

Общество с ограниченной ответственностью
«Проектное Бюро «ЖУКОВ И ПАРТНЕРЫ»

690001, Владивосток, ул. Пушкинская, 109 оф.501 тел/факс: 8 (423) 226-37-95

E-mail: office@projectvl.ru

Многоквартирный жилой дом (корпус 1-3) со
встроенно-пристроенными помещениями и
автостоянкой, расположенный в районе ул. Алеутская,
65а в г. Владивостоке

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 5.3 Система водоотведения

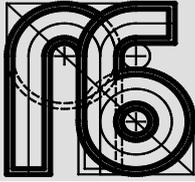
Книга 5.3.2 Система наружного водоотведения.

19-02-01(К1)-ИОС5.3.2

Том 5.3.2

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

г. Владивосток
2021



Общество с ограниченной ответственностью
«Проектное Бюро «ЖУКОВ И ПАРТНЕРЫ»

690001, Владивосток, ул. Пушкинская, 109 оф.501 тел/факс: 8 (423) 226-37-95

E-mail: office@projectvl.ru

Многоквартирный жилой дом (корпус 1-3) со
встроенно-пристроенными помещениями и
автостоянкой, расположенный в районе ул. Алеутская,
65а в г. Владивостоке

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 5.3 Система водоотведения

Книга 5.3.2 Система наружного водоотведения.

19-02-01(К1)-ИОС5.3.2

Том 5.3.2

Генеральный директор

К.А. Жуков

Главный инженер проекта

П.А. Иванов

г. Владивосток
2021

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

Обозначение	Наименование	Примечание
	Обложка	1 лист
	Титульный лист	1 лист
19-02-01(К1)-ИОС3.2-С	Содержание раздела	1 лист
19-02-01-СП	Состав проектной документации	4 листа
19-02-01(К1)-ИОС3.2 - ПЗ	Пояснительная записка	12 листов
	Общая часть	
	Краткая характеристика объекта	
	Расчетный расход бытовых стоков	
	Система наружной бытовой канализации	
	Система наружной дождевой канализации	
	Расчет дождевого стока	
19-02-01(К1)-ИОС3.2	Графическая часть	5 листов
	План наружных сетей водоотведения	
	Принципиальная схема площадочных сетей водоотведения	
	План расстановки водоотводных лотков по покрытиям территории	
	План наружных сетей канализации	
	План площадки ЛОС	
	Приложения	
Приложение 1	Технические условия	

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	19-02-01(К1)-ИОС3.2-С			
						Содержание раздела	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
							 ООО "Проектное Бюро "Жуков и партнеры" г. Владивосток		
	Разработал	Резник			05.21				
	ГИП	Иванов			05.21				
	Н.контр	Кириллова			05.21				

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

По объекту: «Многоквартирный жилой дом (корпус 1-3) со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул. Алеутская, 65а в г. Владивостоке»

Номер тома	Обозначение	Наименование	Плановый срок									
1	19-02-01(К1) – ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка										
		Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка										
2.1	19-02-01 (К1) - СПОЗУ 1	Книга 1. Схема планировочной организации земельного участка										
2.2	19-02-01 - СПОЗУ 2	Книга 2. Устройство подпорных стен										
2.3	19-02-01- СПОЗУ 3	Книга 3. Оценка воздействия на окружающую застройку										
3	19-02-01(К1) – АР	Раздел 3. Архитектурные решения										
		Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения										
4.1	19-02-01 – КР1	Книга 1. Ограждающие конструкции котлована										
4.2	19-02-01(К1) – КР2	Книга 2. Конструктивные и объемно-планировочные решения стилобатной части здания										
4.3	19-02-01(К1) – КР3	Книга 3. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 1										
4.4	19-02-01 – КР4	Книга 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 2										
4.5	19-02-01 – КР5	Книга 5. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 3										
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий и решений										
		Подраздел 5.1. Система электроснабжения										
5.1.1	19-02-01(К1)- ИОС5.1.1	Книга 5.1.1. Силовое электрооборудование, электрическое освещение										
5.1.2	19-02-01- ИОС5.1.2	Книга 5.1.2. Наружное освещение										
5.1.3	19-02-01(К1)- ИОС5.1.3	Книга 5.1.3. Электроснабжение. Трансформаторная подстанция										
		Подраздел 5.2. Система водоснабжения										
5.2.1	19-02-01(К1) - ИОС5.2.1	Книга 5.2.1 Система внутреннего водоснабжения										
5.2.2	19-02-01(К1) - ИОС5.2.2	Книга 5.2.2. Система наружного										
Подп. и дата		19-02-01-СП										
Взам. инв. №												
Инв. № подл.												
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Состав проектной документации					
	ГАП		Максимов			04.21				Стадия	Лист	Листов
	Разработал		Иванов							П	1	4
	ГИП		Иванов			04.21						

		телевидения. Система контроля и управления доступом»	
57	19-02-01 - СОТ, СКУД.1	Книга 12.1.1 Корпус 1. «СОТ.СКУД»	
58	19-02-01 - СОТ, СКУД.2	Книга 12.1.2 Корпус 2. «СОТ.СКУД»	
59	19-02-01 - СОТ, СКУД.3	Книга 12.1.3 Корпус 3. «СОТ.СКУД»	
60	19-02-01 - СОТ, СКУД.4	Книга 12.1.4 Нежилая часть. Офисы. Магазины. «СОТ.СКУД»	
61	19-02-01 - СОТ, СКУД.5	Книга 12.1.5 Подземная автопарковка. «СОТ.СКУД»	
62	19-02-01 - ОС	Книга 12.1.6 «Охрана входов и въездов: домофон, шлагбаум»	
63	19-02-01 - АСКУЭ, АСКУВ, ААИИСКУЭ	Книга 12.1.8 «Передача данных»	
		Инженерно-технические изыскания (Приложения)	
	1925-ИГДИ ЗАО«ПриморТИСИЗ»	Том 1. ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по инженерно-геодезическим изысканиям	
	1925-ИГИ ЗАО«ПриморТИСИЗ»	Том 2. ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по инженерно-геологическим изысканиям	
	1925-ИГМИ ЗАО«ПриморТИСИЗ»	Том 3. ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	
	1925-ИЭИ ЗАО«ПриморТИСИЗ»	Том 4. ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по инженерно-экологическим изысканиям	
	1925-ИГФИ ЗАО«ПриморТИСИЗ»	Том 5. ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по сейсмическому микрорайонированию	

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			19-02-01-СП						4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Общая часть

Проект наружной системы водоотведения выполнен на основании следующих исходных данных:

- технического задания на проектирование;
 - топографического плана М 1:500 с вертикальной планировкой;
 - технических условий;
- а также в соответствии с действующими нормами и правилами:
- СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий» (СНиП 2.04.01-85);
 - СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (СНиП 2.04.02-84);
 - СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» (СНиП 2.04.03-85);
 - СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
 - СП 18.13330.2019 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
 - СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
 - «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий....» ОАО «НИИ ВОДГЕО» 2014 г.

СП 253.1325800.2016. ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ
 Специальные технические условия по обеспечению пожарной безопасности
 Многоквартирный жилой дом (корпус 1-3) со встроенно-пристроенными
 помещениями и автостоянкой, расположенного в г. Владивосток в районе ул.
 Алеутская, 65а

Инв. № подл.	19-02-01 (К1) -ИОС3.2-ПЗ								
	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Инв. № подл.	Пояснительная записка						Стадия	Лист	Листов
							П	1	14
							 ООО "Проектное Бюро "Жуков и партнеры" г. Владивосток		
ГИП	Иванов	05.21							
Н.контр	Кириллова	05.21							

2. Краткая характеристика объекта

Для сбора и отвода сточных вод от проектируемого жилого комплекса и прилегающей к нему территории запроектированы внутриплощадочные сети хозяйственно-бытовой и дождевой канализации.

Отвод дождевой канализации осуществляется в ближайшую сеть городской системы ливневой канализации с устройством очистных сооружений.

