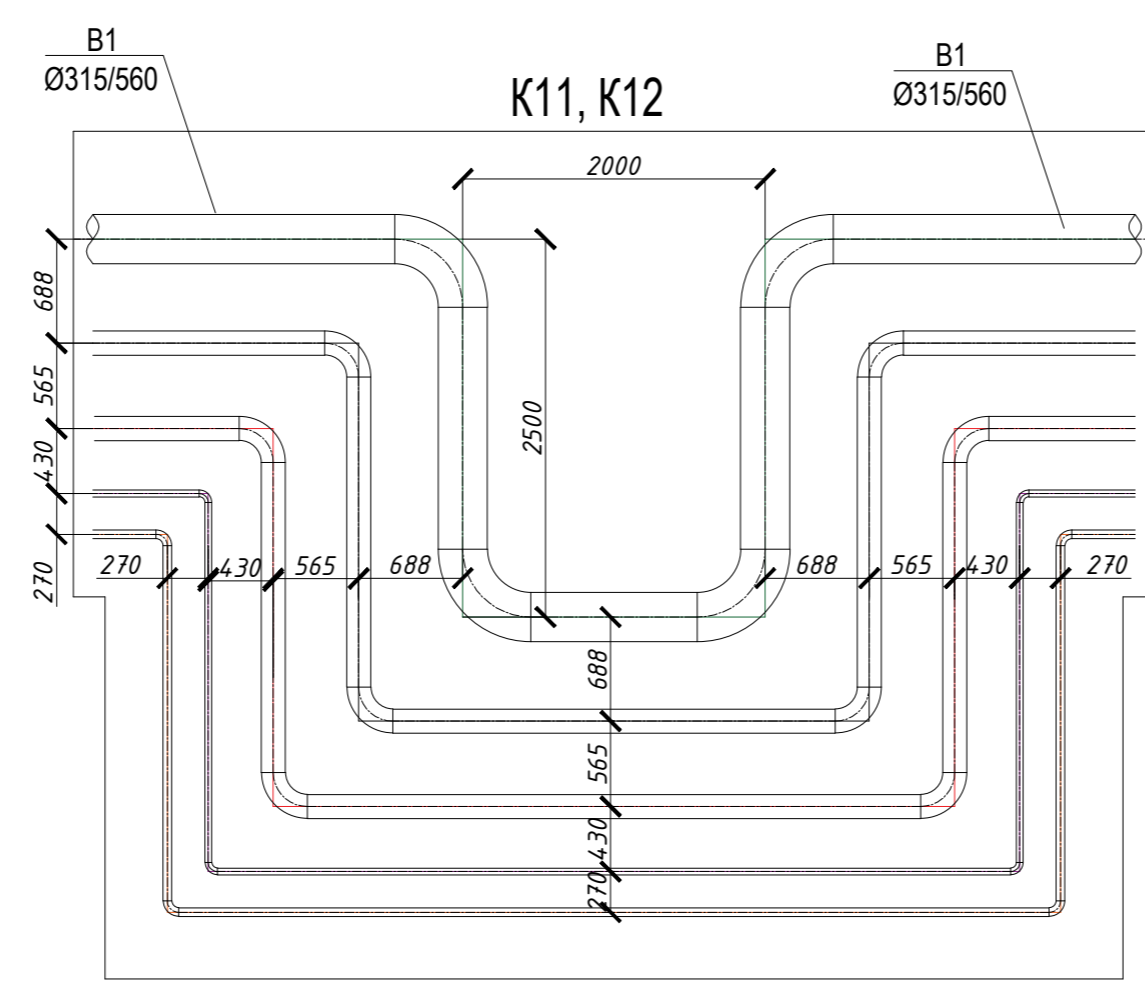
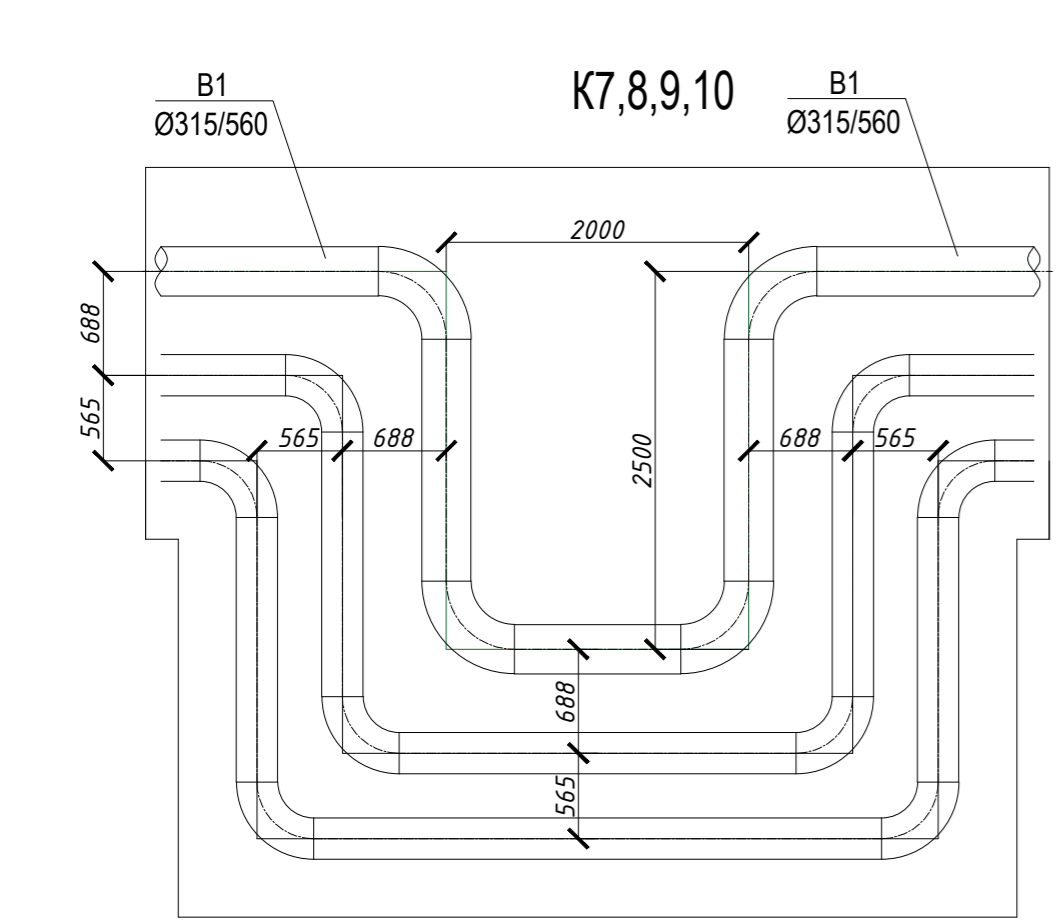
