

Заказ: 0052-КАСП-2018

Заказчик: ООО «СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ»

Объект:

*«Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань,
ул. Зубковой. 4 очередь строительства»*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подразделы 2 и 3. «Система водоснабжения. Система водоотведения»

Том 5.2

ООО «ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг»

Заказ: 0052-КАСП-2018

Заказчик: ООО «СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ»

Объект:

«Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подразделы 2 и 3. «Система водоснабжения. Система водоотведения»

0052-КАСП-2018-ИОС 2,3

Том 5.2



Генеральный директор

Голдаков А.Н.

Главный инженер проекта

Елисеев Д.В.

2018

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

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	0052-КАСП-2018-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	0052-КАСП-2018-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	0052-КАСП-2018-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
4	0052-КАСП-2018-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
5		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	0052-КАСП-2018-ИОС 1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.2	0052-КАСП-2018-ИОС 2,3	Подразделы 2 и 3. Система водоснабжения. Система водоотведения	
5.3	0052-КАСП-2018-ИОС 4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
5.4	0052-КАСП-2018-ИОС 5	Подраздел 5. Сети связи. Пожарная сигнализация	
5.5	0052-КАСП-2018-ИОС 6	Подраздел 6. Система газоснабжения	
5.6	0052-КАСП-2018-ИОС 7	Подраздел 7. Технологические решения	
6	0052-КАСП-2018-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
7	0052-КАСП-2018-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
8	0052-КАСП-2018-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
8.1	0052-КАСП-2018-ПБ.ПС	Подраздел 1. Пожарная сигнализация	
9	0052-КАСП-2018-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
10	0052-КАСП-2018-ЭЭ	Раздел 10/1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
11	0052-КАСП-2018-ТБЭ	Раздел 11/1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
12	0052-КАСП-2018-ПКР	Раздел 11/2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ	

						0052-КАСП-2018-СП		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП		Елусеев			07.18.	Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
						Состав проектной документации		
						ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"		

Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений							
Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Шифр раздела	Подп.	Дата
изменённых	заменённых	новых	аннулированных				
-	24	-	-	24	0052-КАСП-2018-ИОС 2,3		07.18

Примечание. Подразделы 2 и 3. «Система водоснабжения. Система водоотведения» Раздела 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений», шифр 0052-КАСП-2018-ИОС 2,3, выпущены взамен подразделов 2 и 3 раздела 5, шифр 0032-КАСП-2018-4-ИОС 2,3. Подразделы 2 и 3 Раздела 5, шифр 0032-КАСП-2018-4-ИОС 2,3 аннулированы.

Согласовано

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

0052-КАСП-2018					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подл.	Дата
		Елисеев			07.18
Таблица регистрации изменений					
Стадия		Лист	Листов		
П		1	2		
ООО «ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг»					

Содержание

Общие положения. Исходные данные.....	3
ПОДРАЗДЕЛ 2 «Система водоснабжения».....	5
а) сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения.....	5
б) сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах.....	5
в) описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров.....	5
г) сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное.	7
е) сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды.....	8
ж) сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.....	10
з) сведения о качестве воды.....	11
и) перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей.....	11
к) перечень мероприятий по резервированию воды.....	11
л) перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения.....	11
м) описание системы автоматизации водоснабжения.....	12
н) перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии.....	12
о) описание системы горячего водоснабжения.....	13
п) расчетный расход горячей воды.....	13
р) описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды.....	13
т) баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства – для объектов непромышленного назначения.....	14
т.1) обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются).....	14
т_2) описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.....	15
ПОДРАЗДЕЛ 3 «Система водоотведения».....	16
а) сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод.....	16
б) обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры.....	16
в) обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов – для объектов	

						0052-КАСП-2018-ИОС 2,3		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Корчина				Стадия	Лист	Листов
						П	1	20
ГИП		Елисеев			07.18	Текстовая часть		
Н. Контр.		Магипян			07.18			
						ООО «ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг»		

производственного назначения..... 16

г) описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод 17

д) решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков..... 19

е) решения по сбору и отводу дренажных вод20

						0052-КАСП-2018-ИОС 2,3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		2

Общие положения. Исходные данные

Настоящим разделом предусмотрено проектирование системы водоснабжения и водоотведения объекта: «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г.Рязань, ул.Зубковой, 4 очередь строительства»

Раздел разработан на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- генерального плана;
- Технических условий на подключение к централизованной системе холодного водоснабжения №258 от 13.04.2017 МП «Водоканал города Рязани»;
- Технических условий на подключение к централизованной системе водоотведения №259 от 13.04.2017 МП «Водоканал города Рязани»;
- Технических условий № 02/3-07-2682 от 21.04.17 Управление благоустройства города Администрации города Рязани на отвод поверхностных вод .

Раздел разработан в соответствии с действующими нормами и правилами:

- СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*»;
- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85»;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*»;
- СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования»;
- СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности»;
- СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89»;
- СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003»;
- СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».

						0052-КАСП-2018-ИОС 2,3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

- СП 41-109-2005 «Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и отопления зданий с использованием труб из «сшитого» полиэтилена»;

- Федеральный закон №123-ФЗ от 4 июля 2008 года «технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Краткая характеристика проектируемого жилого дома:

Этажность – 26 этажей

Количество квартир – 384 шт. (площадь квартир 13403,94 м²)

Количество жителей – 536 чел.

Количество работников в нежилых помещениях – 30 чел.

Строительный объем здания выше 0.000 – 64334,30 м³.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3;

Жилой дом имеет тех.чердак (высота тех.чердака 1,79м), техническое подполье и крышную котельную.

						0052-КАСП-2018-ИОС 2,3	Лист
							4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ПОДРАЗДЕЛ 2 «Система водоснабжения»

а) сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения.

В соответствии с техническими условиями №258 от 13.04.2017 МП «Водоканал города Рязани»; источником водоснабжения проектируемого жилого дома является сеть водопровода диаметром 300мм, проходящая по улице Зубковой. В месте врезки устанавливается камера.

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

Границы территории проектируемого объекта строительства не входят в зоны охраны источников питьевого водоснабжения.

в) описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров.

В здании предусматриваются следующие системы:

- хозяйственно-питьевой водопровод В1.1 – 1-ая зона (1-13 этажи);
- хозяйственно-питьевой водопровод В1.2 – 2-ая зона (14-26 этажи);
- противопожарный водопровод В2;
- горячее водоснабжение с циркуляцией Т3.1, Т4.1- 1-ая зона (1-13 этажи);
- горячее водоснабжение с циркуляцией Т3.2, Т4.2- 1-ая зона (14-26 этажи);
- хозяйственно-питьевой водопровод В1.3 – для офисов;
- горячее водоснабжение Т3.3 – для офисов.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Система внутреннего водопровода здания принята двухзонной:

- 1 зона 1-13 этажи;
- 2 зона 14-26 этажи

Подача воды осуществляется по двум вводам $\Phi 110$ мм из труб ПЭ100 SDR17 ГОСТ 18599-2001 в помещении водомерного узла, расположенного в техническом подполье. Для

						0052-КАСП-2018-ИОС 2,3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

учета расхода воды на вводе установлен водомерный узел с ультразвуковым счетчиком Пульсар DN 50 (или аналог) с импульсным выходом и обводной линией с электродвигателем.

