

ООО «ГрадПроект»
СРО-П-168-12112011 №141212/044 от 14.12.2012 г.
180024, Псковская обл., Псковский р-н, д. Родина,
ул. Владимирская, д. 10, пом. 2003

**МНОГОКВАРТИРНЫЙ ДОМ СО ВСТРОЕННО-ПРИСТРОЕННЫМИ
ПОМЕЩЕНИЯМИ И ВСТРОЕННЫМ ПОДЗЕМНЫМ ГАРАЖОМ ПО
АДРЕСУ: САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ПОСЕЛОК ШУШАРЫ,
ШКОЛЬНАЯ УЛИЦА, КАДАСТРОВЫЙ НОМЕР ЗЕМЕЛЬНОГО
УЧАСТКА 78:42:0015104:2982 (ЗОНА 16)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 3. Систем водоотведения.

170/15-ИОС 3

Том 5.3

Изм.	№док.	Подп.	Дата
3	02-22		04.2022

2022 г.

ООО «ГрадПроект»
СРО-П-168-12112011 №141212/044 от 14.12.2012 г.
180024, Псковская обл., Псковский р-н, д. Родина,
ул. Владимирская, д. 10, пом. 2003

**МНОГОКВАРТИРНЫЙ ДОМ СО ВСТРОЕННО-ПРИСТРОЕННЫМИ
ПОМЕЩЕНИЯМИ И ВСТРОЕННЫМ ПОДЗЕМНЫМ ГАРАЖОМ ПО
АДРЕСУ: САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ПОСЕЛОК ШУШАРЫ,
ШКОЛЬНАЯ УЛИЦА, КАДАСТРОВЫЙ НОМЕР ЗЕМЕЛЬНОГО
УЧАСТКА 78:42:0015104:2982 (ЗОНА 16)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 3. Систем водоотведения.

170/15-ИОС 3

Том 5.3

Главный инженер проекта

И.А. Сусленников

Изм.	№док.	Подп.	Дата
3	02-22		04.2022

2022 г.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Номер раздела	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	Пояснительная записка		
	170/15-ПЗ1	Пояснительная записка. <i>Часть 1. Пояснительная записка.</i>	
	170/15-ПЗ2	Пояснительная записка. <i>Часть 2. Исходно-разрешительная документация</i>	
2	Схема планировочной организации земельного участка		
	170/15-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	Архитектурные решения		
	170/15-АР1	Архитектурные решения. <i>Часть 1. Архитектурные решения.</i>	
	170/15-АР2	Архитектурные решения. <i>Часть 2. Инсоляция и естественная освещенность</i>	ООО «Энвиرو»
	170/15-АР3	Архитектурные решения. <i>Часть 3. Архитектурно-строительная акустика</i>	ООО «Энвиرو»
4	Конструктивные и объемно-планировочные решения		
	170/15-КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения	
5	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий		
	170/15-ИОС 1	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий Подраздел 1. Система электроснабжения.	
	170/15-ИОС 2	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий Подраздел 2. Систем водоснабжения.	
	170/15-ИОС 3	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий Подраздел 3. Систем водоотведения.	
	170/15-ИОС 4.1	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. <i>Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.</i>	

170/15 - СП

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал		Сусленников И.А.			04.2022	Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
							П	1	2
Н.контр.		Попов С.А.			04.2022		ООО " ГрадПроект"		
ГИП		Сусленников И.А.			04.2022				

1	2	3	4					
	170/15-ИОС 4.2	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. <i>Часть 2. Тепловые сети, индивидуальные тепловые пункты</i>						
	170/15-ИОС 5	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий Подраздел 5. Сети связи						
	170/15-ИОС 7	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий Подраздел 7. Технологические решения						
6	Проект организации строительства							
	170/15-ПОС	Проект организации строительства						
8	Перечень мероприятий по охране окружающей среды							
	170/15-ООС1	Перечень мероприятий по охране окружающей среды <i>Часть 1. "Перечень мероприятий по охране окружающей среды"</i>	ООО «Энвиرو»					
	170/15-ООС2	Перечень мероприятий по охране окружающей среды <i>Часть 2. "Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Защита от шума"</i>	ООО «Энвиро»					
9	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности							
	170/15-ПБ1	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности <i>Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</i>						
	170/15-ПБ2	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности <i>Часть 2. Системы противопожарной защиты</i>						
10	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов							
	170/15-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов						
10 (1)	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов							
	170/15-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов						
12	Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами							
	170/15-БЭЗ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации здания						
	170/15-ПКР	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома						
Изм.	Кодуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	170/15 - СП		Лист
								2

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

Оглавление:

Стр.

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	2
2. ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	2
3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КОМПЛЕКСЕ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЗДАНИЙ	3
4. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО СИСТЕМАМ ВОДООТВЕДЕНИЯ	4
4.1 СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ ИСТОЧНИКАХ ВОДООТВЕДЕНИЯ	4
4.2 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ СИСТЕМ СБОРА И ОТВОДА СТОЧНЫХ ВОД, ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД, КОНЦЕНТРАЦИЙ ИХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ, СПОСОБОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ, ПРИМЕНЯЕМЫХ РЕАГЕНТОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И АППАРАТУРЫ	5
4.2.1 ВНУТРЕННЯЯ БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ	5
4.2.2 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ	7
4.2.3 ВНУТРЕННИЕ ВОДОСТОКИ	7
4.2.4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОЧИСТКЕ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ СТОКОВ С АВТОСТОЯНКИ.	7
4.3 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОГО ПОРЯДКА СБОРА, УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	8
4.4 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ ПРОКЛАДКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ, УСЛОВИЯ ИХ ПРОКЛАДКИ, ОБОРУДОВАНИЕ, СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛЕ ТРУБОПРОВОДОВ И КОЛОДЦЕВ, СПОСОБЫ ИХ ЗАЩИТЫ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД	8
4.5. РЕШЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ ДОЖДЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ И РАСЧЕТНОГО ОБЪЕМА ДОЖДЕВЫХ СТОКОВ	9
4.6. РЕШЕНИЯ ПО СБОРУ И ОТВОДУ ДРЕНАЖНЫХ ВОД	12