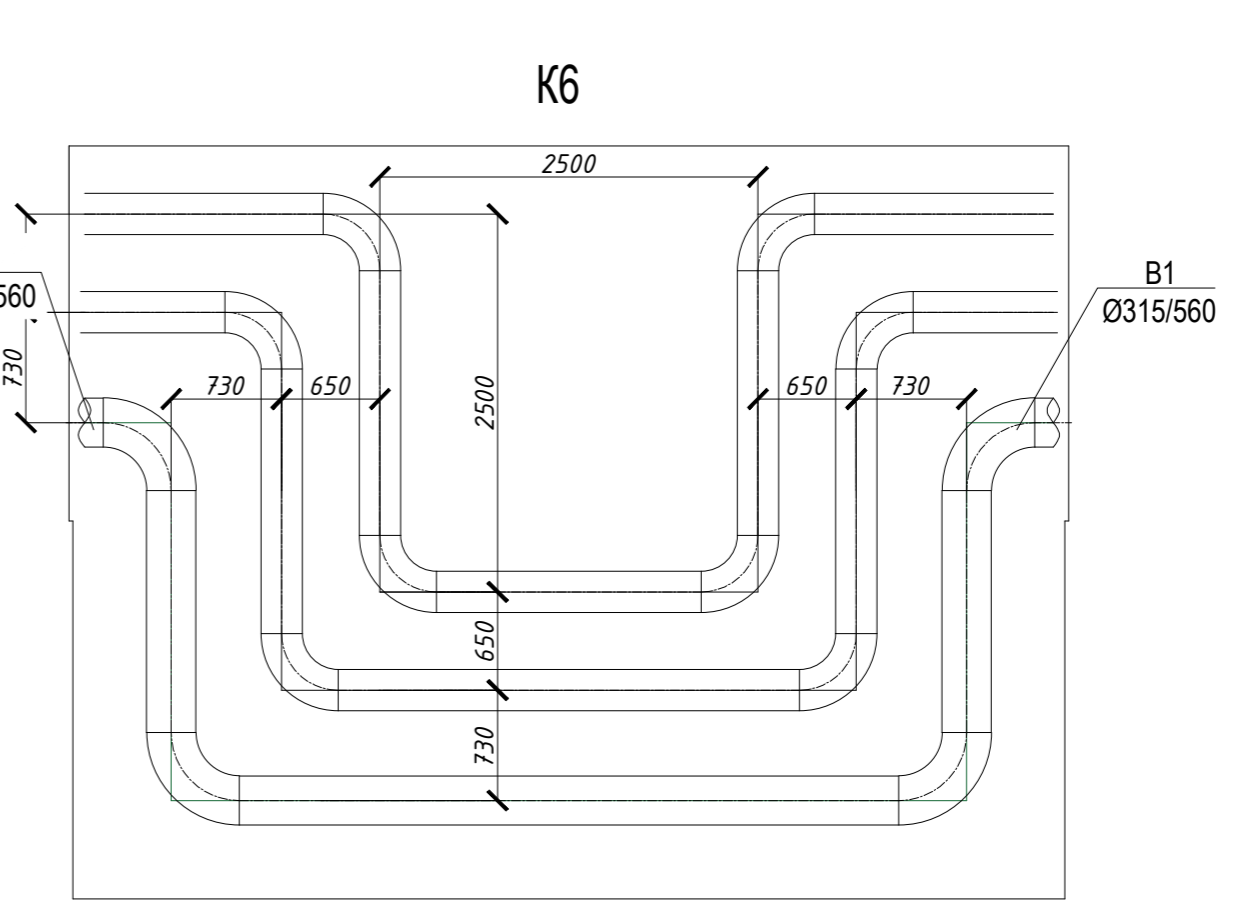
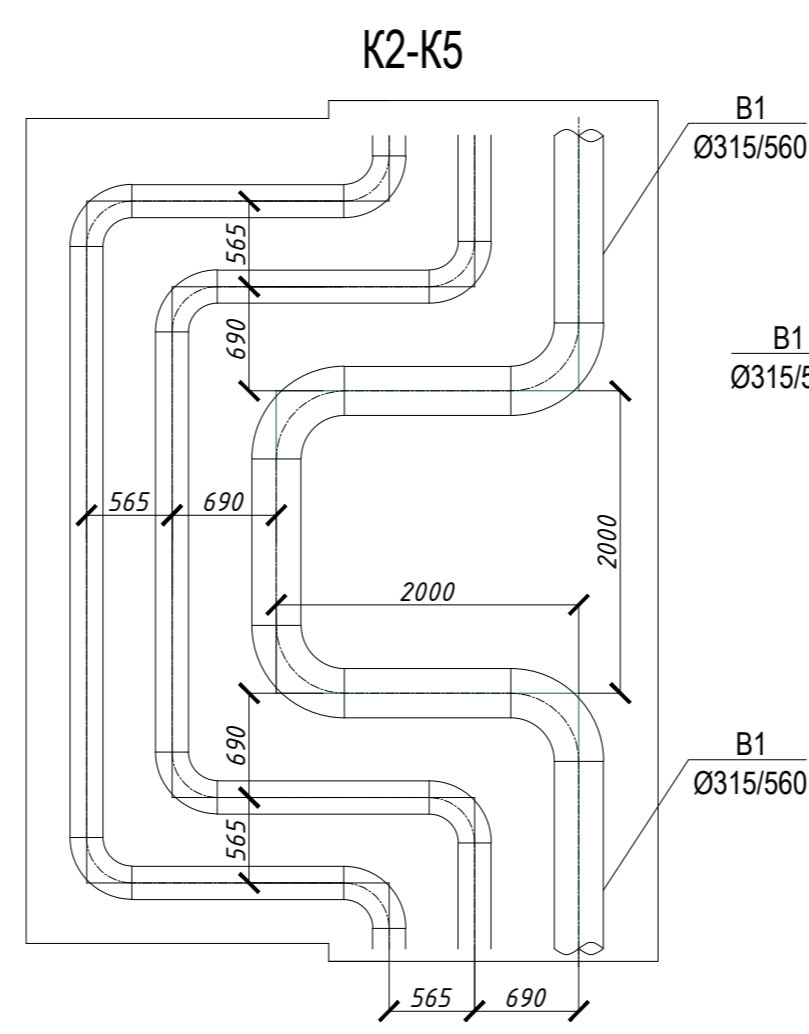