Система хозяйственно – питьевого водопровода 1-ая зона запроектирована тупиковой, с нижним розливом, с подачей воды на приготовление ГВС в помещение ИТП.

Система хозяйственно – питьевого водопровода 2-ая зона запроектирована тупиковой, с верхним розливом, с подачей воды на приготовление ГВС в помещении ИТП и подпитку крышной котельной

В доме запроектирована поэтажная коллекторная разводка по каждому этажу от стояков, расположенных в нишах лестнично-лифтового холла с установкой запорной арматуры, фильтра и регулятора давления. До квартир трубопроводы прокладываются в полу в гофротрубе.

Для обеспечения требуемого напора в подвале предусмотрены автоматические установки повышения давления.

Магистральные сети внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода, прокладываются по подвалу с уклоном 0,002 к спускным устройствам. Опорожнение системы осуществляется через спускные краны, установленные в нижней части каждого стояка. Магистральные сети и стояки изолируются против конденсата изоляцией из вспененного полиэтилена Энергофлекс (либо аналог). На трубопроводе устанавливается запорно-регулирующая арматура. Установка запорной арматуры предусматривается у основания водоразборных стояков, на ответвлении от магистральных сетей, на подводках к сантехническому оборудованию. В верхних точках системы предусмотрена установка воздухоотводчиков.

В каждой квартире предусмотрено подключение устройства внутриквартирного пожаротушения КПК-01/2 производства НПО «Пульс (либо аналог).

Разводка водопровода холодного и горячего водоснабжения по квартире, установка водоразборных приборов являются рекомендательными и выполняются владельцем (пользователем квартиры) после ввода жилого дома в эксплуатацию.

						0052-КАСП-2018-ИОС 2,3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

Внутреннее пожаротушение

Согласно табл. 1, 3 СП 10.13130 внутреннее пожаротушение жилого дома обеспечивается 3 струями с расходом по 2,9 л/с каждая. Пожарные краны предусмотрены с датчиком положения ДППК, устанавливаются на высоте 1,35 м над полом помещения в шкафах встроенных "Пульс-320В" (или аналог) в комплекте с клапаном пожарным $D=50$ мм, пожарным рукавом $D=51$ мм длиной 20 м, со sprysком 16 мм. Размещение пожарных кранов в нишах коридора обусловлено удобным подходом к ним и не мешает эвакуации людей при пожаре. Для снижения избыточного давления между пожарным краном и соединительной головкой предусматривается установка диафрагмы. Для обеспечения требуемого напора на нужды пожаротушения в подвале предусмотрена автоматическая установка повышения давления.

В помещении крышной котельной в пожарных шкафах предусмотрена установка 2-х ручных огнетушителей

В помещении насосной станции на фасад здания выведены наружу пожарные патрубки с соединительной головкой DN 80 мм для присоединения рукавов пожарных машин с установкой в помещении НС обратного клапана и опломбированного нормально открытого запорного устройства.

Наружное пожаротушение

Наружное пожаротушение предусмотрено не менее чем из 2-х пожарных гидрантов, установленных на расстоянии менее 2,5 м от края проезжей части. Пожарные гидранты установлены на проектируемой внутриплощадочной кольцевой сети $\varnothing 200$ мм. Расход на наружное пожаротушение составляет 30 л/с согласно таблице 2 СП 8.13130.

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

Расчетные расходы потребителей определены согласно СП 30.13330 .

№ № п/ п	Наименование потребителей	Режим водопотребления, час	Расчетные расходы воды		
			м ³ /сут	м ³ /ч	л/с
1	2	3	5	6	7
	Хозяйственно-питьевые нужды для зда-	24	113,01	10,66	4,25

										Лист
										7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	0052-КАСП-2018-ИОС 2,3				

	ния в целом (с учетом горячей воды)				
	ХВС - 1-ая зона (с учетом офисов)	24	56,31	6,32	2,70
	ГВС 1-ая зона (с учетом офисов)	24	20,10	3,73	1,61
	ХВС (с учетом ГВС) - 2-ая зона	24	56,70	6,38	2,70
	ГВС - 2-ая зона	24	20,25	3,76	1,62

Расход на внутренне пожаротушение жилого дома составляет - 3 струи по 2,9 л/с.

Расход на наружное пожаротушение составляет - 30 л/с.

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

Минимальный свободный напор в точке присоединения проектируемого объекта составляет - 10 м вод.ст (минимальное давление на уровне поверхности земли для обеспечения нужд наружного пожаротушения).

Определение требуемого напора на хозяйственно-питьевое водоснабжение 1-ая зона (с учетом ГВС):

$$H_{\text{тр}} = H_{\text{геом}} + 1,2 * (\sum H_{\text{ил}} + \sum H_{\text{вод}}) + H_{\text{л}}^{\text{ВВОД}} + H_{\text{пр}}$$

$H_{\text{геом}}$ - геометрическая высота подъема, м вод.ст от оси насоса до наиболее высоко расположенного водоразборного прибора, $H_{\text{геом}} = 34,58 + 1,10 + 2,50 = 38,18$ м

$\sum H_{\text{ил}}$ - сумма потерь напора на всех участках трубопровода диктующего направления, оборудованных, арматуре, м вод.ст. - 4,00 м

$H_{\text{пр}}$ - напор перед прибором (смеситель для душа по ГОСТ 25809-96) - 20 м

$\sum H_{\text{вод}}$ - сумма потерь напор в узлах учета потребляемой воды (общем и квартирном) - 0,05+0,91=0,96м

$H_{\text{л}}^{\text{ВВОД}}$ - потери напора на вводе водопровода - 1,40м

$$H_{\text{тр}} = 38,13 + 1,2 * (4,00 + 0,96) + 20 + 1,4 = 65,50\text{м}$$

Для обеспечения требуемого напора на хозяйственно-питьевые нужды 1-ой зоны водоснабжения предусматривается повысительная насосная установка ANTARUS MULTI DRIVE 2 ML V10-6 (или аналог) производительностью $Q=2,70$ л/с (9,73 м³/ч) напором $H=60,20$ м (1 рабочих 1 резервный).