Водоотведение проектируемого жилого комплекса осуществляется в действующие сети городской системы канализации.

Точками подключения объекта является граница земельного участка.

Отвод стоков осуществляется в самотечном режиме.

3. Расчетный расход бытовых стоков

Расчетные расходы стоков приведены в таблице №1.

Таблица №1

Наименование	Показатели
Суточный расход, м ³ /сут	140

4. Система наружной хозяйственно-бытовой канализации

Хозяйственно-бытовые стоки по выпускам $\varnothing 100$ мм отводятся самотеком во внутриплощадочную уличную сеть канализации $\varnothing 150$ мм до границы участка. Далее присоединяются в действующие сети городской канализации. (отдельный проект). Сети хозяйственно-бытовой канализации проектируется из труб хризотилцементных напорных ВТ 9 Ду150 по ГОСТ 31416-2009:

$\varnothing 150$, L = 200м

Выпуски из здания:

$\varnothing 100$ L = 40 м

Глубина заложения составляет 1,7-3,5 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	19-02-01(К1)-ИОС3.2-ПЗ				Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Трассировка сетей предусматривается в пределах газонов и под асфальтовым покрытием проезжей части и не ближе 3 м (в свету) от зданий и сооружений.

Колодцы на площадке предусматриваются из сборных железобетонных элементов по ТП 902-09-22.84. Защищаются обмазочной гидроизоляцией.

В перепадных колодцах предусматривается устройство водобойной части.

Горловины канализационных колодцев в пределах асфальтового покрытия выполняются с применением дорожной плиты, тяжелого чугунного люка.

Люки колодцев выполняются с дополнительной крышкой с запорными устройством.

Жилой комплекс располагается на канализационных трубопроводах асб.Ø200мм.

До начала строительства трубопровод выносится за границы пятна застройки. (см. отдельный проект)

5. Система наружной дождевой канализации

Для отвода поверхностного стока с кровли здания и с прилегающей территории запроектирована система дождевой канализации.

Сбор стоков предусматривается:

- с кровли по выпускам Ø150;
- с прилегающей территории по дождеприемникам Ø300мм.

Дождевые стоки отводятся самотеком во внутривозрадную сеть канализации Ø300-400мм с установкой комплектно-блочных очистных сооружений перед границей участка.

Очистные сооружения состоят из двух фильтрующих патронов с комбинированной загрузкой ФПК 1920x1800 общей производительностью 18 л/с. Фильтрующий патрон (ФП) с комбинированной загрузкой установлен в стандартный колодец (Ø2000 мм). Патрон устанавливается и закрепляется на опорном кольце, расположенном между бетонными кольцами колодца. Выход очищенной воды из колодца желательно организовать таким образом, чтобы сорбент МАУ был максимально покрыт водой.

Весь талый и поливочный годовой объем очищается на локальных очистных сооружениях, перед сбросом в проектируемый выпуск.

Настоящие технические решения предусматривают очистку поверхностного стока с территории от взвешенных веществ и нефтепродуктов до качества, соответствующего условиям сброса в рыбохозяйственные водоемы.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					Лист
			19-02-01(K1)-ИОС3.2-ПЗ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Рассматриваемая территория относится к селитебным территориям, сток от которых не содержит специфических примесей с токсичными свойствами, и должен отводиться на очистку в количестве не менее 70% годового объема стока. Основными примесями, содержащимися в стоке с таких территорий, являются грубодисперстные примеси, нефтепродукты, сорбированные главным образом на взвешенных веществах, минеральной соли и органические примеси естественного происхождения.

Качественный состав поверхностного стока, собираемого с территории, принят согласно таб.16 СП 32.13330.2012 и составляет:

- до очистки:	дождевой сток:	талый сток:
Взвешенные вещества	- 400 мг/л;	- 2000 мг/л;
Нефтепродукты	- 8 мг/л;	- 20 мг/л;
БПК ₂₀	- 40 мг/л;	- 70 мг/л;
- после очистки:		
Взвешенные вещества	- 3 мг/л;	
Нефтепродукты	- 0,03 мг/л;	
СПАВ(н)	- 0,1 мг/л;	
СПАВ(а)	- 0,1 мг/л;	
БПК ₂₀	- 2,86 мг/л.	

Предварительная очистка стока от крупных механических примесей и от тяжелых минеральных примесей (пескоулавливание) осуществляется в пескоуловителях (песколовках) с мусоросборной корзиной, устанавливаемых перед очистными сооружениями, очищение которых необходимо производить регулярно по мере заполнения. Пескоуловители устанавливаются в конце линий водоотводных лотков перед выпуском в закрытую систему ливневой канализации. Производитель пескоуловителей - компания «Стандартпарк» г. Владивосток.

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

						19-02-01(K1)-ИОС3.2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		4

Вывоз отходов (загрязнённый фильтрующий патрон) должен производиться лицензированной организацией в соответствии с инструкцией по эксплуатации установок очистки.

Осуществление контроля за качеством сбрасываемых сточных вод осуществляется в рамках производственного экологического контроля в соответствии с ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды» ст. 67.

Далее присоединяются в действующие сети городской канализации Ø не менее 500. (отдельный проект).

Сети дождевой канализации проектируется из труб двухслойных гофрированных полиэтиленовых труб «Корсис» по ТУ 22.21.21-001-73011750-:

Ø300мм, L = 81 м

Ø400мм, L = 102 м

Выпуски из здания - из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 с внутренним и внешним антикоррозионным покрытием

Ø100 L = 45 м

Глубина заложения составляет 1,7 - 3,5 м.

Трассировка сетей предусматривается преимущественно в пределах газонов и под асфальтовым покрытием проезжей части и не ближе 3 (в свету) м от зданий и сооружений.

Колодцы на площадке предусматриваются из сборных железобетонных элементов по ТП 902-09-46.88. Люки и решётки - по ГОСТ 3634-2000 «Люки смотровых колодцев и дождеприемники ливнесточных колодцев».

Люки колодцев выполняются с дополнительной крышкой с запорным устройством.

Горловины канализационных колодцев в пределах асфальтового покрытия выполняются с применением дорожной плиты, тяжелого чугунного люка.

Колодцы защищаются обмазочной гидроизоляцией.

Жилой комплекс располагается на ливневом коллекторе ж/б.Ø800мм. До начала строительства трубопровод выносится за границы застройки. (см. отдельный проект)

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

						19-02-01(К1)-ИОС3.2-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		5

6. Расчет дождевого стока

Основные технико–экономические показатели земельного участка:

Таблица №2

№	Наименование	Ед. измерения	Количество
1	Площадь рассматриваемого участка, включая площадь кровли	га	0,98
2	Площадь застройки (кровли)	га	0,2148
3	Площадь твердых покрытий (брусчатка, игровые зоны)	га	0,4385
4	Площадь озеленения	га	0,29
5	Площадь твердых покрытий асфальт.	Га	0,11

Среднегодовой объем дождевых и талых вод.

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на селитебных территориях и площадках предприятий в период выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий, определяется по формуле [1]: $W_{\Sigma} = W_{\partial} + W_{т} + W_{м}$

Где, W_{∂} , $W_{т}$ и $W_{м}$ среднегодовые объемы дождевых, талых и поливомоечных вод соответственно, м³.

$$W_{\Sigma} = 3126 + 436 + 25 = 3587 \text{ м.куб/сут}$$

Среднегодовой объем дождевых (W_{∂}) и талых ($W_{т}$) вод, стекающих с селитебных территорий и промышленных площадок, определяется по формулам:
 $W_{\partial} = 10h_{\partial} \psi_{\partial} F$;

$$W_{т} = 10h_{т} \psi_{т} F$$
;

где F – общая площадь стока, га; ψ оставляет, - 0,98 Га.

h_{∂} – слой осадков, мм, за теплый период года, определяется по табл. 2 СНиП 23-01-99 [2]; Принимаем равным 725 мм.