Согласовано			

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

170/15- ИОС3.ПЗ						
<i>Изм.</i>	<i>Копуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	
<i>Разработал</i>	Валяев А.В.				04.2022	
<i>Н.контр.</i>	Попов С.А.				04.2022	
<i>ГИП</i>	Сусленников И.А.				04.2022	
Система водоотведения				<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
				П	1	12
				ООО «ГрадПроект»		

1. Исходные данные

Исходно-разрешительная документация

Проект водоотведения многоквартирного дома со встроено – пристроенными помещениями, встроеным подземным гаражом по адресу: Санкт-Петербург, поселок Шушары, Школьная улица, кадастровый номер земельного участка 78:42:0015104:2982 (зона 16) разработан на основании:

- Задания Заказчика на проектирование;
- Архитектурно-строительного задания

Нормативно-правовая база:

Проект разработан в соответствии со следующими действующими нормативными документами:

- «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» №87 от 16.02.2008г.;
- СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий, Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*»;
- СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»;
- СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей»;
- СП 154.13130.2013 «Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности»;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;
- СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;
- Технический регламент о безопасности зданий и сооружений № 384-ФЗ от 30.12.2009 г.;
- Технический регламент о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ от 22.07.2008 г.;
- Условия подключения (технологического присоединения) объекта к централизованной системе водоотведения ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» № 48-27-14376/14-10-3-ВО от 25.07.2017 г. (Приложение № 1 к Договору № 441370/17-ВО);
- Корректировка условий подключения объекта к централизованной системе водоотведения ГУП «Водоканал» № Исх-04069/48-ДС-6-ВО от 07.04.2022 (приложение № 1 к дополнительному соглашению № 6 к договору № 441370/17-ВО от 25.07.2017 г.).

2. Прилагаемые документы

Приложение 1	Расчётные расходы водопотребления и водоотведения	1 лист
--------------	---	--------

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	170/15-ИОСЗ.ПЗ	Лист
							2

3. Общие сведения о комплексе проектируемых зданий

Проектируемый жилой дом 10-этажный, 3 секционный. В подземном этаже здания расположены технические помещения для размещения инженерных сетей и оборудования. На первом этаже здания находятся помещения под коммерческое обслуживание населения. В здании размещен встроенно-пристроенный подземный гараж. Жилая часть здания сообщается с гаражом при помощи лифтов. Въезд в гараж осуществляется по закрытой однопутной рампе с нормативным уклоном. Квартиры начинаются со 2-го этажа.

В помещениях тепловых пунктов, водомерного узла, насосных, приточных венткамер предусмотрены приямки для удаления аварийных вод.

В подземном гараже для удаления воды после ЧС предусмотрены приямки.

Технико-экономические показатели

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1.	Этажность	шт.	10	
2.	Количество этажей	шт.	11	
3.	Количество жильцов всего:	чел.	234	

Степень огнестойкости здания – II;

Класс конструктивной пожарной опасности жилого здания – С0;

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0;

Класс функциональной пожарной опасности жилого здания – Ф1.3;

Класс функциональной пожарной опасности гаража – Ф5.2;

Класс функциональной пожарной опасности встроенно-пристроенных помещений – Ф3.1; Ф4.3;

Уровень ответственности зданий – нормальный.

Данные по технологии встроенных помещений

См. Раздел 170/15-ИОС7

Основные показатели по генплану

Баланс территории:	м2
Площадь участка	6803,0
Площадь застройки,	1372,0
Площадь проездов и тротуаров с твердым покрытием	3209,0
Площадь озеленения,	2222,0

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

170/15-ИОС3.ПЗ

Лист

3

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

4. Проектные решения по системам водоотведения

4.1 Сведения о существующих и проектируемых источниках водоотведения

Хозяйственно-бытовые стоки по проектируемым внутриплощадочным сетям отводятся в проектируемую квартальную сеть ПП OD/ID 315/278,4 мм сети коммунальной хозяйственно-бытовой канализации (Проект линейного объекта «Магистральные сети наружного водоснабжения и бытовой канализации» инженерно-технического обеспечения перспективной застройки кварталов 15104/2 и 15104/3 в границах территории, расположенной в поселке Шушары Пушкинского района Санкт-Петербурга, ограниченной Шушарской дорогой, Новгородским проспектом, Пушкинской улицей, Старорусским проспектом, береговой линией реки Волковки, полосой отвода железной дороги по адресу: Санкт-Петербург, Пушкинский район, поселок Шушары, территория, ограниченная Шушарской дорогой, Новгородским проспектом, Пушкинской улицей, Старорусским проспектом, береговой линией реки Волковки, полосой отвода железной дороги», шифр: 235/21-ТКР2). Точка подключения предусмотрена на границе земельного участка.

Поверхностные стоки по проектируемым внутриплощадочным сетям отводятся в проектируемую квартальную сеть ПП DN 600 мм дождевой канализации. (Проект линейного объекта: "Магистральные сети наружной дождевой канализации" инженерно-технического обеспечения перспективной застройки кварталов 15104/2 и 15104/3 в границах территории, расположенной в поселке Шушары Пушкинского района Санкт-Петербурга, ограниченной Шушарской дорогой, Новгородским проспектом, Пушкинской улицей, Старорусским проспектом, береговой линией реки Волковки, полосой отвода железной дороги по адресу: Санкт-Петербург, Пушкинский район, поселок Шушары, территория, ограниченная Шушарской дорогой, Новгородским проспектом, Пушкинской улицей, Старорусским проспектом, береговой линией реки Волковки, полосой отвода железной дороги», шифр: 235/21-ТКР1). Точки подключения предусмотрены на границе земельного участка.

Настоящим проектом предусматривается:

-подключение выпусков бытовой, производственной канализации и внутренних водостоков к проектируемым внутриплощадочным сетям.

- очистка ливневых стоков с проездов на фильтрующих патронах с комбинированной загрузкой, установленных в дождеприемных колодцах на открытых автостоянках.