Определение требуемого напора на хозяйственно-питьевое водоснабжение 2-ая зона (с учетом крышной котельной):

										Лист
										8
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	0052-КАСП-2018-ИОС 2,3				

$$H_{\text{тр}} = H_{\text{геом}} + 1,2 * \sum H_{\text{ил}} + H_{\text{пр}} + \sum H_{\text{вод}} + H_{\text{л}}^{\text{ввод}}$$

$H_{\text{геом}}$ – геометрическая высота подъема, м вод.ст – 74,86 (отм. установки душа на 26 этаже относительно оси насоса), $H_{\text{геом}} = 74,86 + 2,50 = 77,36$ м

$\sum H_{\text{ил}}$ – сумма потерь напора на всех участках трубопровода диктующего направления, м вод.ст. – 14,24 м.

$H_{\text{пр}}$ – напор перед прибором (смеситель для душа по ГОСТ 25809-96) – 20м

$\sum H_{\text{вод}}$ – сумма потерь напор в узлах учета потребляемой воды (в общем и квартирном домерном узле) – 0,05+0,91=0,96м

$H_{\text{л}}^{\text{ввод}}$ – потери напора на вводе водопровода – 1,40м

$$H_{\text{тр}} = 77,36 + 1,2 * (14,24 + 0,96) + 20 + 1,40 = 117,00\text{м}$$

Необходимые напоры не обеспечиваются напором в наружных сетях.

Требуемый напор насосной установки для 1-ой зоны водоснабжения (с учетом гарантированного и потерь в НС) составляет 107,0м

Требуемый напор насосной установки для 2-ой зоны водоснабжения (с учетом гарантированного и потерь в НС) составляет 108м.

Для обеспечения требуемого напор на хозяйственно-питьевые нужды 2-ой зоны водоснабжения предусматривается повысительная насосная установка ANTARUS MULTI DRIVE 2 MLV10-12 (или аналог) $Q=2,70\text{л/с}$ (9,73 м³/ч), напором $H=107\text{м}$ (1 рабочих, 1 резервный)

У приборов на нижних этажах при давлении выше 0,45 м предусматривается установка регуляторов давления.

Определение требуемого напора на внутреннее пожаротушение жилого дома:

$$H_{\text{тр}} = H_{\text{геом}} + 1,2 \sum H_{\text{ил}} + H_{\text{пр}} + H_{\text{л}}^{\text{ввод}}$$

$H_{\text{геом}}$ – геометрическая высота расположения пожарного крана, м вод.ст – 80,84 (отм. установки пожарного крана в помещении крышной котельной относительно оси насоса)

$\sum H_{\text{ил}}$ – сумма потерь напора на всех участках трубопровода (с учетом потерь в пожарном рукаве и насосной станции) диктующего направления, м вод.ст. – 5,60 м

$H_{\text{пр}}$ – напор перед ПК – 13м

$H_{\text{л}}^{\text{ввод}}$ – потери напора на вводе водопровода – 1,40м

						0052-КАСП-2018-ИОС 2,3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

При подсчете потерь напора не учитываются потери в водомерном узле, т.к. при пожаре открывается электрифицированная задвижка на обводной линии водомерного узла.

$$H_{\text{тр}} = 80,84 + 1,2 * 5,60 + 13 + 1,40 = 102,00\text{м}$$

Необходимый напор не обеспечиваются напором в наружных сетях.

Требуемый напор насосной установки для внутреннего пожаротушения (с учетом гарантированного и потерь в НС) составляет 92,00м

Для обеспечения требуемого напора на противопожарные нужды предусматривается повысительная насосная установка ANTARUS 2 MLV32-6-2/DS1-GPRS (или аналог) $Q=8,7\text{л/с}$ (31,32м³/ч) и напором $H=92,00\text{м}$ (1 рабочий, 1 резервный).

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

Внутренние сети – магистрали запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Стояки выполняются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Разводка к сантехприборам в помещении ПУИ выполнена из полипропиленовых труб типа PPRC PN 20 ГОСТ 32415-2013. Подвод непосредственно к водоразборной арматуре осуществляется на гибких подводках.

Система В2 запроектирована из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Соединения оцинкованных труб выполнять на резьбе с применением соединительных частей из ковкого чугуна, на накидных гайках, на фланцах (к арматуре и оборудованию), на фитингах, специально предназначенных для использования в трубопроводных системах с пазовыми соединениями (Грувлок или аналоги).

Полипропиленовые трубы монтируются с учетом температурных удлинений с применением компенсаторов, для исключения их возможной деформации.

Наружные сети

От кольцевой сети диаметром 300 мм запроектирован ввод водопровода из полиэтиленовых напорных труб марки $\Phi 110 \times 6,3\text{мм}$ ПЭ100 SDR17 PN10 «питьевая» ГОСТ 18599-2001 не требующих дополнительных мер по защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

Количество ниток трубопровода – 2 шт.

						0052-КАСП-2018-ИОС 2,3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

Прокладка производится в траншее открытым способом. Глубина заложения труб, считая до низа, принята на 0,5м больше расчетной глубины проникания нулевой температуры в грунт. Прокладка предусмотрена с уклоном не менее 0,001. Для компенсации сил осевого давления и предотвращения расстыковки соединений, изменения направления трассы предусмотрены бетонные упоры.

Расположение сетей на генеральном плане, а также минимальные расстояния в плане и при пересечениях от наружной поверхности труб до сооружений и коммуникаций приняты согласно СП 42.13330.2016. Пересечения с дорогой предусмотрены в стальном футляре ГОСТ 10704-91 в весьма усиленной изоляцией.

Перед укладкой труб на дне траншеи предусматривается основание из песка толщиной не менее 100мм. Засыпка трубопровода обязательна с устройством защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 300мм, а под дорогами – до низа дорожного полотна, без твердых включений.

В месте врезки в существующую сеть устанавливается ж/б камера по типовому проекту 901-09-11.84 «Колодцы водопроводные». Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия окрасочная битумная. Пересечение со стенами камеры предусматривается с зазором 0,2м между трубопроводом и стеной колодца с заделкой отверстия водонепроницаемым и газонепроницаемым эластичным материалом.

з) сведения о качестве воды.

Вода соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01

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

Нет необходимости. Вода соответствует СанПиН 12.1.4.1074-01.

к) перечень мероприятий по резервированию воды.

Нет необходимости.

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

Для учета водопотребления на вводе в отапливаемом помещении водомерного узла устанавливается водомерный узел с фильтром и **ультразвуковым** счетчиком Ду 50 мм с им-

						0052-КАСП-2018-ИОС 2,3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

- установка водосберегающей сантехнической арматуры и оборудования;
- установка приборов учета воды на вводе водопровода в здание;
- своевременный контроль состояния сетей и оборудования водоснабжения и их ремонт.

о) описание системы горячего водоснабжения.