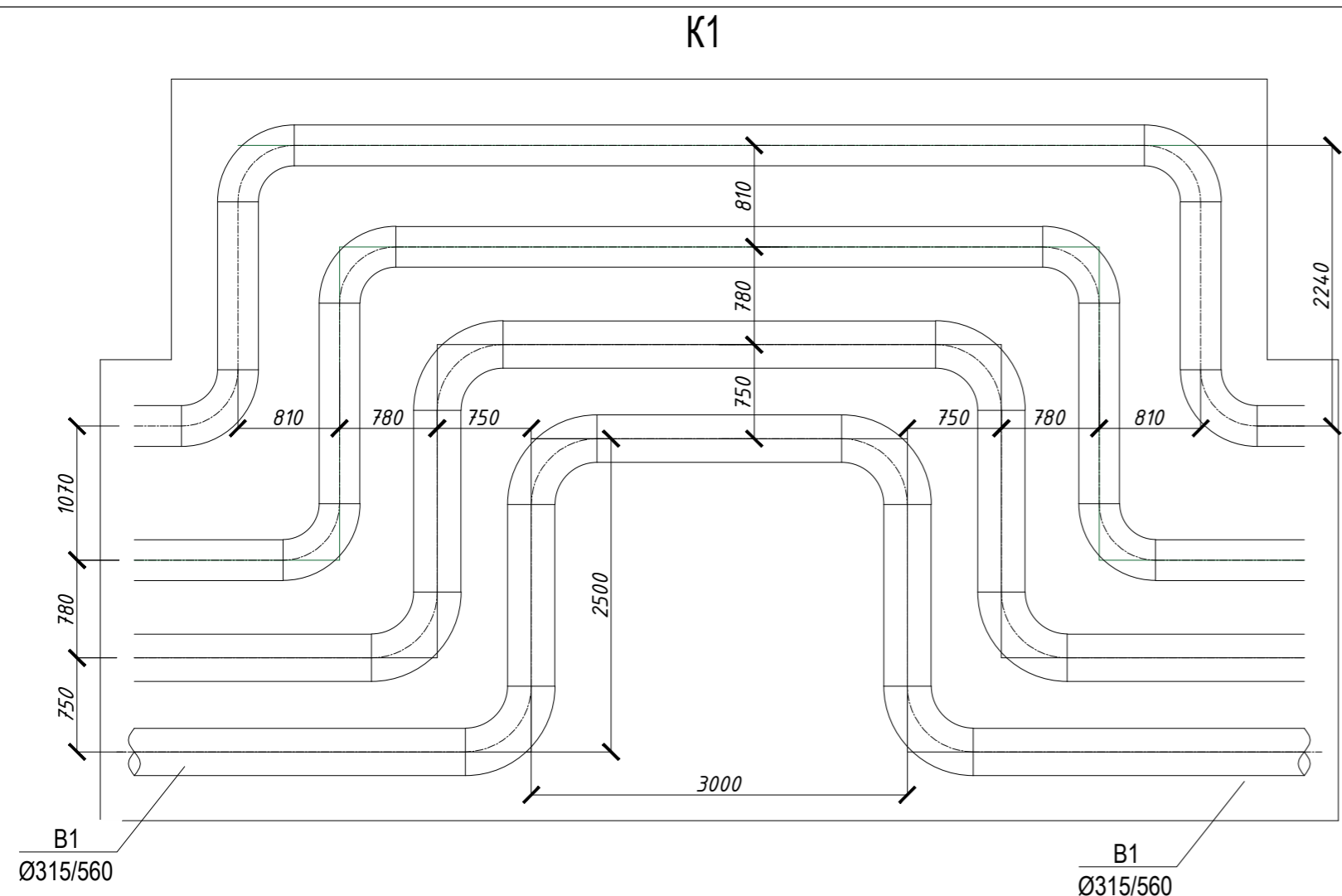
Принципиальная схема прокладки водопроводной сети
совместно с тепловыми сетями в непроходном канале, с
устройством компенсаторов