Очистка стоков в фильтрующих патронах принята по нефтепродуктам – до 0,3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

170/15-ИОСЗ.ПЗ

Лист

4

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

мг/л, взвешенным веществам – не более 10 мг/л.

Проектом предусматриваются следующие системы внутренней канализации:

Хозяйственно-бытовая канализация:

- бытовая канализация жилой части (К1);
- бытовая канализация встроенных помещений (К1.1);
- бытовая напорная канализация гаража (Кн1)

Ливневая канализация:

- водостоки от дворовых трапов с кровли гаража (К2.1);
- внутренние водостоки (К2).

Производственная канализация:

- условно чистая канализация от приемков помещений водомерных узлов, ИТП, приточных венткамер (К3) и т.д.;

Системы бытовой канализации встроенных помещений выполнены автономно от сетей жилого дома с отдельными выпусками.

Производственные условно чистые стоки от приемков в технических помещениях присоединяются к ближайшим выпускам сетей внутренней канализации.

4.2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры

4.2.1 Внутренняя бытовая канализация

Качество сточных вод на выпуске в систему коммунальной канализации не превышает следующих концентраций:

- рН 6,5-9,0
- азот общий 50 мг/л
- алюминий 0,2 мг/л
- БПК5 278 мг/л
- взвешенные вещества 300 мг/л
- железо 1,1 мг/л
- жиры 40 мг/л
- марганец 0,07 мг/л
- медь 0,02 мг/л
- СПАВ 1 мг/л

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

170/15-ИОСЗ.ПЗ

Лист

5

- фосфор 11,6 мг/л

Предварительная очистка стоков не предусматривается.

Жилая часть

Бытовая канализация в жилой части предназначена для отведения стоков от санузлов жилых помещений.

На стояках предусмотрена установка ревизий.

При прохождении стояков через встроенные помещения, стояки скрываются в строительных конструкциях, без установки ревизий.

Сеть бытовой канализации вентилируется через стояки, вытяжная часть которых выводится на кровлю на высоту 0,2 м.

Отведение бытовых стоков из зданий во внутривоздушную сеть канализации предусматривается самотечными выпусками диаметром 100мм.

Встроенные помещения

Бытовая канализация во встроенных помещениях предназначена для отведения стоков от санузлов встройки на первом этаже. Система бытовой канализации встроенных помещений автономна от бытовой канализации жилья.

Стоки от приборов в помещениях уборочного инвентаря на первом этаже отводятся в ближайшие выпуски бытовой канализации.

Для вентиляции на стояках предусмотрены воздушные клапаны.

Отведение бытовых стоков от встроенных помещений во внутривоздушную сеть канализации предусматривается самотечными выпусками диаметром 100мм.

На выпусках из здания предусматривается герметичная заделка зазора между сальником и трубой газонепроницаемыми негорючими материалами.

Подземный гараж

Стоки от приборов в санузлах помещений гаража в подвале с помощью напорной установки отводятся в ближайшую сеть внутренней бытовой канализации.

Согласовано

Инд. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	170/15-ИОСЗ.ПЗ	Лист
							6

Средние концентрации основных примесей в стоке дождевых вод с площадки данного объекта, который относится к первой группе, составляют:

- взвешенные вещества 650 мг/л;
- БПК20 60 мг/л;
- нефтепродукты 12 мг/л;
- ХПК 480 мг/л

Предусмотрена очистка ливневых стоков с проездов на фильтрующих патронах с комбинированной загрузкой, установленных в дождеприемных колодцах, расположенных на открытых автостоянках.

Очистка стоков в фильтр-патронах принята по нефтепродуктам – до 0,3 мг/л, взвешенным веществам – не более 10 мг/л.

Сбор нефтесодержащих стоков от лотка на въезде в гараж предусмотрен в приемке, откуда насосом перекачивается в ближайший выпуск внутреннего водостока К2, на котором предусмотрен колодец с фильтрующим модулем.

Фильтрующий модуль обеспечивает очистку сточных вод по взвешенным веществам до 10 мг/л, нефтепродуктам - до 0,3 мг/л.

Марка изделия	Диаметр ж/б колодца, м	Fф фильтр. модуля, м2	Vф, м/ч	Гидравлическая нагрузка	
ФМС-1.0	1.0	0.9	5-7.5	4.5-6.8 куб.м/ч	1.3-1.9л/с

4.3 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов

В процессе эксплуатации фильтрующих патронов фильтры насыщаются взвешенными веществами и нефтепродуктами. Регенерация фильтрующей загрузки и утилизация накопленных взвешенных веществ производится специализированной организацией

4.4 Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Сети бытовой канализации в подвале предусмотрены из чугунных канализационных безраструбных труб. Стояки бытовой канализации выше 1–го этажа – из полипропиленовых раструбных канализационных труб. В местах прохода стояков из полипропиленовых труб через перекрытия устанавливаются противопожарные муфты.

Согласовано

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. №подл.

Сети внутреннего водостока по подвалу предусмотрены из стальных электро-сварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионным покрытием. Сети внутреннего водостока выше пола 1-го предусматриваются из напорных труб НПВХ. В местах прохода стояков из НПВХ труб через перекрытия устанавливаются противопожарные муфты. Участки сетей, проходящие под потолком 10-го этажа подлежат изоляции от конденсата трубной изоляцией группы горючести Г1.

Проектируемые наружные сети дождевой канализации выполняются из труб ВЧШГ до первого смотрового колодца и далее из гофрированных труб с двухслойной стенкой SN 8 - SN 10.

Наружные Сети хозяйственно-бытовой канализации прокладываются из труб ВЧШГ до первого смотрового колодца и далее из гофрированных труб с двухслойной стенкой SN 8 и SN 10.

Колодцы на сетях внутриплощадочной канализации проектируются сборными железобетонными согласно ТП 901-09-22.84 и ТП 902-09-46.88 с устройством водонепроницаемых днища и стен колодца. На проектируемых колодцах устанавливаются люки ГОСТ3634-2019.