Горячее водоснабжение жилого дома обеспечивается от ИТП, расположенного в подвале. В соответствии с 5.1.2 СП 30.13330.2016 температура горячей воды в местах водоразбора должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 и быть не ниже 60 °С и не выше 75 °С.

Горячее водоснабжение предусмотрено стояковым, двухзонным:

- нижняя зона (I зона 1-13 этажи) с нижним розливом;
- верхняя зона (II зона 14-26 этажи) с верхним розливом.

В санузлах квартир предусматриваются электрические полотенцесушители.

Разводка магистральных сетей принята из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Стояки выполняются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Разводка к сантехприборам в помещении ПУИ выполнена из полипропиленовых труб типа PPRC PN 20 ГОСТ 32415-2013. Подвод непосредственно к водоразборной арматуре осуществляется на гибких подводках.

п) расчетный расход горячей воды.

№ № п/ п	Наименование потребителей	Режим водопотребления, час	Расчетные расходы воды		
			м ³ /сут	м ³ /ч	л/с
1	2	3	5	6	7
	Нужды ГВС для здания в целом	24	40,35	6,22	2,51
	1-ая зона - ГВС	24	20,10	3,73	1,61
	2-ая зона - ГВС	24	20,25	3,76	1,62

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

Системы оборотного водоснабжения отсутствуют.

						0052-КАСП-2018-ИОС 2,3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

т) баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства – для объектов непромышленного назначения.

«Баланс водопотребления и водоотведения»

№ п/п	Наименование потребителя	Кол-во потребителей в сутки	Водопотребление						Водоотведение, м³/сут	
			Холодная вода		Горячая вода		Холодная и горячая вода		Бытовые стоки	Безвозвратные потери
			Норма, л/сут	Расход, м³/сут	Норма, л/сут	Расход, м³/сут	Норма, л/сут	Расход, м³/сут		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Группа "1"										
	(изм.1) Жилые здания с централизованным горячим водоснабжением (1 зона)	266	135	35,910	75	19,950	210	55,860	55,860	
	Административные здания (1 зона)	30	9,9	0,297	5,1	0,153	15	0,450	0,450	
	Итого по группе "1"	296,000	122,321	36,207	67,916	20,103	190,236	56,310	56,310	
Группа "2"										
	(изм.1) Жилые здания с централизованным горячим водоснабжением (2 зона)	270	135	36,450	75	20,250	210	56,700	56,700	
	Итого по группе "2"	270,000	135,000	36,450	75,000	20,250	210,000	56,700	56,700	
	ИТОГО	566,000	128,369	72,657	71,295	40,353	199,664	113,010	113,010	

т.1) обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются).

Для обеспечения соответствия здания требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности приборами учета энергетических ресурсов предусматриваются следующие мероприятия.

											Лист
											14
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	0052-КАСП-2018-ИОС 2,3					

На вводе систем водопровода в здании предусматриваются водомерный узел со счетчиком воды. Применяется современная водоразборная арматура.

т_2) описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.

Для учета расхода воды на вводе хозяйственно-питьевого водопровода в здание предусматривается водомерный узел со счетчиком воды с импульсным выходом. Счетчик устанавливается в помещении с освещением (искусственным или естественным) и температурой воздуха в помещении не ниже 5°C. Счетчик размещается с учетом обеспечения доступа к ним для считывания показаний, обслуживания, метрологической проверки.

						0052-КАСП-2018-ИОС 2,3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

ПОДРАЗДЕЛ 3 «Система водоотведения»

а) сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод

В соответствии с ТУ №259 от 13.04.2017 МП «Водоканал города Рязани» водоотведение предусмотрено в канализационный коллектор диаметром 2000мм. Проектной документацией предусматривается прокладка внутриплощадочной сети канализации диаметром не менее 150мм к ранее запроектированной сети 1 очереди строительства до точки подключения.

В здании предусматриваются следующие системы водоотведения:

- хозяйственно-бытовая канализация К1 от жилых помещений;
- хозяйственно-бытовая канализация К1.1 от жилых помещений 25-26 этажей;
- хозяйственно-бытовая канализация К1.3 от офисов;
- внутренний водосток (К2);
- аварийная канализация К3 (слив с котельной)
- напорная аварийная канализация (К1ЭН).

б) обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры

Система сбора и отвода сточных вод запроектирована из учета удобства монтажа, обслуживания систем водоотведения. Внутренние сети канализации оборудованы прочистками и ревизиями. Стоки поступают в существующую канализационную сеть города.

Суточные расходы сточных вод определены согласно СП 30.13330.2016 без учета расхода воды на поливку и составляет – 113,01 м³/сут;

максимальный часовой расход сточных вод – 10,66 м³/ч;

максимальный секундный расход сточных вод – 4,25 л/с.

в) обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов – для объектов производственного назначения

Проектируемый объект не относится к объектам производственного назначения, в связи с чем данные мероприятия не разрабатываются.

						0052-КАСП-2018-ИОС 2,3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

г) описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Внутренние сети.

Назначение системы – прием бытовых стоков от санитарных приборов здания с последующим отводом в наружную канализационную сеть.

Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков предусматривается самотечно по системе стояков и магистральных трубопроводов проектируемых внутренних сетей. Магистральные сети внутренних сетей хозяйственно-бытовой канализации прокладываются с уклоном к выпуску по подвалу здания. Сеть канализации оборудована для чистки трубопроводов прочистками и ревизиями.

Уклоны горизонтальных участков сети приняты из условия создания самоочищающих скоростей в трубопроводах и рекомендованные СП 30.13330.2016, для безрасчетных участков сети, для трубопроводов Ду50 мм – 0,03, Ду100 мм – 0,02.

Под перекрытием каждого этажа на канализационных стояках устанавливаются противопожарные муфты. Участок стояка выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см. Перед заделкой стояка раствором трубы следует обертывать гидроизоляционным материалом без зазоров.

Для компенсации строительных допусков, упрощения монтажно-сборочных и ремонтных работ на каждом этаже предусматриваются компенсационные патрубki.

Вытяжная часть канализационных стояков от жилых помещений 25,26 этажей выведена на высоту 0,2 м от кровли здания, от жилых помещений 2-24 этажа – на высоту 0,1 м от обреза сборной вентиляционной шахты. На стояках канализации офисных помещений предусматриваются вентиляционные клапаны.

Расстояния между креплениями стояков, расположенными под раструбами, не более 3,0 м, между прочистками на горизонтальных участках не более 15м.

Монтаж и испытание трубопроводов системы производить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы".

						0052-КАСП-2018-ИОС 2,3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

Отвод из прямков помещения насосной предусматривается с помощью дренажных насосов Unilift CC 7A1 (или аналог) и Wilo Drain TMR 32/8 в помещении ИТП.