$h_{т}$ – слой осадков, мм, за холодный период года (определяет общее годовое количество талых вод) или запас воды в снежном покрове к началу снеготаяния, определяется по табл. 1 СНиП 23-01-99 [2]; Принимаем равным 89 мм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					Лист
			19-02-01(K1)-ИОС3.2-ПЗ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

ψ_d и ψ_t – общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно. ψ_d среднее принимаем равным 0,44 ψ_t принимаем равным 0,5.

Площадь газонов -2900 м.кв ($\psi_d = 0,1$)

Площадь бетонных плит на щебеночном основании с зазорами -50мм, - 4385 м.кв($\psi_d = 0,4$)

Площадь кровли, - 2148 м.кв ($\psi_d = 0,7$)

Площадь асфальтового покрытия, - 1100 м.кв ($\psi_d = 0,7$)

$$\psi_d = (2900 \cdot 0,1 + 3248 \cdot 0,7 + 4385 \cdot 0,4) / 9800 = 0,44$$

$$W_d = 10 h_d \psi_d F = 10 \cdot 725 \cdot 0,44 \cdot 0,98 = 3126 \text{ м.куб/год}$$

$$W_t = 10 h_t \psi_t F = 10 \cdot 89 \cdot 0,5 \cdot 0,98 = 436 \text{ м.куб/сут.}$$

7.1.6 Общий годовой объём поливомоечных вод W_m , мз, стекающих с площади водосбора, определяется по формуле:

$$W_m = 10 \cdot m \cdot k \cdot F_m \cdot \psi_m,$$

Где,

10- переводной коэффициент;

m - удельный расход воды на мойку дорожных покрытий; при механизированной уборке принимается 1,2–1,5 л/м² на одну мойку [5, 16], при ручной – 0,5 л/м²;

k - среднее количество моек в году, для средней полосы РФ составляет 100-150

F_m – площадь твёрдых покрытий, подвергающихся мойке, га;

ψ_m – коэффициент стока для поливомоечных вод (принимается 0,5).

$$W_m = 10 \cdot 0,5 \cdot 0,1 \cdot 100 \cdot 0,5 = 25 \text{ м.куб}$$

Определение расчётных объёмов дождевых сточных вод, отводимых очистку

7.2.1 Объём стоков от расчётного дождя $W_{oc.d}$, мз, который полностью направляется на очистные сооружения, определяется по формуле:

$$W_{oc.d} = 10 \cdot ha \cdot \psi_{mid} \cdot F = 10 \cdot 11,3 \cdot 0,44 \cdot 0,98 = 48,72 \text{ м.куб}$$

Где,

10 – переводной коэффициент;

ha – 1. максимальный суточный слой осадков, мм, образующихся за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объёме (расчётный дождь) Определен

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					Лист
			19-02-01(K1)-ИОС3.2-ПЗ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	7	

согласно Приложению И. «РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАСЧЕТУ СИСТЕМ СБОРА, ОТВЕДЕНИЯ И ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА СЕЛИТЕБНЫХ ТЕРРИТОРИЙ, ПЛОЩАДОК ПРЕДПРИЯТИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЮ УСЛОВИЙ ВЫПУСКА ЕГО В ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ» и составляет 11,3;

Ψ_{mid} – 2. средний коэффициент стока для расчётного дождя, определяется как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициента стока Ψ_i для разного вида поверхностей;

F – общая площадь стока (водосборного бассейна), га. 0,98 Га

Средний коэффициент стока Ψ_{mid} определяется как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных коэффициентов дождевого стока Ψ_{id} с разного вида покрытий поверхности по формуле:

$$\Psi_{mid} = \sum F_i \cdot \Psi_i / F = (2900 \cdot 0,1 + 3248 \cdot 0,7 + 4385 \cdot 0,4) / 9800 = 0,44$$

где

F_i – площадь участка канализуемой территории с соответствующим видом покрытия;

F – общая площадь стока (водосборного бассейна), га;

Ψ_i – постоянный коэффициент дождевого стока для соответствующего вида покрытия принимается по таблице 10 п. 6.2.6 настоящего пособия.

Для селитебных территорий и предприятий первой группы величина максимального суточного слоя дождя h_a , сток от которого подвергается очистке в полном объёме, определяется из условия обеспечения приёма на очистку не менее 70 % годового объёма дождевого стока [1]. 52

Методика расчета h_a основана на построении зависимости суммарного за год принимаемого на очистные сооружения слоя дождевых (жидких) осадков (в %) от величины максимального суточного слоя дождя (в мм), принимаемого на очистные сооружения в полном объёме.

В качестве исходных данных для расчёта h_a используются статистически обработанные данные многолетних наблюдений метеостанций (не менее чем за 10–15 лет) за атмосферными осадками в конкретной местности или на ближайших репрезентативных метеостанциях. При отсутствии указанных данных рекомендуется применять статистически обработанные данные многолетних наблюдений, приведенные в научно-прикладном справочнике по климату [6].

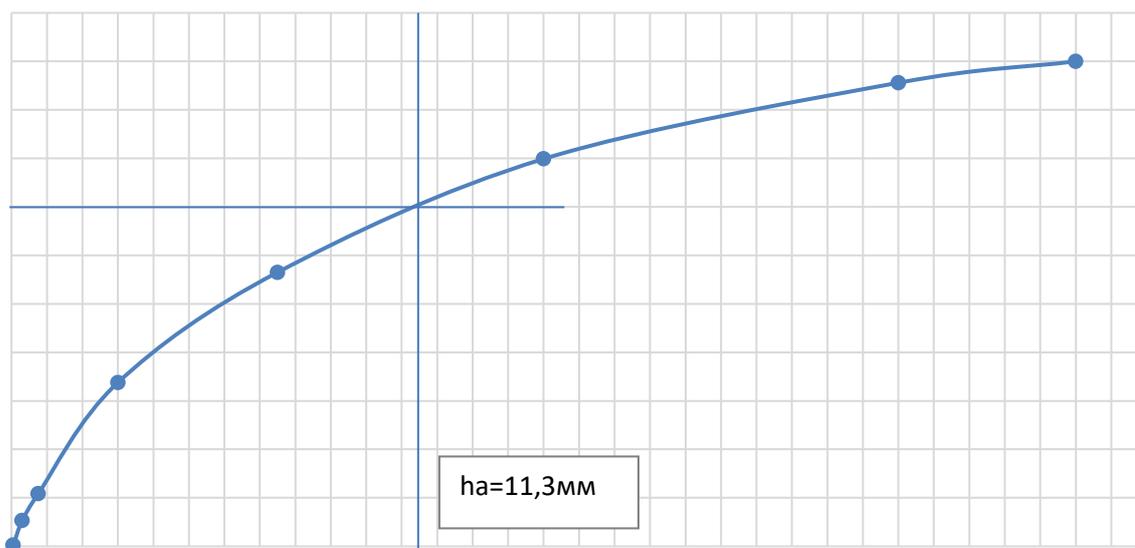
Методика определения и пример расчёта h_a для селитебных территорий поселений и промышленных предприятий первой группы приведена в Приложении И. «РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАСЧЕТУ СИСТЕМ СБОРА, ОТВЕДЕНИЯ И

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изнв. №					Лист
			19-02-01(K1)-ИОС3.2-ПЗ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА СЕЛИТЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ, ПЛОЩАДОК ПРЕДПРИЯТИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЮ УСЛОВИЙ ВЫПУСКА ЕГО В ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ»

Ниже приведен график согласно которого определен коэффициент h_a

Расчёт параметров определения зависимости принимаемой на очистку части дождевых осадков от величины суточного слоя дождя.



Максимальный суточный объем талых вод.