Монтаж сетей и сооружений вести в соответствии с СП 129.13330.2011, СП 40-102-2000 и правилами техники безопасности.

4.5 Решения в отношении дождевой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Расчет поверхностного стока с участка строительства, отводимого в сеть коммунальной канализации

Исходные данные для расчета:

- Площадь суммарная -0,6803 Га;
- площадь проектируемой застройки, площадь проектируемого твердого покрытия (отмостка, тротуары, проезды, площадки, кровля) – 0,4581га;
- площадь проектируемого газона, травяного покрытия – 0,2222 га;

Тип поверхности	Площадь поверхностного стока, га	Расход дождевых вод м3/год	Расход талых вод м /год	Расход талых и поливочных вод м /год	Суточный расход м3/сут	Часовой расход м3/час	Расход секундный л/с
Площадь участка благоустройства	0,6803						
Площадь застройки.	0,1372						

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

Площадь покрытий	0,3209	1391,3	960,0	288,8	7,23	1,21	30,8
Площадь газонов, площадок с травяным покрытием.	0,2222						
ИТОГО:	0,6803	2640,1			7,23	1,21	30,8

РАСЧЕТ СРЕДНЕГОДОВОГО ОБЪЕМА ДОЖДЕВЫХ И ТАЛЫХ ВОД С ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА.

Исходные данные для расчета:

Тип поверхности	Площадь поверхности стока, га	Коэффициент стока W_d
Кровля застройки, покрытия (проезды, тротуары, отмостки)	0,4581	0,6
Зеленые насаждения (газон, травяное покрытие)	0,2222	0,1
ИТОГО:	0,6803	

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод W_r , в период выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий, определяют по формуле:

$$W_r = W_d + W_T + W_M,$$

где W_d , W_T и W_M - среднегодовой объем дождевых, талых и поливомоечных вод соответственно, m^3 .

Среднегодовой объем дождевых W_d и талых W_T вод, определяется по формулам:

$$W_d = 10 * h_d * \psi_d * F;$$

$$W_T = 10 * h_T * \psi_T * F * K_y,$$

где F - площадь стока, га;

h_d - слой осадков, мм, за теплый период года, определяется по СП 131.13330, равно 468мм;

h_T - слой осадков, мм, за холодный период года (определяет общее годовое количество талых вод) или запас воды в снежном покрове к началу снеготаяния, определяется по СП 131.13330, равно 252мм;

ψ_d и ψ_T - общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно;

K_y - коэффициент, учитывающий уборку снега (см. 7.3.5).

При определении среднегодового количества дождевых вод W_d , общий коэффициент стока ψ_d для общей площади стока F рассчитывается как средневзвешенная величина из частных значений для площадей стока с разным видом поверхности согласно таблице ниже.

$$\psi_d = (0,6 * 0,4581) + (0,1 * 0,2222) / 0,6803 = 0,437$$

$$W_d = 10 * 468 * 0,437 * 0,6803 = 1391,3 m^3/год;$$

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

170/15-ИОСЗ.ПЗ

Лист

10

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

При определении среднегодового объема талых вод общий коэффициент стока Ψ_T с учетом уборки снега и потерь воды за счет частичного впитывания водопроницаемыми поверхностями в период оттепелей принимается 0,7;

K_y - коэффициент, учитывающий уборку и частичный вывоз снега, принято 0,8

$$W_T = 10 * 252 * 0,7 * 0,6803 * 0,8 = 960,0 \text{ м}^3/\text{год};$$

Объем талых и поливомоечных вод определяется по формуле:

$$W_M = 10 * m * K * \Psi_M * F_M$$

где m - удельный расход воды на мойку дорожных покрытий (как правило, принимается 1,2-1,5 л/м на одну мойку);

K - среднее количество моек в году, 150;

F_M - площадь твердых покрытий, подвергающихся мойке, га;

Ψ_M - коэффициент стока для поливомоечных вод (принимается равным 0,5);

$$W_M = 10 * 1,2 * 150 * 0,5 * 0,3209 = 288,8 \text{ м}^3/\text{год}$$

Годовой объем поверхностно-дождевого стока:

$$W_r = W_d + W_T + W_M = 1391,3 + 960,0 + 288,8 = 2640,1 \text{ м}^3/\text{год}$$

Суточный объем поверхностного стока:

$$W = W_r / 365 = 2640,1 / 365 = 7,23 \text{ м}^3/\text{сут.},$$

где, 365 - число дней в году.

Часовой расход поверхностного стока:

$$Q = W / 6 = 7,23 / 6 = 1,21 \text{ м}^3/\text{ч}$$

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ РАСХОДОВ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОЧНЫХ ВОД В КОЛЛЕКТОРАХ ДОЖДЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ.

Исходные данные для расчета:

Тип поверхности	Площадь поверхности стока, га	Коэффициент покрова, Z_{mid}
Кровля застройки Покрытия (проезды, тротуары, отмостки)	0,4581	0,32
Зеленые насаждения (газон, травяное покрытие)	0,2222	0,038
ИТОГО:	0,6803	

Расход дождевых вод определяется по формуле:

$$Q_r = (Z_{mid} * A^{1,2} * F) / t_r^{1,2 * n - 0,1} \quad (\text{СП 32.13330.2018 п.7.4})$$

Z_{mid} - среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность стока;

t_r - расчетная продолжительность протекания дождевых вод, мин;

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

F - расчетная площадь стока, га;

A - параметр, вычисляемый по формуле:

$$A = q_{20} \times 20^{n^*} \times (1 + \lg P / \lg m_r)^y$$

q_{20} - интенсивность дождя, л/сек на 1 га, для данной местности продолжительностью 20 мин при $P=1$ год;

$q_{20} = 60$ л/сек; (приложение Б);

n - параметр, определяемый по табл. 8; $n=0,59$;

P - период однократного превышения расчетной интенсивности дождя $P=0,33$ (Табл.9);

y - показатель степени, принимаемый по табл. 8; $y=1,54$;

$$A = 60 \times 20^{0,59} \times (1 + \lg 0,33 / \lg 150)^{1,54} = 239,06$$

$$t_r = t_{con} + t_{can} + t_p$$

t_{con} - продолжительность протекания дождевых вод до дождеприемника в пределах квартала до уличного коллектора, определяемая согласно п. 7.4.6; $t_{con} = 5$ мин;

t_{can} - продолжительность протекания дождевых вод по уличным лоткам до дождеприемника; $t_{can} = 0,021 \times \Sigma (l_{can} / V_{can}) = 0,021 \times 21 / 0,667 = 0,66$ мин.

$$V_{can} = 9,43 \times \sqrt{i} \text{ м/с}$$

$$V_{can} = 9,43 \times \sqrt{0,005} = 0,667 \text{ м/с}$$

где:

l_{can} - длина участков лотков, м.