Внутренние сети бытовой канализации монтируются:

- стояки, магистрали по техэтажу - из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013 110 мм с соответствующими соединительными деталями: отводами, тройниками, переходами, крестовинами и др. фасонными частями. Санитарно-бытовые приборы оборудованы гидравлическими затворами (сифонами);

- магистрали по подвалу - из чугунных безраструбных труб;

- напорные трубопроводы от канализационного насосного оборудования (приямки в помещении насосной) до точки подключения монтируются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013;

- слив воды с крышной котельной из стальных по ГОСТ 10704-91.

Установка сантехнических приборов являются рекомендательными и выполняются владельцем (пользователем квартиры), арендаторами после ввода жилого дома в эксплуатацию.

Наружные сети.

Бытовая канализация.

Выпуски К1 запроектированы в ж/б колодцы диаметром 1000-1500мм. Колодцы приняты из сборных ж/б элементов по ТПР 902-09-22.84 «Колодцы канализационные». При наличии грунтовых вод, необходимо предусматривать гидроизоляцию дна и стен колодца на 0,5 м выше уровня грунтовых вод. Пересечение со стенами колодца предусматривается с зазором 0,2м между трубопроводом и стеной колодца с заделкой отверстия водонепроницаемым и газонепроницаемым эластичным материалом.

Прокладка трубопровода принята подземная, на глубине обеспечивающей предохранение от замерзания. Основанием для трубопровода служат естественные грунты, опирание труб - на плоское основание с подготовкой из песчаного грунта не менее $h=100$ мм. Засыпка труб - местным грунтом с нормальной или повышенной степенью уплотнения с устройством защитного песчаного слоя толщиной 300 мм. Наружные сети канализации монтируются из двухслойных гофрированных полиэтиленовых труб по ТУ 2248-008-52384398-2003.

Качество бытовых сточных вод принимается по МКД 3-01.2001 «Методические рекомендации по расчету количества и качества принимаемых сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов» и характеризуются следующими пока-

						0052-КАСП-2018-ИОС 2,3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18

зателями: взвешенные вещества – 110мг/л, БПКполн. – 180мг/л, азот аммонийный – 18мг/л, фосфаты – 2,0мг/л.

д) решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Согласно ТУ №02/3-07-2682 от 21.04.17, выданными Управлением благоустройства города Рязани отвод поверхностных вод предусматривается закрытыми водостоками в проектируемую внутриплощадочную ливневую сеть и далее в ливневой коллектор 1 очереди строительства.

Выпуск внутренних водостоков здания осуществляется выпуском диаметром 150 в проектируемую дождевую сеть.

Назначение системы внутреннего водостока – отвод дождевых и талых вод с кровли здания.

Кровля секции жилого дома имеет уклон более 1,5% площадью водосбора.

Водосборная площадь $S_{\text{кровли}} = 965\text{м}^2$ (с учетом 30% суммарной площади парапета).

Расчетный расход Q , л/с с кровли здания составляет:

$$Q_1 = \frac{F \times q_5}{10000} = \frac{965 \times 214,07}{10000} = 20,65 \text{ л/с}$$

где: F – водосборная площадь, м^2 ;

q_{20} – интенсивность дождя, л/с с 1 га (для данной местности), продолжительностью 20 мин при периоде однократного превышения расчетной интенсивности, равной одному году (принимаемая согласно СП 32.13330);

q_5 – интенсивность дождя, л/с с 1 га (для данной местности), продолжительностью 5 мин при периоде однократного превышения расчетной интенсивности, равной одному году, определяемая по формуле:

$$q_5 = 4^n \times q_{20} = 4^{0,71} \times 80 = 214,07 \text{ л/с}$$

На кровле запроектировано воронки. Воронки предусмотрены типа HL62.1P с электрообогревом (или аналог) пропускной способностью 10,7 л/сек.

Внутренние водостоки монтируются из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Для прочистки на стояках предусмотрены ревизии, на поворотах горизонтальных участков – прочистки. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусматривается при помощи компенса-

						0052-КАСП-2018-ИОС 2,3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19

онных раструбов с эластичной заделкой. Магистральные сети и стояки изолируются для предотвращения выпадения конденсата изоляцией «Энергофлекс» (или аналог).

Наружные сети ливневой канализация

Концентрация загрязнений в дождевом стоке с кровли принимается по таблице 2 «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок, предприятий и определению выпуска его в водные объекты» ФГУП «НИИ ВОДГЕО» М., 2019 г. и составляет:

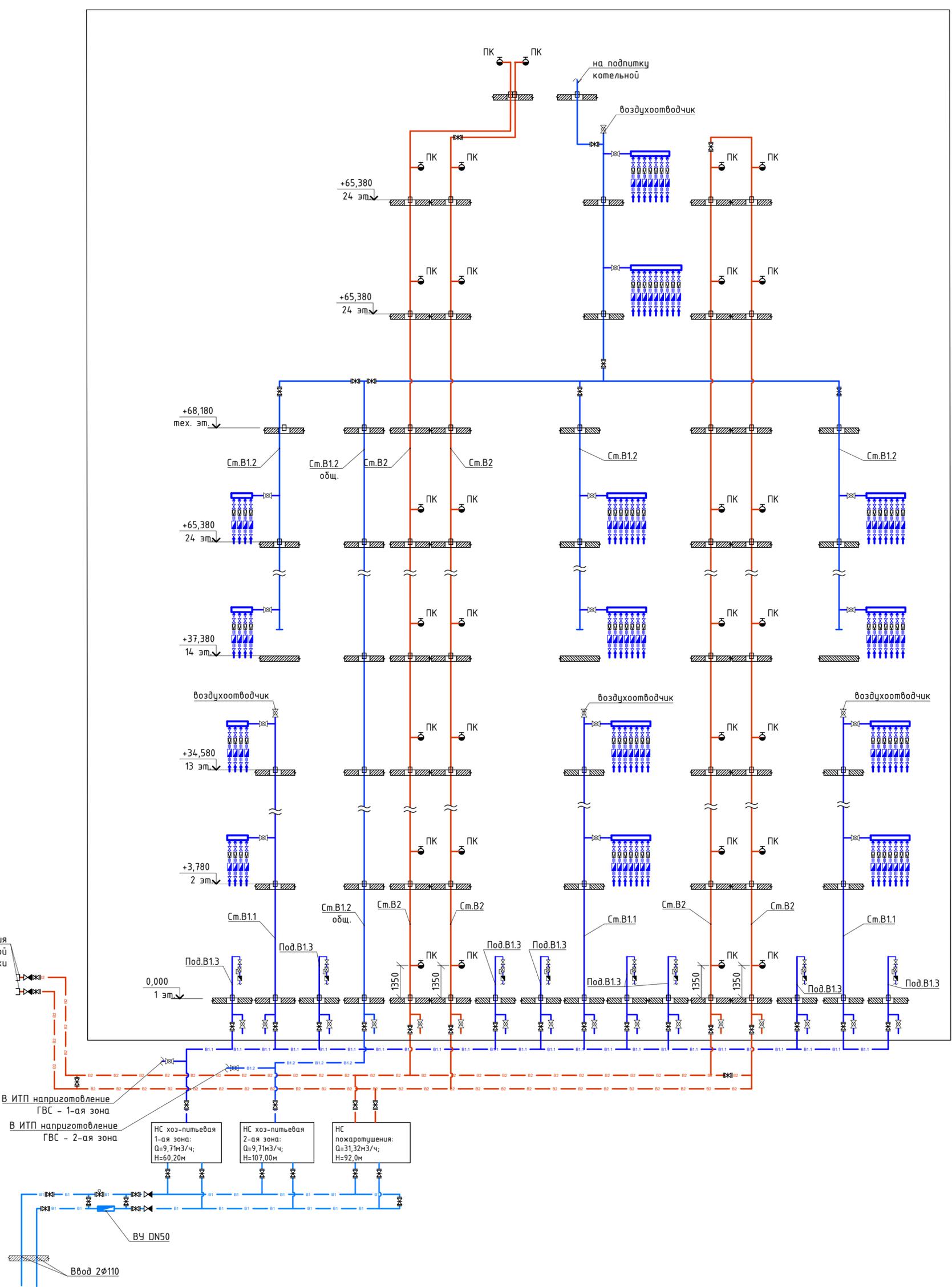
- взвешенные вещества – 20 мг/л;
- нефтепродукты – 0,1 мг/л;
- БПКполн – 10 мг/л.