Суточный объем талых вод, $W_{т.сут}$, м³, отводимых на очистные сооружения с селитебных территорий и площадок предприятий в середине периода весеннего снеготаяния, определяется по формуле:

$$W_{т.сут} = 10 \cdot h_c \cdot F \cdot \alpha \cdot \Psi_T \cdot K_y = 10 \cdot 7 \cdot 0,98 \cdot 0,8 \cdot 0,7 \cdot 0,1 = 3,87 \text{ м.куб}$$

- 10 — переводной коэффициент;
- h_c — слой талых вод за 10 дневных часов, мм, принимается в зависимости от расположения объекта. Границы климатических районов определяются по карте районирования снегового стока, приведенной в Приложении 1. Для выделенных четырех районов (1, 2, 3 и 4) величины h_c соответственно равны 25, 20, 15 и 7 мм. Принимаем равным 7 мм., согласно таблице 12 рекомендации
- F — площадь стока, га;
- α — коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					Лист
			19-02-01(К1)-ИОС3.2-ПЗ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

- допускается принимать 0,8;
- K_y – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяется по формуле: $K_y = 1 - F_y/F$, рассчитываем 0,1
- Ψ_T - общий коэффициент стока талых вод (принимается 0,5–0,8);

Расчётная производительность очистных сооружений проточного типа

определение «предельных» расходов Q_{lim} , л/с, осуществляется с помощью коэффициента разделения после выполнения гидравлического расчёта сети дождевой канализации, когда уже известны расчётные расходы Q_r , в коллекторе перед разделительной камерой [10, 13].

В том случае, если расходы в сети дождевой канализации определены при $P=1$ год, расчётный расход дождевых вод, направляемый в общесплавной коллектор, может быть определён по формуле:

$$Q_{lim} = K_1 \cdot Q_r = 0,23 \cdot 75,37 = 17,33 \text{ л/с}$$

Значения коэффициентов K_1 и K_2 в зависимости от величины C и n для различных условий расчёта сети и очистных сооружений дождевой канализации приведены в таблицах 15 и 16, значения параметра n - в таблице Приложения В, коэффициент C приведён на схеме районирования Приложения Д.

При $N_d=725$, $P_{lim}=0,075$, по таблице 15 пособия, $K_1 = 0,23$

Определение расчётных расходов дождевых вод в коллекторах дождевой канализации общая.

Расходы воды в коллекторе дождевой канализации, Q_r , л/с, отводящих сточные воды с площадки предприятия определяется методом предельных интенсивностей по максимальной площади водосбора со стороны парковки по формуле:

$$(1) Q_r = Z_{mid} * A^{1.2} * F / t_r^{1.2n-0.1} = 0,145 * 348,57^{1.2} * 0,98 / 5,5^{1.2 * 0,45 - 0,1} = 75,37 \text{ л/с}$$

Z_{mid} - среднее значение коэффициента (покрова), характеризующего поверхность бассейна стока, определяется в соответствии по таблице 10,11. Принимаем равным 0,145.

A, n параметры, характеризующие интенсивность и продолжительность дождя для конкретной местности, определяются по формуле 2

F расчетная площадь стока, га, Расчётную площадь стока F , га, для рассчитываемого участка принимается равной части площади стока,

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №					Лист
			19-02-01(K1)-ИОС3.2-ПЗ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

дающей максимальный расход стока(площадь водосбора со стороны парковки). Принимаем равной 0,98 Га.

t_r – расчётная продолжительность дождя, мин, равная продолжительности протекания дождевых вод по поверхности и трубам до расчётного участка (створа), определяется в соответствии с указаниями, т.к t_r меньше 10 мин то вводится поправочный коэффициент 0,8.

Параметры A определяется формуле:

$$(2) A = q_{20} * 20^n * (1 + \lg P / \lg m_r) \gamma = 100 * 3,85 * (1 + (-0,125/2)1,54 = 348,57$$

Где

- q_{20} – интенсивность дождя, л/с на 1 га, для данной местности продолжительностью 20 мин при $P = 1$ год, определяется равным 100;
- n – показатель степени, принимаем 0,45;
- P – период однократного превышения расчётной интенсивности дождя, годы, принимается 0,75;
- γ – показатель степени, принимаем равным 1,54.
- m_r – среднее количество дождей за год, принимаем равным, 110

6.2.7 Расчётную продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и трубам от места выпадения до расчётного участка (сечения), t_r , мин, следует определять по формуле:

$$(3) t_r = t_{con} + t_{can} + t_p = 3 + 2,5 = 5,5 \text{ мин}$$

t_{con} – продолжительность протекания дождевых вод до уличного лотка или (при наличии дождеприёмников в пределах квартала) до уличного коллектора (время поверхностной концентрации), мин, для предприятий принимается 3 мин;

t_{can} – то же, по уличным лоткам до дождеприёмника на улице, т.к. территория предприятия то принимаем равным 0);

t_p – то же, по трубам до рассчитываемого сечения (створа) коллектора, определяется по формуле .:

$$(4) t_p = 0,017 * \sum(l_p / V_p) = 0,017 * (7/0,72) = 2,5 \text{ мин}$$

l_p – длина расчётных участков коллектора, м; 7,0

v_p – расчётная скорость течения на участке, м/с, Для эквивалентного диаметра условного Ду 250 и минимальном уклоне 0,008 при

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					19-02-01(К1)-ИОС3.2-ПЗ	Лист
								11
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

6.2.7 Расчетную продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и трубам от места выпадения до расчетного участка (сечения), t_r , мин, следует определять по формуле:

$$(3) t_r = t_{con} + t_{can} + t_p = 3 + 2,5 = 5,5 \text{ мин}$$

t_{con} – продолжительность протекания дождевых вод до уличного лотка или (при наличии дождеприёмников в пределах квартала) до уличного коллектора (время поверхностной концентрации), мин, для предприятий принимается 3 мин;

t_{can} – то же, по уличным лоткам до дождеприёмника на улице, т.к. территория предприятия то принимаем равным 0);

t_p – то же, по трубам до рассчитываемого сечения (створа) коллектора, определяется по формуле .:

$$(4) t_p = 0,017 * \sum(l_p / V_p) = 0,017 * (7 / 0,72) = 2,5 \text{ мин}$$

l_p – длина расчетных участков коллектора, м; 7,0

v_p – расчетная скорость течения на участке, м/с, Для эквивалентного диаметра условного Ду 250 и минимальном уклоне 0,008 при $H/D=1$ скорость составляет 0,72 м/с).

С площади стилобата отвод стоков осуществляется по средством 3-х выпусков Ду150.

Расход расхода дождевых вод с кровли

Расчетный расход дождевых вод с кровли определяется по формуле:

$$Q = \frac{Fq_{20}}{10000}; (4)$$

Для кровель с уклоном меньше 1,5%,

А также

$$Q = \frac{Fq_3}{10000}$$

Для кровель с уклоном больше 1,5%,

$q_{20} = 100$ - интенсивность дождя для г. Владивостока продолжительностью 20 мин при " P=1год (определяется по чертежу Прил.Б Рекомендаций [2]);

F- водосборная площадь кровли 0 м² кровли с уклоном меньше 1,5%,

F- водосборная площадь кровли 2148 м² кровли с уклоном больше 1,5%,

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

$$q_5 = 4^n q_{20}$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					19-02-01(K1)-ИОС3.2-ПЗ	Лист
								13
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

n - параметр, принимаемый согласно СП 32.13330. $4^{0,44} = 1,84$

$q_5 = 1,84 * 100 = 184$.