V_{can} - расчетная скорость течения на участке, м/сек.

t_p - продолжительность протекания дождевых вод по трубам до рассчитываемого сечения, определяемая по формуле 15:

$$t_p = 0,017 \times \Sigma (L_p / V_p) = 0,017 \times 150 / 1,0 = 2,55 \text{ мин}$$

L_p - длина расчетного участка коллектора;

V_p - скорость течения на участке;

$$t_r = 5 + 0,66 + 2,55 = 8,21 \text{ мин.}$$

$$q_{cal} = B * Q_r \text{ л/с,}$$

где B - коэффициент, учитывающий заполнение свободной емкости сети в момент возникновения напорного режима, принят равным 0,76 в соответствии с табл. 8 СП 32.13330-2018.

Расход дождевых вод

$$Z_{mid} = \frac{0,4581 \times 0,32 + 0,2222 \times 0,038}{0,6803} = 0,228$$

$$t_r = 8,21 \text{ мин}$$

$$Q_r = Z_{mid} \times A^{1,2} \times F / t_r^{1,2 \times n - 0,1} = 0,228 \times 239,06^{1,2} \times 0,6803 / 8,21^{1,2 \times 0,59 - 0,1} = 30,8 \text{ л/сек}$$

4.6 Решения по сбору и отводу дренажных вод.

В соответствии с данными технического отчёта об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ООО «Изыскатель» при производстве буровых работ в январе-феврале 2022 г. и мае 2016 г. подземные воды не встречены. Устройство дренажа проектом не предусматривается ввиду отсутствия грунтовых вод.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

170/15-ИОСЗ.ПЗ

Лист

12

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

Приложение 1

Таблица хозяйственно-питьевого водопотребления и водоотведения

№ п/п	Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол-во потр. сут/час	Водопотребление										Водоотведение				
				Холодная вода (общая)					Приготовление горячей воды					Норма		Расчетные расходы		
				Норма		Расчетные расходы			Норма		Расчетные расходы			л/сут	л/ч	м³/сут	м³/ч	л/с
				л/сут	л/ч	м³/сут	м³/ч	л/с	л/сут	л/ч	м³/сут	м³/ч	л/с					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Жилая часть:	чел	234	210	11,60	49,14	5,97	2,55	75	6,5	17,55	3,52	1,53	210	11,60	49,14	5,97	4,15
	Встроенные помещения:																	
2	– Магазины продажи по образцам	чел	26	20	4	0,39	0,45	0,32			-	-	-	20	4	0,39	0,45	1,92
				ВСЕГ на вводе:		49,53										49,53		
4	Полив территории:																	
	– дорожные покрытия	м²	3209	0,4		1,28												
	– зеленые насаждения	м²	2222	3,0		6,67												
				ИТОГО:		57,48						17,55				49,53		

Примечание:

- Внутреннее пожаротушение: в соответствии с СП 10.13130.2009 табл. 1: Жилая часть – не требуется
- Автоматическая установка пожаротушения подземного гаража – 22,39л/с
- Система внутреннего противопожарного водопровода подземного гаража – 2струи по 5,2л/с;
- Наружное пожаротушение: –40 л/с
- ГВС – централизованное, от городских тепловых сетей по закрытой схеме.

Дебаланс: Водопотребление (с учетом приготовления горячей воды) – **57,48**м³/сут, водоотведение – **49,53**м³/сут: дебаланс **-7,95**м³/сут безвозвратные потери (полив территории и зеленых насаждений)

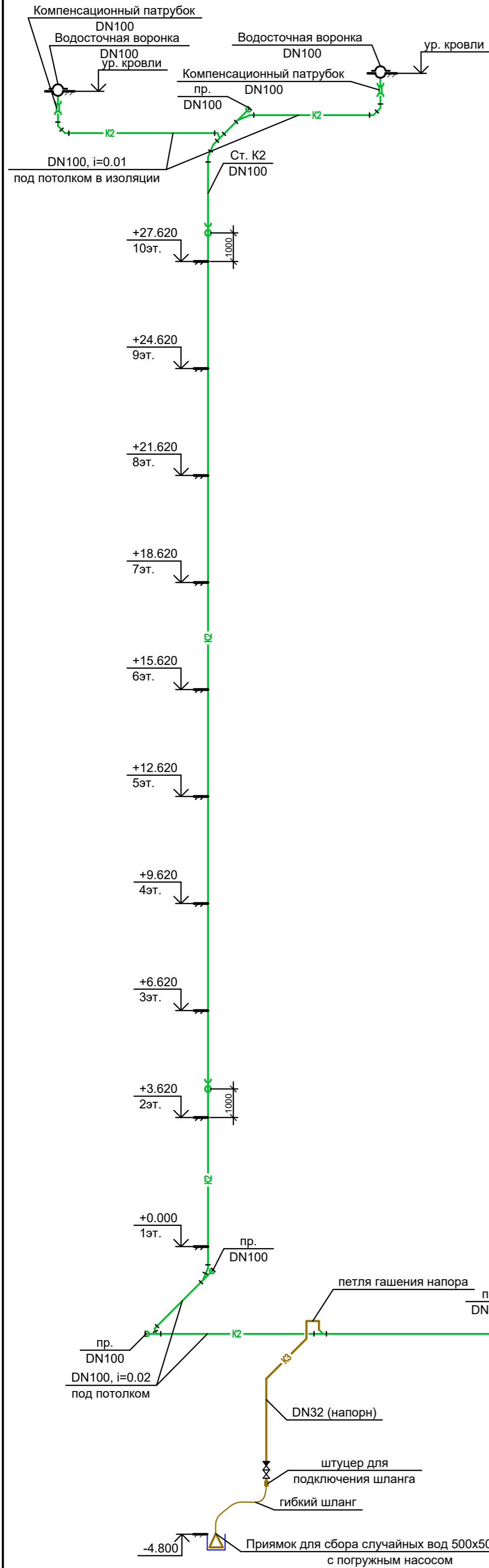
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