Отвод дождевых и талых стоков с территории предусмотрен при помощи закрытой системы дождевой канализации. Внутриплощадочные сети ливневой канализации монтируются из двухслойных гофрированных полиэтиленовых труб по ТУ 2248-008-52384398-2003. На сети предусматриваются смотровые и дождеприемные колодцы по типовому проекту 902-09-46.88 ал.2 и 3. Предусматривается гидроизоляция колодцев. Основанием для трубопровода служат естественные грунты, опирание труб – на плоское основание с подготовкой из песчаного грунта не менее $h=100$ мм. Засыпка труб – местным грунтом с нормальной или повышенной степенью уплотнения с устройством защитного песчаного слоя толщиной 300 мм.

е) решения по сбору и отводу дренажных вод

Проектом данные мероприятия не разрабатываются.

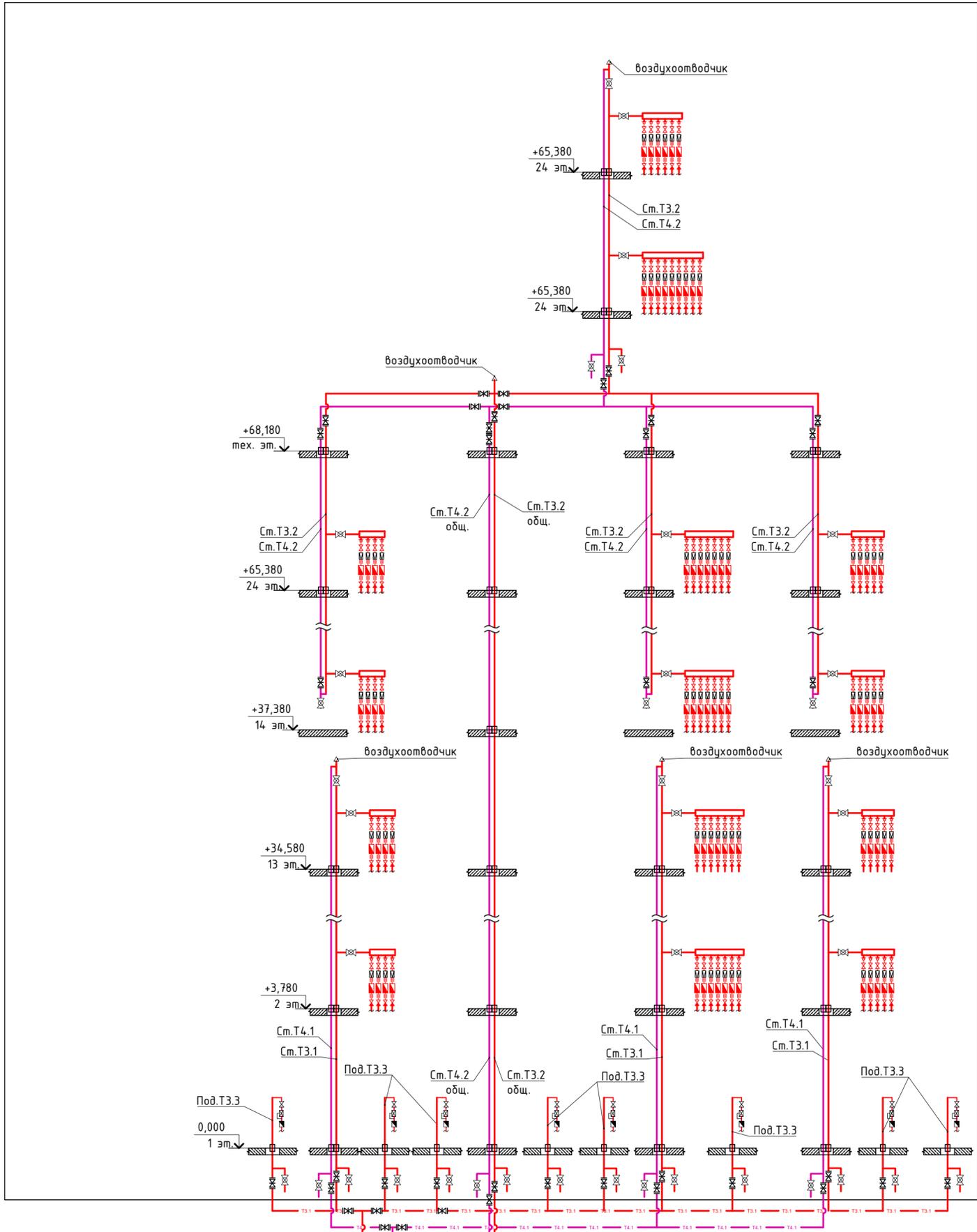
						0052-КАСП-2018-ИОС 2,3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20



- Условные обозначения:
- B1.1 — Хозяйственно-питьевой водопровод 1-ая зона
 - B1.2 — Хозяйственно-питьевой водопровод 2-ая зона
 - B1.3 — Хозяйственно-питьевой водопровод офисов
 - B2 — Противопожарный водопровод
 - ☼ — Пожарный кран
 - ⊗ — Шаровый кран
 - ⊠ — КФРД
 - ⊠ — Водомерный счетчик
 - ⊠ — Задвижка
 - ⊠ — Задвижка с электроприводом
 - ⊠ — Обратный клапан