Расход дождевых вод с кровли составляет

$Q = 2148 * 184 / 10000 = 39,5$ л/с

В т.ч расход с кровли для 1 корпуса при площади кровли 734 м.кв

$Q = 734 * 184 / 10000 = 13,5$ л/с

В т.ч расход с кровли для 2 корпуса при площади кровли 676 м.кв

$Q = 676 * 184 / 10000 = 12,43$ л/с

В т.ч расход с кровли для 3 корпуса при площади кровли 738 м.кв

$Q = 738 * 184 / 10000 = 13,6$ л/с

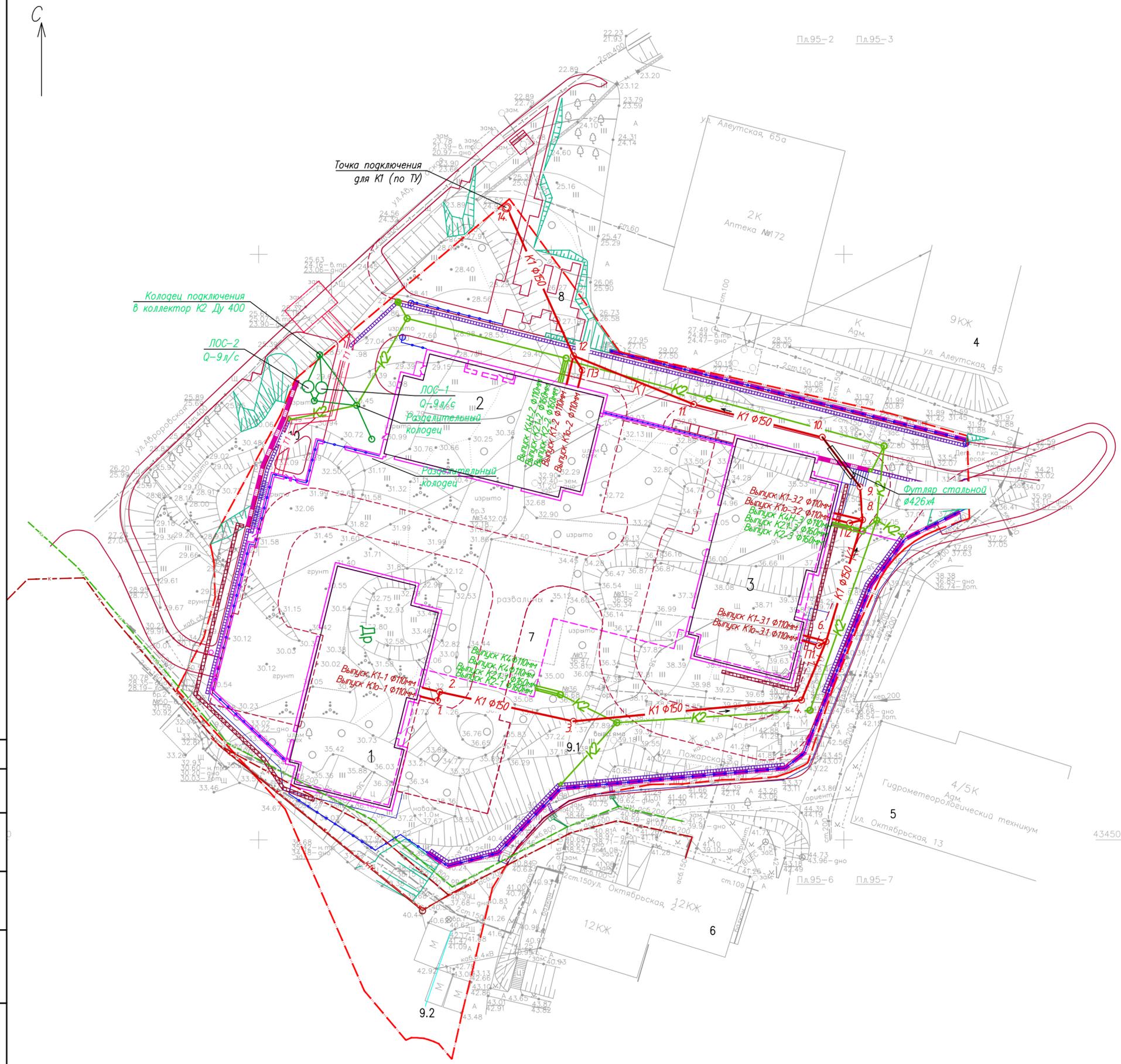
7 Решения по сбору и отводу дренажных вод.

Схема прифундаментного дренажа запроектирована в конструктивной части проекта Сбор дренажных вод производится в проектируемую дождевую канализацию.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					19-02-01(K1)-ИОС3.2-ПЗ	Лист
								14
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

Условные обозначения

-  - Граница территории
-  - Подпорная стена
-  - Проектируемые здания
-  - Лотки водоотводные с решетками
-  - Временная подпорная стена
-  - Условные границы пожарных проездов
-  В1 - Хоз-питьевой и противопожарный водопровод В1
-  К1 - Хоз-бытовая канализация К1
-  К2 - Ливневая канализация К2
-  Др - Дренажная сеть
-  Т1 - Тепловая сеть Т1



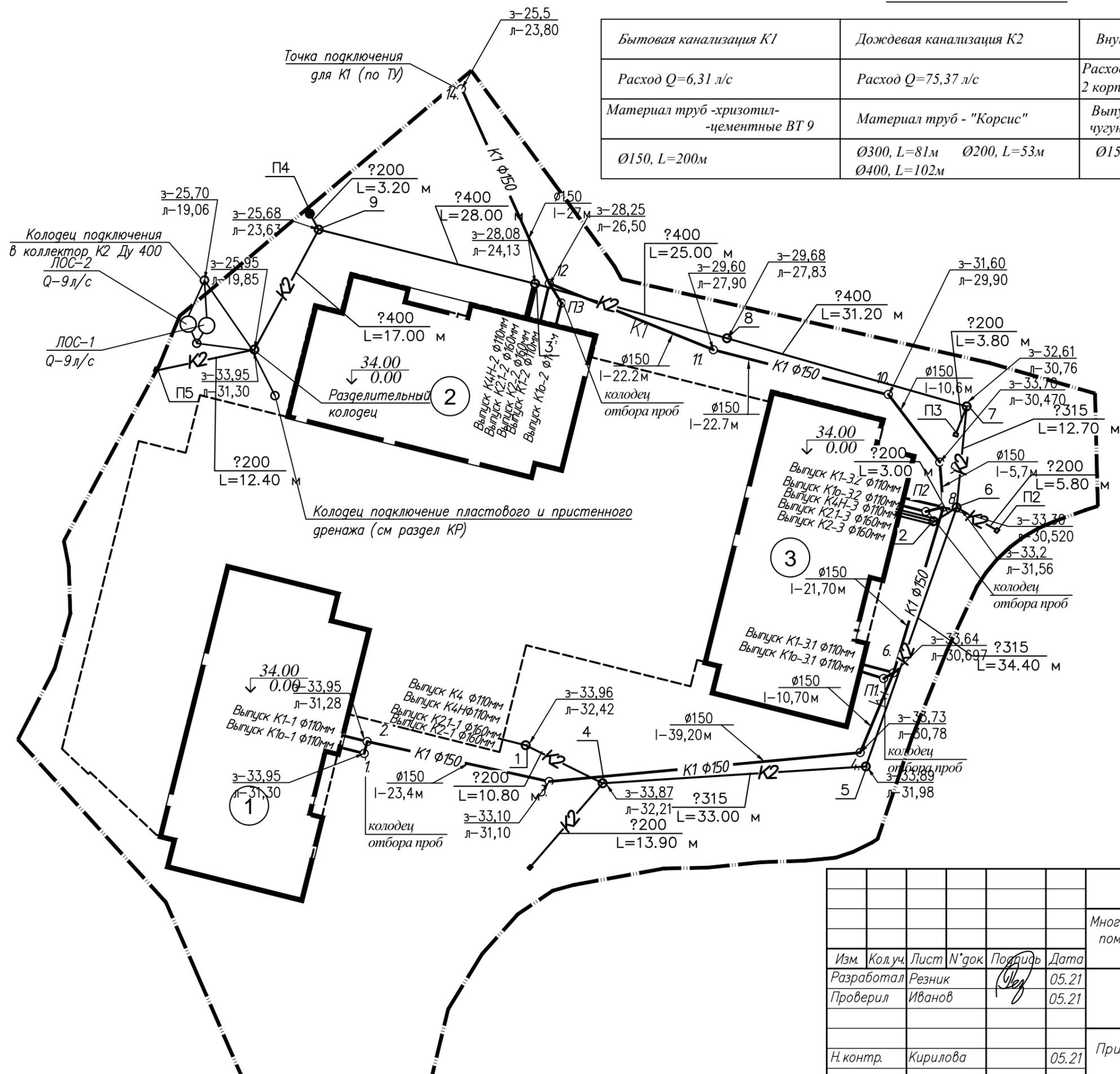
1. В качестве топоосновы использованы материалы топографических изысканий, выполненные ЗАО "ПриморТИСИЗ".
 2. Система высот - Балтийская, 1977 г.
 3. Система координат - местная.