170/15-ИОСЗ

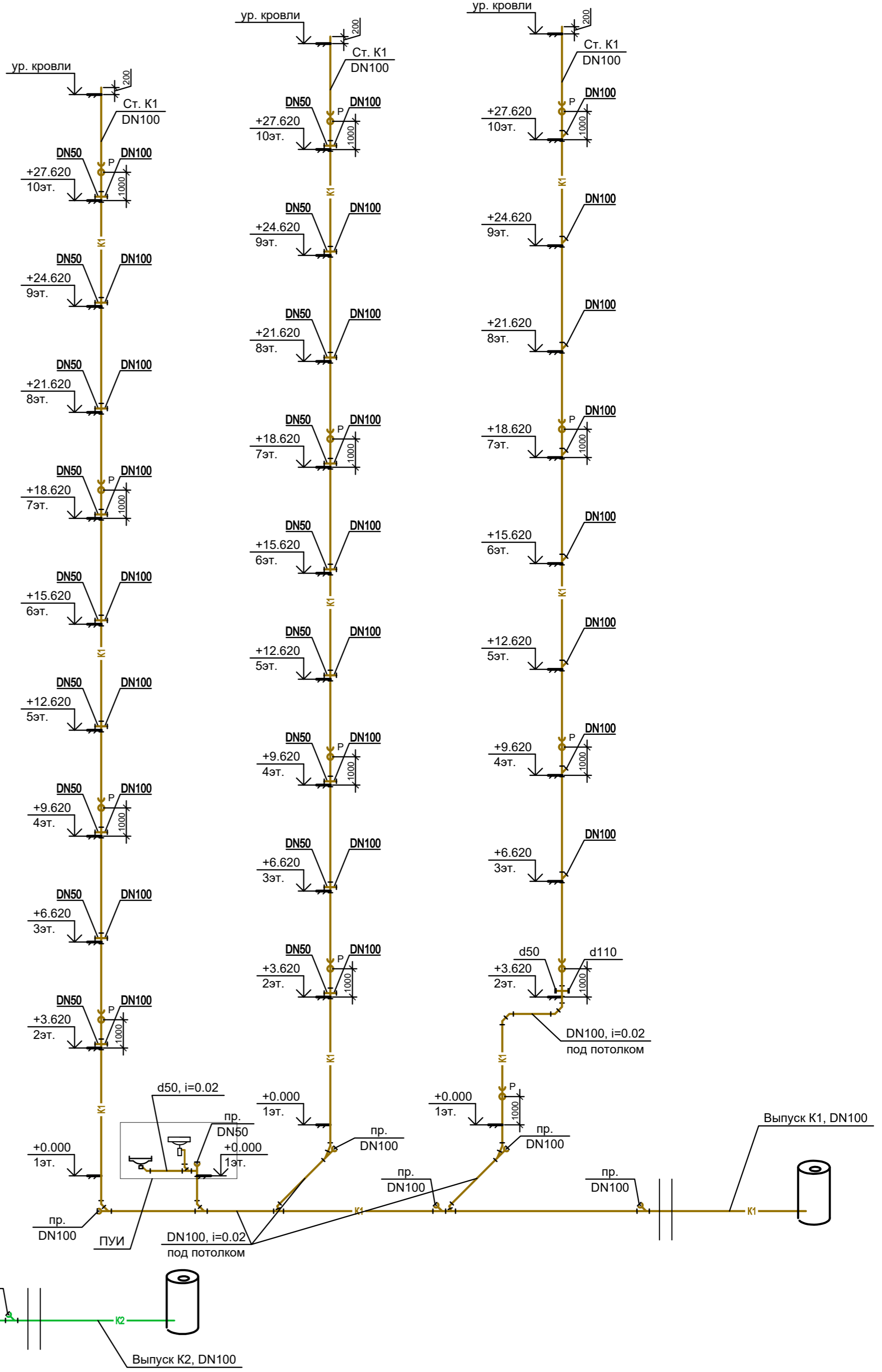
Лист

1

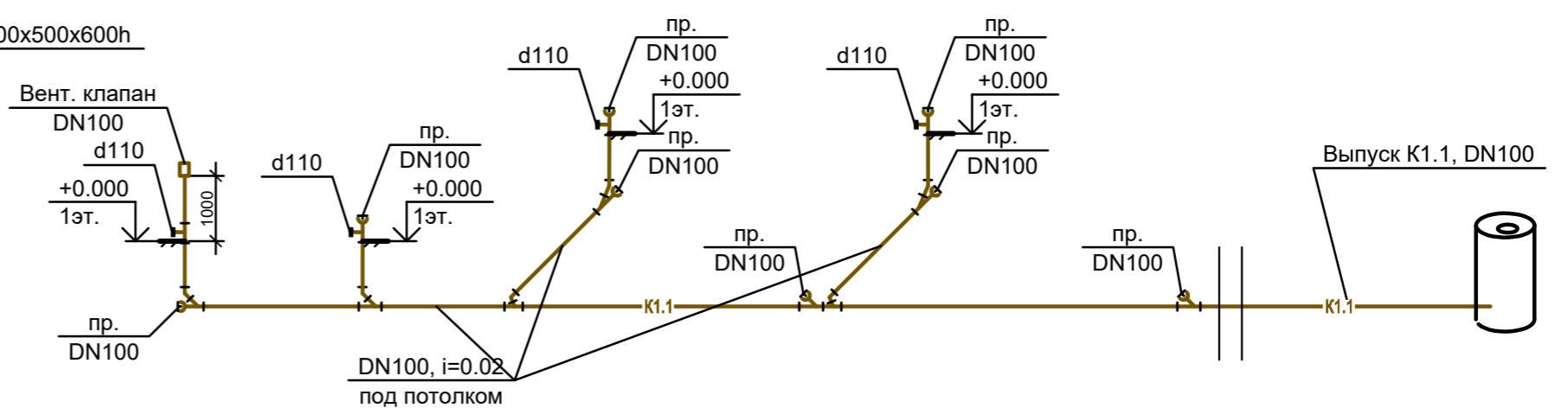
Принципиальная схема сетей K2, K3



Принципиальная схема сети K1



Принципиальная схема сети K1.1



Условные обозначения

- K1 — хозяйственно-бытовая канализация жилой части
- K1.1 — хозяйственно-бытовая канализация встроенных помещений
- K3 — условно чистая канализация от приемков помещений водомерных узлов, ИТП, приточных венткамер
- K2 — внутренние водостоки

						170/15 - ИОС 3			
						Санкт-Петербург, поселок Шушары, Школьная улица, кадастровый номер земельного участка 78:42:0015104:2982 (зона 16)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоквартирный дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенным подземным гаражом	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Валева А.В.				04.2022		П	1	