0052-КАСП-2018-ИОС 2,3				
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г.Рязань, ул.Зудковой, 4 очередь строительства				
Изм.	Кол.ч.	Лист № док.	Подпись	Дата
Разраб.		Корчина	<i>[Signature]</i>	07.18
Многоквартирный жилой дом			Стадия	Лист
			П	1
Принципиальная схема системы холодного водоснабжения B1.1, B1.2, B2			000 "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"	
Н.контр.	Магурян	<i>[Signature]</i>	07.18	

Согласовано			
Инов. N подл.	Подпись и дата	Ваам. инв. N	

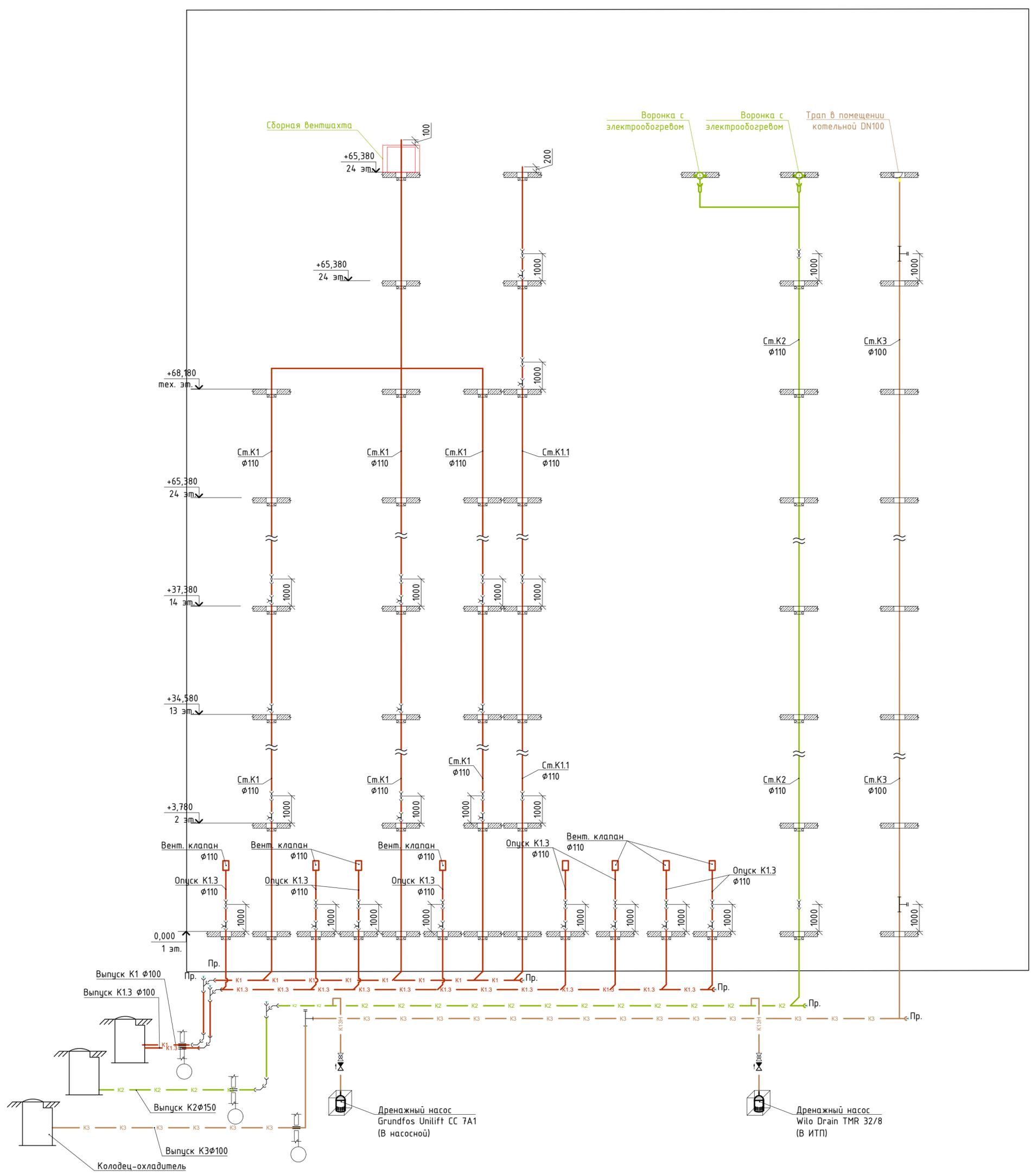


- Условные обозначения:
- Т3.1 — Горячее водоснабжение 1-ая зона
 - Т4.1 — Циркуляционный трубопровод горячего водоснабжения 1-ая зона
 - Т3.2 — Горячее водоснабжение 2-ая зона
 - Т4.2 — Циркуляционный трубопровод горячего водоснабжения 2-ая зона
 - Т3.3 — Горячее водоснабжение офисов
- ⊗ Шаровый кран
 - ▭ КФРД
 - ▣ Водомерный счетчик
 - ⊕ Задвижка
 - ⊗ Обратный клапан

Из ИТП на горячее водоснабжение (1-ая зона)
 В ИТП циркуляция (1-ая зона)
 В ИТП циркуляция (2-ая зона)
 Из ИТП на горячее водоснабжение (2-ая зона)

Согласовано
Изм. N подл.
Подпись и дата
Ваам. инв. N

0052-КАСП-2018-ИОС 2,3							
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г.Рязань, ул.Зудковой, 4 очередь строительства							
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подпись	Дата			
Разраб.	Корчина		<i>[Signature]</i>	07.18			
Многоквартирный жилой дом					Стадия	Лист	Листов
					П	2	
Н.контр.	Магурия		<i>[Signature]</i>	07.18	Принципиальная схема системы горячего водоснабжения Т3.1, Т4.1, Т3.2, Т4.2		
					ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"		