				19-02-01 (К1) - ИОС3.2		
				Многоквартирный жилой дом (корпус 1-3) со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул. Алеутской, 65а в г. Владивостоке		
Изм.	Кол.уч.	Лист № док	Подпись	Дата	Стадия	Лист
Разраб.	Иванов		<i>Иванов</i>	05.21	П	1
Провер.				05.21		
Н.контр.	Кириллова			05.21	План наружных сетей водоотведения. М 1:500	
				ООО "Проектное Бюро "Жуков и партнеры" г. Владивосток		

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

Технологические параметры

Бытовая канализация K1	Дождевая канализация K2	Внутренний водосток с кровель	Дождевая канализация со стилобата
Расход Q=6,31 л/с	Расход Q=75,37 л/с	Расход Q=39,5 л/с, (1 корпус -13,5 л/с 2 корпус- 12,43, 3 корп -13,6 л/с	Расход Q=19,22 л/с,
Материал труб -хризотил-цементные ВТ 9	Материал труб - "Корсис"	Выпуски, - трубы высокопрочные чугунные безраструбные	Выпуски, - трубы высокопрочные чугунные безраструбные
Ø150, L=200м	Ø300, L=81м Ø200, L=53м Ø400, L=102м	Ø150, L=15м	

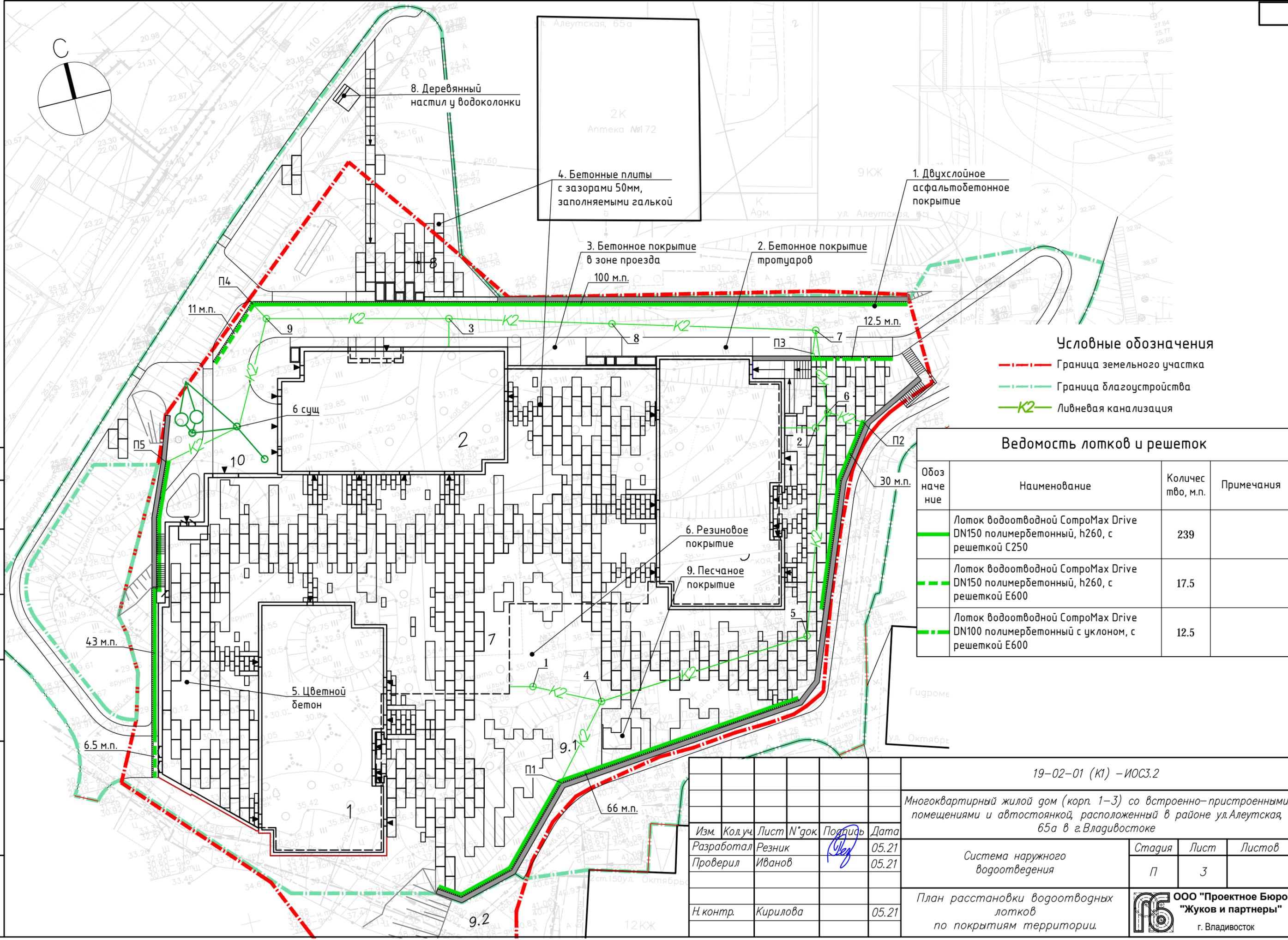
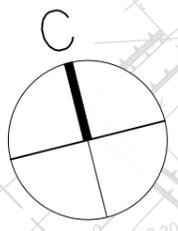


- - граница участка
- K1 — - проектируемая канализация бытовая
- K2 — - проектируемая канализация ливневая
- Кл — - существующая канализация ливневая
- - дождеприемник

Согласовано

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

19-02-01 (K1) - ИОС3.2					
Многоквартирный жилой дом (корп. 1-3) со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул. Алеутская, 65а в г. Владивостоке					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Резник			<i>[Signature]</i>	05.21
Проверил	Иванов				05.21
Н.контр.	Кирилова				05.21
Система наружного водоотведения				Стадия	Лист
				П	2
Принципиальная схема площадочных сетей водоотведения				 ООО "Проектное Бюро "Жуков и партнеры" г. Владивосток	



8. Деревянный настил у водоколонки

4. Бетонные плиты с зазорами 50мм, заполняемыми галькой

1. Двухслойное асфальтобетонное покрытие

3. Бетонное покрытие в зоне проезда 100 м.п.

2. Бетонное покрытие протуаров

Условные обозначения

- - - Граница земельного участка
- - - Граница благоустройства
- K2 — Ливневая канализация

Ведомость лотков и решеток

Обозначение	Наименование	Количество, м.п.	Примечания
—	Лоток водоотводной СопроМах Drive DN150 полимербетонный, h260, с решеткой С250	239	
- - -	Лоток водоотводной СопроМах Drive DN150 полимербетонный, h260, с решеткой Е600	17.5	
- - -	Лоток водоотводной СопроМах Drive DN100 полимербетонный с уклоном, с решеткой Е600	12.5	