Т2 ст20-377*8,0/500 ППУ-ПЭ
Т1 ст20-377*8,0/500 ППУ-ПЭ

В1 D315/560 ПЭ100-ППУ-ПЭ
точка подключения к наружным
сетям водопровода
X=380645,595
Y=1158491,545
X=380646,138
Y=1158489,516

21.021-ТЕХ-ИОС2.9					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
Разработал	Кочнев				23.06.22
Проверил	Фонев				23.06.22
Наружное водоснабжения					
Стадия Лист Листов					
П 5					
Схема сетей водопровода с компенсаторами					
Н.контроль	Санникова				23.06.22
ГИП	Дмитриев				23.06.22
					
Формат А1					



Согласовано:
 Инв.№ подл. Подпись и дата Взаминв.№


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
Разработал	Кочнев				23.06.22
Проверил	Фонеров				23.06.22
Н.контроль	Санникова				23.06.22
ГИП	Дмитриев				23.06.22

21.021-ТЕХ-ИОС2.9

Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр,
Калининградская область. 2-й этап

Наружное водоснабжения	Стадия	Лист	Листов
	П	6	

Компенсаторы К1-К24.



ТЕХНОЛОГИЯ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ БУДУЩЕЕ

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Хозяйственно-питьевой водопровод "В1"							
1	Полимерные теплоизоляционные трубы ПЭ100 SDR17-63/ПЭНД-180x3,0-1*-ППУ	ГОСТ 18599-20001 ТУ22.212212-020-500049230-2019			м	230,40		
1.1	Опора неподвижная ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6-063/180-280x14 Y=150 L=2000				шт	5		
1.2	Отвод 10° ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6-063/180-Y=150 L=1000 св.				шт	1		
1..3	Отвод 35° ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6-063/180-Y=150 L=1000 св.				шт	2		
1.4	Отвод 45° ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6-063/180-Y=150 L=1000 св.				шт	1		
1.5	Отвод 90° ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6-063/180-Y=150 L=1000 св.				шт	17		
1.6	КИС-П-063-(180)				шт	60		
1.7	Муфта 0063 мм ПЭ100 SDR11 эл/св ГПП + салфетка				шт	64		
1.8	ОпС 180 L=170				шт	230		
2	Полимерные теплоизоляционные трубы ПЭ100 SDR17-110/ПЭНД-250x3,9-1*-ППУ	ГОСТ 18599-20001 ТУ22.212212-020-500049230-2019			м	89,00 + 97,3		
2.1	Опора неподвижная ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6-110/250-338x14 Y=150 L=2000				шт	2		
2.2	Отвод 15° ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6-110/250-Y=150 L=1000 св.				шт	2		
.23	КИС-П-110-(250)				шт	12		