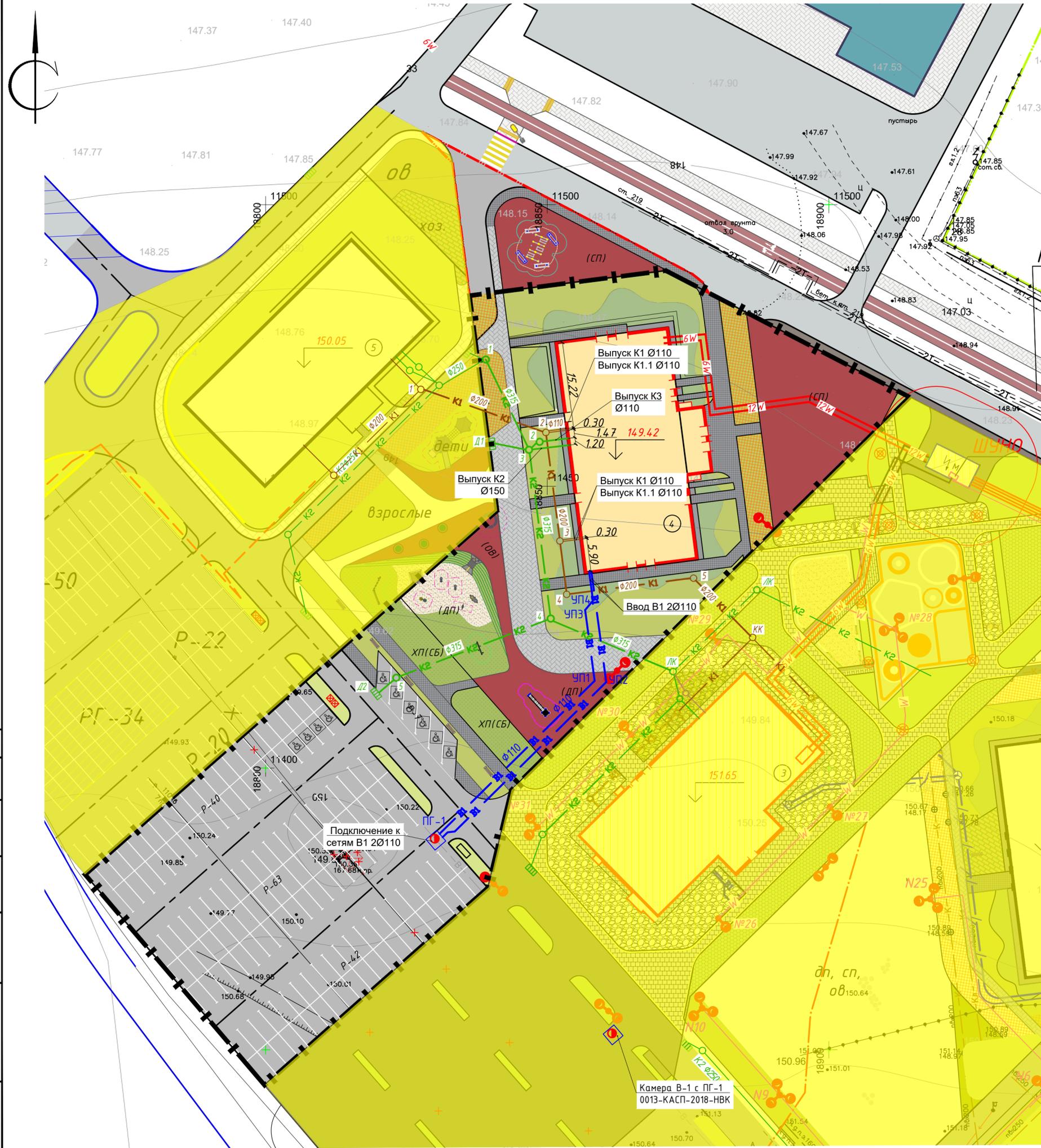


Условные обозначения:

- K1 — Хозяйственно-бытовая канализация
- K1.1 — Хозяйственно-бытовая канализация 25,26 этажей
- K1.3 — Хозяйственно-бытовая канализация офисов
- K2 — Внутренний водосток
- K13H — Аварийная канализация, напорная
- K3 — Аварийная канализация (слив с котельной)

Согласовано
Изм. N подл.
Подпись и дата
Ваам. инв. N

0052-КАСП-2018-ИОС 2,3							
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г.Рязань, ул.Зудковой, 4 очередь строительства							
Изм.	Кол.ч.	Лист № док.	Подпись	Дата			
Разраб.	Корчина		<i>[Signature]</i>	07.18			
Многоквартирный жилой дом					Стадия	Лист	Листов
					П	3	
Принципиальная схема системы канализации K1, K1.1, K1.3, K2, K3, K13H					000 "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"		
Н.контр.	Магурия		<i>[Signature]</i>	07.18			

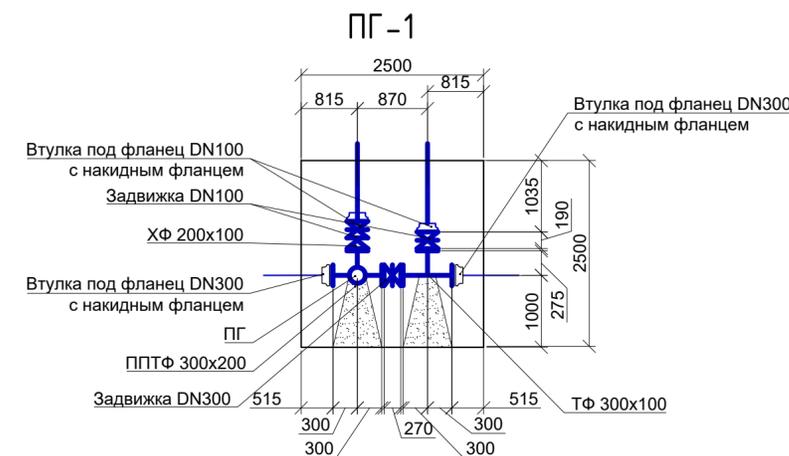


Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м ²				Строительный объем, м ³		
			Здания	Квартир	Застройки		Здания		здания	всего	
					здания	всего	здания	всего			
1	Жилой дом	26	1	368	368	896,94	896,94	20200	20200	65269,50	65269,50
2	Жилой дом	26	1	368	368	891,58	891,58	20200	20200	65269,50	65269,50
3	Жилой дом	26	1	391	391	908,11	908,11	20207,93	20207,93	65359,94	65359,94
4	Жилой дом	26	1	384	384	908,00	908,00	20573,12	20573,12	66827,78	66827,78
5	Жилой дом	26	1	368	368	896,94	896,94	20200	20200	65269,50	65269,50

Условные обозначения инженерных сетей

Обозначение	Наименование	Примечание
	Проектируемый хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод	
	Газоснабжение	
	Проектируемая хозяйственно-бытовая канализация	
	Проектируемая ливневая канализация	
	Электроснабжения	
	Наружного электроосвещения	
	Сети связи	
	Светильник наружного освещения на кронштейне (на фасаде)	



0052-КАСП-2018-ИОС2,3										
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г.Рязань, ул.Зубковой, 4 очередь строительства										
Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подп.	Дата						Стация
Разработал		Корчина		07.18	Многоквартирный жилой дом					Лист
ГИП		Елисеев		07.18	План сетей водоснабжения и водоотведения. М 1:500					Листов
Н.контр.		Магурян		07.18	ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"					