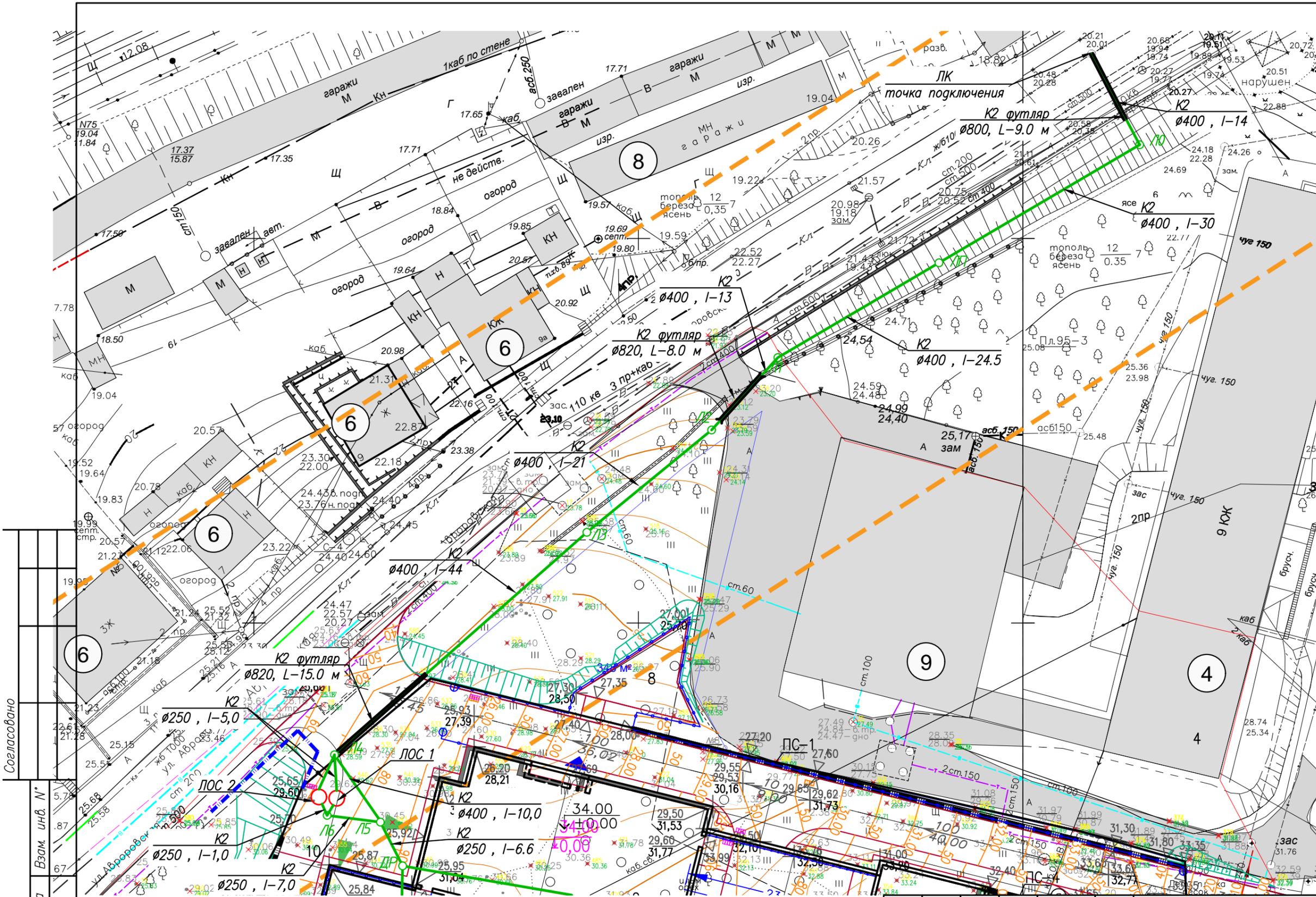
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Резник			<i>[Signature]</i>	05.21
Проверил	Иванов				05.21
Н.контр.	Кирилова				05.21

19-02-01 (К1) – ИОС.2			
Многоквартирный жилой дом (корп. 1–3) со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул.Алеутская, 65а в г.Владивостоке			
Система наружного водоотведения		Стадия	Лист
		П	3
План расстановки водоотводных лотков по покрытиям территории.		ООО "Проектное Бюро "Жуков и партнеры" г. Владивосток	

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

Таблица координат

N кол	Координаты	
	x	y
ЛО	26265.18	43612.18
Л1	26218.13	43584.51
Л2	26209.51	43575.09
Л3	26193.29	43561.80
Л4	26160.48	43532.87
Л5	26166.44	43524.11
Л6	26159.52	43524.99
ЛОС 1	26160.76	43527.21
ЛОС 2	26158.45	43527.39
ЛП	26239.09	43596.84

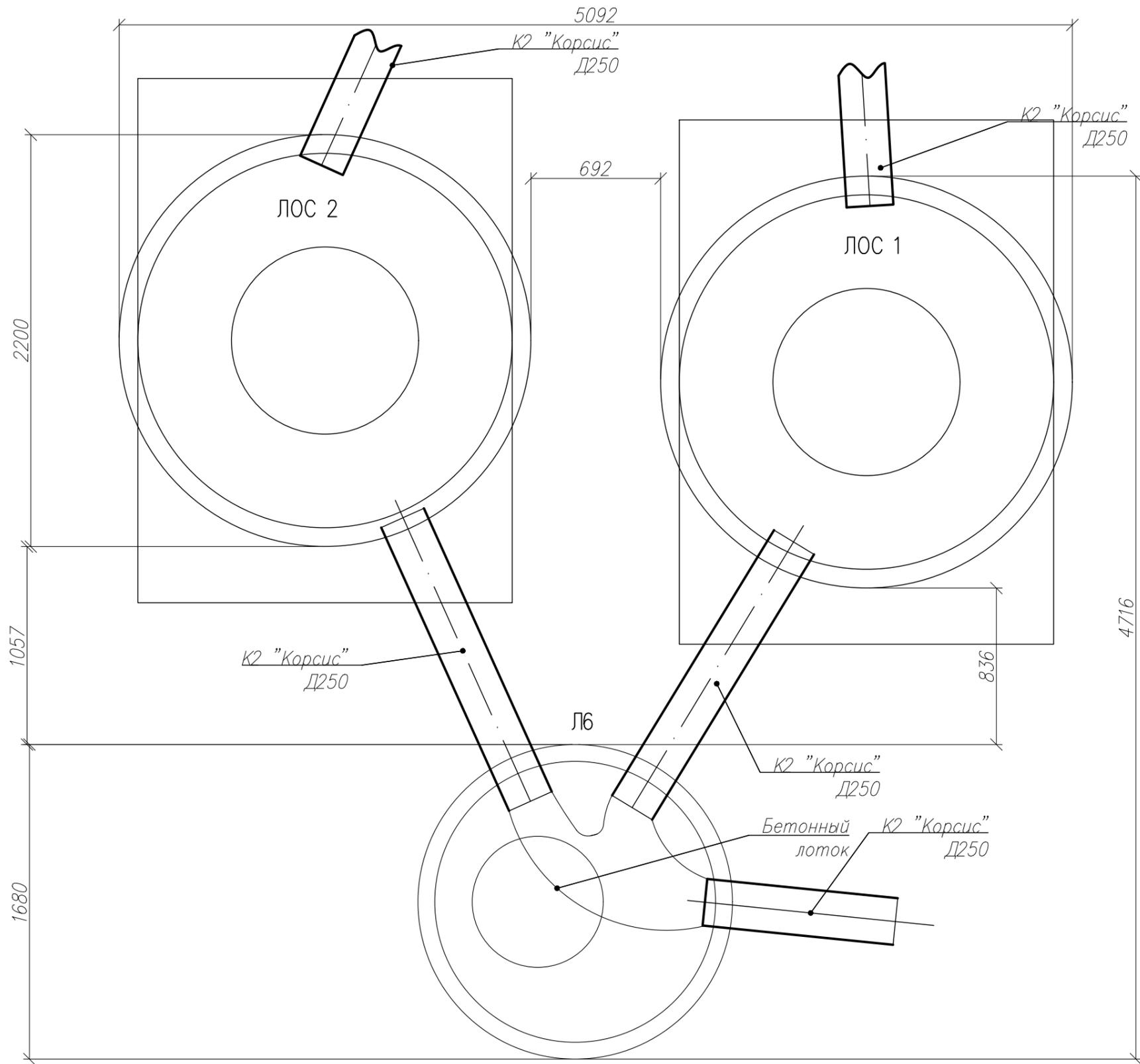


Согласовано
 Взам. инв. N°
 Подпись и дата
 Инв. N° подл.

Условные обозначения:
— K2 — Проектируемый трубопровод ливневой канализации

19-02-01 (К1) – ИОС3.2				
Многоквартирный жилой дом (корп. 1–3) со встроенно–пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул.Алеутская, 65а в г.Владивостоке				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись
Разработал	Резник			
Проверил	Иванов			
Н.контр.	Кирилова		05.21	
Дата				
05.21				
Дата			Стадия	Лист
05.21			П	4
Дата			Листов	
05.21				
Дата			Система наружного водоотведения	
05.21			План наружных сетей канализации.	