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

						21.201-ТЕХ-ИОС2.9.СО			
						Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				
ГИП		Дмитриев			19.07.22	Наружное водоснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кочнев			19.07.22		П	1	11
Проверил						Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО ТЕХНОЛОГИЯ		
Н.контр		Санникова			19.07.22				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.4	Муфта 0110 мм ПЭ100 SDR11 эл/св ГПП + салфетка				шт	20		
2.5	ОпС 250 L=170				шт	56		
3	Полимерные теплоизоляционные трубы ПЭ100 SDR17-160/ПЭНД-315х4,9-1*-ППУ	ГОСТ 18599-20001 ТУ22.212212-020-500049230-2019			м	62,20		
3.1	КИС-П-160-(315)				шт	2		
3.2	Муфта 0160 мм ПЭ100 SDR11 эл/св ГПП + салфетка				шт	12		
3.3	ОпС 315 L=340				шт	29		
4	Полимерные теплоизоляционные трубы ПЭ100 SDR17-90/ПЭНД-200х3,2-1*-ППУ	ГОСТ 18599-20001 ТУ22.212212-020-500049230-2019			м	149,70		
4.1	Опора неподвижная ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6-090/200-280х14 Y=150 L=2000				шт	5		
4.2	Отвод 35° ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6-090/200-Y=150 L=1000 св.				шт	1		
4.3	Отвод 55° ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6-090/200-Y=150 L=1000 св.				шт	1		
4.4	КИС-П-090-(200)				шт	33		
4.5	Муфта 0090 мм ПЭ100 SDR11 эл/св ГПП + салфетка				шт	35		
4.6	ОпС 200 L=170				шт	108		
4.7	Отвод 90° ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6-090/200-Y=150 L=1000 св.				шт	12		
5	Полимерные теплоизоляционные трубы ПЭ100 SDR17-315/ПЭНД-560х7,0-1*-ППУ	ГОСТ 18599-20001 ТУ22.212212-020-500049230-2019			м	1007,9		
5.1	Опора неподвижная ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6-315/560-700х42 Y=210 L=2500				шт	20		
5.2	Отвод 10° ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6-315/560-Y=210 L=1200 св.				шт	16		
5.3	Отвод 15° ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6-315/560-Y=210 L=1200 св.				шт	2		
5.4	Отвод 25° ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6-315/560-Y=210 L=1200 св.				шт	1		
5.5	Отвод 35° ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6-315/560-Y=210 L=1200 св.				шт	2		
5.6	Отвод 85° ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6-315/560-Y=210 L=1200 св.				шт	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21.201-ТЕХ-ИОС2.9.СО

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.7	Отвод 90° ПЭ100-ППУ-ПЭ SDR13,6-315/560-Y=210 L=1200 св.				шт	72		
5.8	КИС-П-315-(560)				шт	199		
5.9	Муфта 0315 мм ПЭ100 SDR11 эл/св ГПП + 2 салфетки				шт	217		
5.10	ОпС 560 L=340				шт	304		
	Полимерные теплоизоляционные трубы ПЭ100 SDR17-315/ПЭНД-560x7,0-1*-ППУ. С греющим кабелем	ГОСТ 18599-20001 ТУ22.212212-020-500049230-2019			м	47,40+ 163,50		
6.1	Задвижка чугунная фланцевая с обрезиненным клином, внутренним эпоксидным покрытием D50. PN16				шт	2		
6.2	Задвижка чугунная фланцевая с обрезиненным клином, внутренним эпоксидным покрытием D100. PN16				шт	7 +1		
6.3	Задвижка чугунная фланцевая с обрезиненным клином, внутренним эпоксидным покрытием D150. PN16				шт	3		
6.4	Задвижка чугунная фланцевая с обрезиненным клином, внутренним эпоксидным покрытием D300. PN16				шт	10		
7.1	Фланец для ПЭ труб D63				шт	4		
7.2	Фланец для ПЭ труб D90				шт	2		
7.3	Фланец для ПЭ труб D110				шт	12+2		
7.4	Фланец для ПЭ труб D160				шт	6		
7.5	Фланец для ПЭ труб D315				шт	36		
7.6	Втулка пэ под фланец D63				шт	4		
7.7	Втулка пэ под фланец D90				шт	2		
7.8	Втулка пэ под фланец D110				шт	12+2		
7.9	Втулка пэ под фланец D160				шт	6		
7.10	Втулка пэ под фланец D315				шт	20		
8.1	Тройник 325x8- 219x6 стальной сварной	ГОСТ 17376-2001			шт	11		