Н.контр.	Попов С.А.				04.2022	Принципиальные схемы сетей K1, K1.1, K2, K3.	ООО "ГрадПроект"		
ГИП	Суспенников И.А.				04.2022				

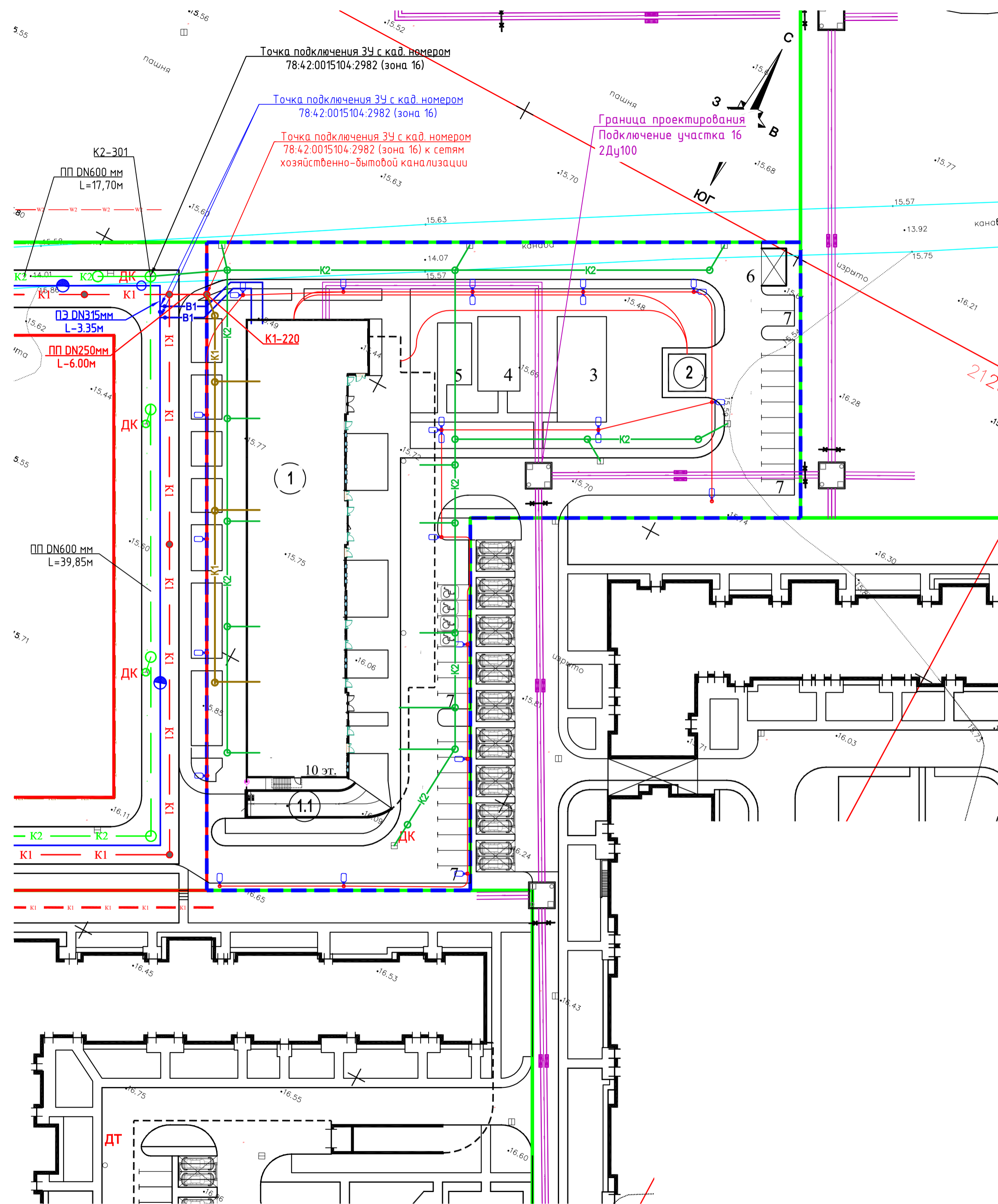
Экспликация зданий, сооружений и площадок

Номер на плане	Наименование показателей по генплану	Примечания
1	Многоквартирный дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенно-пристроенным подземным гаражом:	
1.1	Надземная часть встроенно-пристроенного подземного гаража	
2	Трансформаторная подстанция	
3	Детская игровая площадка	
4	Площадка для занятия физкультурой	
5	Площадка для отдыха	
6	Площадка для сбора мусора	
7	Парковочные места	