Согласовано				
Инв. N° подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N°		

						19-02-01 (К1) – ИОС3.2			
						Многоквартирный жилой дом (корп. 1–3) со встроенно–пристроенными помещениями и автостоянкой, расположенный в районе ул. Алеутская, 65а в г. Владивостоке			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата	Система наружного водоотведения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Резник			<i>(Signature)</i>	05.21		П	5	
Проверил	Иванов				05.21				
Н. контр.	Кирилова				05.21	План площадки ЛОС.	ООО "Проектное Бюро "Жуков и партнеры" г. Владивосток		

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СОГЛАШЕНИЕ № 3 К ДОГОВОРУ № 105/118-20 от 04.03.2020
о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения**

Владивосток

07.04, 2021 г.

(место заключения договора)

Краевое государственное унитарное предприятие «Приморский водоканал» (КГУП «Приморский водоканал»),
(наименование организации)

именуемое в дальнейшем организацией водопроводно-канализационного хозяйства,

в лице главного инженера

Гуртякова Юрия Владимировича

(должность, фамилия, имя, отчество)

действующего на основании:

Доверенности № 20Д/21 от 11.01.2021г,

(положение, устав, доверенность - указать нужное)

с одной стороны, и

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик» (ООО «СЗ «Ареал-Девелопмент»)

(наименование организации)

в лице генерального директора

Глотова Богдана Дмитриевича

действующего на основании

Устава

именуемый в дальнейшем заказчиком, с другой стороны, именуемые в дальнейшем сторонами, заключили настоящее дополнительное соглашение к договору № 105/118-20 от 04.03.2020 г о нижеследующем:

1. Раздел III договора, кадастровый номер земельного участка читать в редакции : « кадастровый номер земельного участка - 25:28:020011:993 » « на основании - собственность № 25:28:020011:993-25/001/2020-1 от 14.08.2020»
2. Приложение 1 договора № 105/118-20 от 04.03.2020 г читать в редакции Приложения № 1 к настоящему соглашению
3. В реквизитах договора № 105/118-20 от 04.03.2020 г юридический адрес Заказчика читать в редакции « 690090, Приморский край, г. Владивосток, ул. Пологая. Д. 3, этаж 3; помещение 17»
4. Настоящее Соглашение является неотъемлемой частью договора № 105/118-20 от 04.03.2020 г
5. Во всем остальном, что не оговорено настоящим Соглашением, стороны руководствуются положениями договора № 105/118-20 от 04.03.2020 г
6. Настоящее Соглашение составлено в двух идентичных экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному для каждой из сторон.

Организация водопроводно-канализационного хозяйства

Гуртяков Ю.В.



Глотов Б.Д..

Левченко Е.

Приложение № 1
Дополнительному соглашению № 3 от « _____ » _____ 2021
к договору № 105/ 118-20 от «04» 03. 2020 г
На подключение (технологическое присоединение)
К централизованной системе водоотведения

УСЛОВИЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

№ У17-258 от « 07 » 04 . 2021г.

Основание В дополнение к Заявлению № 21/2500 от 05.02.2021

Причина обращения Необходимость подключения объекта (корректировка УП-118 от 04.03.2020)

Объект Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями и автостоянкой, , расположенный в районе ул. Алеутская, 65 а, в г. Владивостоке»

Кадастровый номер земельного участка 25:28: 020011:993

Заказчик ООО « Специализированный застройщик «Ареал-Девелопмент»

Срок действия настоящих условий 18 месяцев с даты регистрации договора

Условия размещения объекта

При размещении объекта в плане, организации вертикальной планировки, подъездных дорог учесть существующие сети водопровода и канализации с соблюдением охранных зон – для сети водопровода – 5 м, для сети канализации – 3 м от стенок труб до фундаментов строений . При нарушении строительных правил выполнить мероприятия по сохранности сете в соответствии с Техническими условиями на работу в зоне сетей водопровода и канализации

Точка подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения (адрес, координаты)

Точка подключения объекта – граница земельного участка согласно прилагаемой схеме.
Ориентировочные координаты точки подключения – X-43 558,83; Y- 26 192,02 уточнить при проектировании

Объем сточных вод, допускаемый к сбросу 157,2 м3/сут

Отметки лотков в месте (местах) подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения:

Ориентировочная отметка низа трубы в точке подключения -24.6–отметку в обязательном порядке уточнить при проектировании.

Технические требования к объектам капитального строительства заказчика, в том числе к устройствам и сооружениям для подключения (технологического присоединения), а также к выполняемым заказчиком мероприятиям для осуществления подключения (технологического присоединения):

В соответствии с УП-118 от 04.03.3020г

Нормативы по объему сточных вод, требования к составу и свойствам сточных вод, режим отведения сточных вод:

В соответствии с УП-118 от 04.03.3020г

Требования к устройствам, предназначенным для отбора проб и учета объема сточных вод:

Сточные воды от нежилых помещений самостоятельными выпусками направлять в площадочную сеть объекта с подключением в площадочную сеть канализации с установкой колодцев для возможности отбора проб.

В границе земельного участка установки контрольного колодца для отбора проб от жилого дома не требуется

Требования по сокращению сброса сточных вод, загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов, которые должны быть учтены в плане снижения сбросов

Заказчик, а в дальнейшем и собственник объекта, обязан соблюдать режим сброса сточных вод и загрязняющих веществ. Не допускать сброс веществ, вызывающих засорение, оказывающих разрушающее воздействие на трубы, колодцы и др. сооружения и оборудование системы канализации. Не допускать сброса веществ, образующих пожароопасные и токсичные смеси и веществ препятствующих биологической очистке сточных вод.

Границы эксплуатационной ответственности по канализационным сетям организации водопроводно-канализационного хозяйства и заказчика:

Точка присоединения к централизованным сетям водоотведения (см. раздел: «Точка подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения»).

Границы эксплуатационной и балансовой принадлежности оформляются на стадии получения акта о готовности построенных сетей к эксплуатации. Заказчик (абонент) несет ответственность за эксплуатацию, надлежащее содержание водопроводных и канализационных устройств, сетей и сооружений в границах балансовой принадлежности

Общие указания:

1. Отступления от условий подключения, необходимость которых выявлена в процессе проектирования, подлежит дополнительному согласованию с КГУП «Приморский водоканал».
2. Все работы по возведению или реконструкции устройств и сооружений для присоединения, вновь вводимого или реконструируемого объекта производятся силами заказчика (абонента) под техническим надзором КГУП «Приморский водоканал». Работы по присоединению (врезке) к системам водоснабжения и канализации могут выполняться силами КГУП «Приморский водоканал» по возмездному договору, заключенному между сторонами.
3. Созданные канализационные устройства и сооружения до момента подачи в них водных ресурсов подлежат промывке за счет средств заказчика (абонента). Работы по промывке должны выполняться силами КГУП «Приморский водоканал» по возмездному договору, заключенному между сторонами.
4. Присоединение объекта к системам водоснабжения и канализации возможно только после получения акта о готовности построенных сетей к эксплуатации (допуск), выдается КГУП «Приморский водоканал с оформлением акта о присоединении.
5. До начала оказания услуг по водоснабжению и водоотведению заказчик должен заключить с КГУП «Приморский водоканал» договор на водоснабжение и водоотведение согласовать границу эксплуатационной ответственности.
6. Лицо, осуществляющее самовольное технологическое присоединение объекта к сетям водоснабжения и канализации, несет ответственность в соответствии с законодательством РФ.
7. Самовольные присоединения подлежат немедленному отключению с предъявлением заказчику (абоненту) счета к оплате по возмещению суммы за израсходованную воду и отведенный объем сточных вод.

Организация водопроводно-канализационного хозяйства


Гуртяков Ю.В.

Заказчик


Глотова Б.Д.