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21.201-ТЕХ-ИОС2.9.СО

Лист
3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.2	Тройник 325х8- 325х8 стальной сварной	ГОСТ 17376-2001			шт	1		
8.3	Переход стальной сварной 219х6 -57х3,0				шт	2		
8.4	Переход стальной сварной 325х8 -108х4,0	ГОСТ 17378-2001			шт	1		
8.5	Переход стальной сварной 219х6 -108х4,0	ГОСТ 17378-2001			шт	8+1		
8.6	Переход стальной сварной 219х6 -158х4,5	ГОСТ 17378-2001			шт	3		
8.7	Фланец стальной плоский приварной D300 PN16	ГОСТ 33259 2015!!			шт	41		
8.8	Фланец стальной плоский приварной D150 PN16	ГОСТ 33259 2015!!			шт	3		
8.9	Фланец стальной плоский приварной D100 PN16	ГОСТ 33259 2015!!			шт	9+2		
8.10	Фланец стальной плоский приварной D50 PN16	ГОСТ 33259 2015!!			шт	2		
9.1	Отвод ПЭ100 на 135 град D315	ТУ 2248-001-81298866-2010 ГОСТ 18599-2001			шт	4		В камерах
9.2	Отвод ПЭ100 на 135 град D160				шт	12		В камерах
9.3	Отвод ПЭ100 на 135 град D110				шт	24+2		В камерах
9.4	Отвод ПЭ100 на 135 град D90				шт	4		В камерах
9.5	Отвод ПЭ100 на 135 град D63				шт	8		В камерах
10.1	Сальник через станку колодца для трубы D315/560 мм (Ду300х300)		BC-02-10	ООО «ЗМК»	шт	22	68,2	
10.2	Сальник через станку колодца для трубы D160/315 мм (Ду300х300)		BC-02-10		шт	3	29,0	
10.3	Сальник через станку колодца для трубы D110/250 мм (Ду250х300)		BC-02-10		шт	7+2	22,8	
10.4	Сальник через станку колодца для трубы D63/180 мм (Ду200х300)		BC-02-10		шт	2	19,70	
11.1	Чугунная пожарная подставка D300 фланцевая	ГОСТ 5525-88	ППФ300		шт	8	154	
	Чугунная пожарная подставка D100 фланцевая	ГОСТ 5525-88	ППФ100		шт	1	53	

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

21.201-ТЕХ-ИОС2.9.СО

Лист
4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11.2	Гидрант пожарный h-1250мм чугунный	Арт. 8854			шт	8+1	46,50	
11.3	Тройник чугунный D300-300 с внутренним эпоксидным покрытием фланцевый	Арт. 9203			шт	2	125	
12.1	Труба стальная э/сварная в внутренним эпоксидным покрытием D325x14				м	40		В камерах
12.2	Труба стальная э/сварная в внутренним эпоксидным покрытием D114x5,0				м	20		В камерах
12.3	Труба стальная э/сварная в внутренним эпоксидным покрытием D159x5,0				м	20		В камерах
12.4	Труба стальная э/сварная в внутренним эпоксидным покрытием D57x3,5				м	20		В камерах

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21.201-ТЕХ-ИОС2.9.СО

Лист

5