Условные обозначения

- Красные линии
- - - Граница земельного участка
- - - Граница благоустройства за границей землеотвода
- Граница зоны планируемого размещения ОКС в соответствии с ППТ
- Контур встроенно-пристроенного подземного гаража
- Проектируемое здание (сооружение)
- X Площадка для сбора мусора
- ♿ Парковочное место для маломобильных групп населения
- | | | Парковочные места
- DK □ Дождеприемный колодец
- DT ○ Дворовый трап
- Светильник наружного освещения
- w1 — w1 Электрический кабель 0,4 КВ
- t12 — t12 Теплосеть
- Пожарный гидрант
- v1 — v1 Водопровод
- k1 — k1 Канализация хозяйственно-бытовая с колодцем
- k12 — k12 Дренаж с колодцем
- k2 — k2 Ливневая канализация с колодцем
- k2 — k2 Ливневая канализация согласно ППТ
- v1 — v1 Водопровод согласно ППТ
- t01 — t01 Телефонная канализация согласно ППТ
- t12 — t12 Теплосеть ППТ
- k1 — k1 Канализация хозяйственно-бытовая согласно ППТ

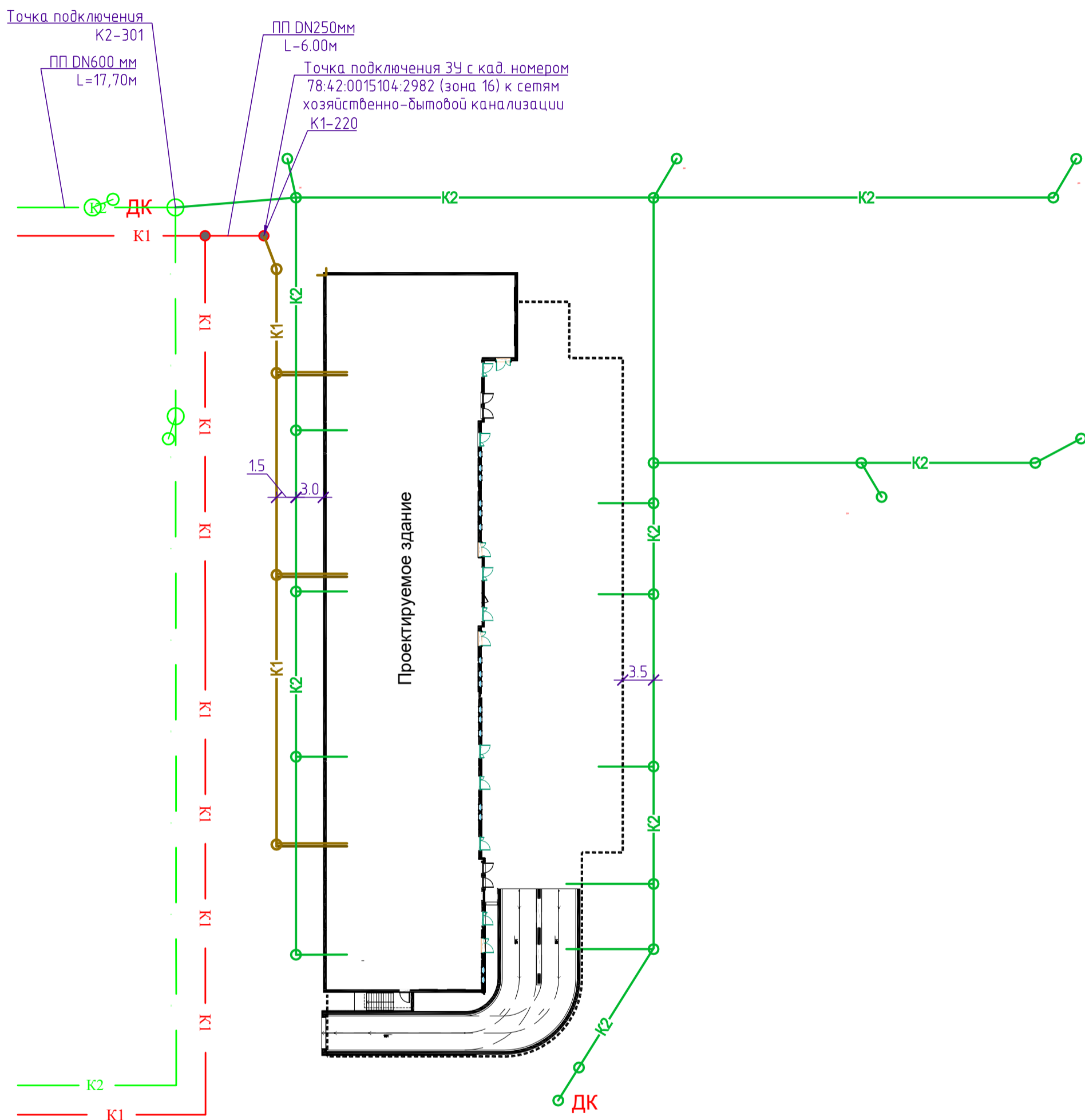
170/15 - ИОС 3					
Санкт-Петербург, поселок Шушары, Школьная улица, кадастровый номер земельного участка 78:42:0015104:2982 (зона 16)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Валяев А.В.				04.2022
				Стадия	Лист
				П	2
				Листов	
Многоквартирный дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенным подземным гаражом					
План наружных сетей К1, К2. М 1:500					
				ООО "ГрадПроект"	
Н.контр.	Попов С.А.				04.2022
ГИП	Суспенников И.А.				04.2022



Согласовано

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Валяев А.В.				04.2022
Н.контр.	Попов С.А.				04.2022
ГИП	Суспенников И.А.				04.2022

Принципиальная схема наружных сетей К1, К2.



						170/15 - ИОС 3			
						Санкт-Петербург, поселок Шушары, Школьная улица, кадастровый номер земельного участка 78:42:0015104:2982 (зона 16)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоквартирный дом со встроенно-пристроенными помещениями и встроенным подземным гаражом	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Валяев А.В.				04.2022		П	3	
Н.контр.	Попов С.А.				04.2022	Принципиальная схема наружных сетей К1, К2.	ООО "ГрадПроект"		
ГИП	Суслеников И.А.				04.2022				