



Общество с ограниченной ответственностью
"ПроектГрупп"

Член СРО Ассоциации ЭАЦП «Проектный портал» г.Москва, регистрационный номер и дата регистрации П-019-7203369580 от 09.02.2018 года

Заказчик - ГБУ ТО "ДКХС"

**Вагайский район. с.Вагай.
Строительство канализации и КОС**
(корректировка проектной документации)

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

Подраздел 3. Система водоотведения

Шифр 2-ПИР-18-ИОС5.3

Том 5.3

Тюмень, 2018 г.



Мы создаем комфорт!

Производство очистных сооружений для хозяйственно-бытовых, поверхностных и промышленных сточных вод, а также продукции для наружных инженерных сетей

ООО «Альта Групп»

Заказчик – ООО «ПроектГрупп»

**Вагайский район, с. Вагай. Строительство канализации и КОС.
(корректировка проектной документации)**

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

**Подраздел 3. Система водоотведения. Наружные сети.
Внутриплощадочные сети водоотведения.**

17/18/П-ИОС5.3

Том 5.3

Генеральный директор

Главный инженер проектов



А.В. Архипов

А.В. Восков

Компания Alta Group

115280, г. Москва, Автозаводская ул., д. 25, тел.: +7 (495) 775 20 50, 8 (800) 100 09-40
www.alta-group.ru, info@alta-group.ru



Мы создаем комфорт!

Производство очистных сооружений для хозяйственно-бытовых, поверхностных и промышленных сточных вод, а также продукции для наружных инженерных сетей

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства (в случае если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент), техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к нему территорий, и с соблюдением технических условий

Главный инженер проекта

А.В. Восков

Компания Alta Group

115280, г. Москва, Автозаводская ул., д. 25, тел.: +7 (495) 775 20 50, 8 (800) 100 09-40
www.alta-group.ru, info@alta-group.ru

Содержание

Пояснительная записка	7
1. Основание для проектирования	7
2. Основные проектные решения	7
3. I этап строительства	8
3.1. Основные технические решения	8
3.2. Сведения о существующих и проектируемых системах канализации	9
3.3. Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры	9
3.4 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	11
3.5 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков.	14
3.6 Решения по сбору и отводу дренажных вод.	19
4 II этап строительства	19
4.1. Основные технические решения	19
4.2. Сведения о существующих и проектируемых системах канализации	20
4.3. Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, сведения о материале трубопроводов, способы и условия прокладки	20
4.4. Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков.	21
4.5. Решения по сбору и отводу дренажных вод.	21

Согласовано			

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

17/18/П-ИОС5.3.С					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разработал	Владыкина				
Проверил	Розов				
Н.контр.	Свиридова				
Содержание			Стадия	Лист	Листов
			П	1	2
			ООО «Альта Групп»		

Состав графических материалов

Обозначение	Наименование	Примечание
17/18/П-ИОС5.3, л1	План сетей канализации М1:500. I этап строительства.	15
17/18/П-ИОС5.3, л2	Продольный профиль сетей К1, К1Н, К3Н	16
17/18/П-ИОС5.3, л3	Продольный профиль сетей К1, К1Н	17
17/18/П-ИОС5.3, л5	План сетей канализации М1:500. II этап строительства.	18
17/18/П-ИОС5.3, л6	Продольный профиль сети К1Н	19
	Прилагаемые документы	
17/18/П-ИОС5.3.С	Спецификация материалов трубопроводов и оборудования	20

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			17/18/П-ИОС5.3.СП						2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Прим.
1	2-ПИР-18-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	новый
2	2-ПИР-18-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	новый
3	2-ПИР-18-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	новый
4	2-ПИР-18-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения»	новый
		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1	2-ПИР-18-ИОС5.1	Подраздел 1. Система электроснабжения	новый
5.2	2-ПИР-18-ИОС5.2	Подраздел 2. Система водоснабжения	новый
5.3	2-ПИР-18-ИОС5.3	Подраздел 3. Система водоотведения.	новый
5.4	2-ПИР-18-ИОС5.4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	новый
5.5	2-ПИР-18-ИОС5.5	Подраздел 5. Сети связи	новый
5.7	2-ПИР-18-ИОС5.7	Подраздел 7. Технологические решения	новый
6	2-ПИР-18-ПОС	Раздел 6. «Проект организации строительства»	новый
8	2-ПИР-18-ПМООС	Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	новый
9	2-ПИР-18-МОПБ	Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	новый
10.1	2-ПИР-18-ТБЭ	Раздел 10.1. «Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	новый
11	2-ПИР-18-СМ	Раздел 11 «Смета на строительство объектов капитального строительства», в том числе:	новый
	2-ПИР-18-СМ.1	Раздел 11. Книга 1. Сводка затрат. Сводные сметные расчеты	новый
	2-ПИР-18-СМ.2	Раздел 11. Книга 2. Первый этап строительства. Локальные и объектная смета	новый
	2-ПИР-18-СМ.3	Раздел 11. Книга 3. Второй этап строительства. Локальные и объектная смета	новый

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

17/18/П-ИОС5.3.СП

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Воское			

Состав проекта

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
 ООО «Альта Групп»		

Копировал:

Формат А4

11.1

2-ПИР-18-ЭЭ

Раздел 11.1. «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

новый

Состав отчетной документации по инженерным изысканиям

Номер тома	Обозначение	Наименование	Прим.
1	ОЗП-123-ПИР-ИП-18-ИГДИ	Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям	
2	ОЗП-123-ПИР-ИП-18-ИГИ	Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям	
3	ОЗП-123-ПИР-ИП-18-ИЭИ	Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям	
4	ОЗП-123-ПИР-ИП-18-ИГМИ	Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	

Инь. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	17/18/П-ИОС5.3.СП			

Пояснительная записка

1. Основание для проектирования

Проектная документация на строительство разработана на основании Договора № 17/18/П от «30» ноября 2018 года между ООО «ПроектГрупп» и ООО «Альта Групп», технического задания на проектирование и Свидетельства Совета проектировщиков о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0909.01-2016-7707851665-П-166 от «21» ноября 2016 года.

Ведомость ссылочных документов:

СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

СП 131.13330.2012 «Строительная климатология».

СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

СП 40 - 102 – 2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов»;

2. Основные проектные решения

К проектированию, в соответствии с п.1.7. технического задания, приняты канализационные очистные сооружения максимальной производительностью 600 м³/сут. с выделением этапов строительства:

1 этап – мощность КОС до 400 м³/сутки.

2 этап – увеличение мощности КОС с учетом перспективного развития населенных пунктов до 600 м³/сут.

Строительство комплекса очистных сооружений и ввод его в эксплуатацию осуществляется очередями, что обосновано технологическими решениями и очередностью застройки.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

17/18/П-ИОС5.3.ПЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	Издок.	Подп.	Дата
Разработал		Владыкина			
Проверил		Розов			
Н.контр.		Свиридова			

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	15


 ООО
«Альта Групп»

3. I этап строительства.

3.1. Основные технические решения

Для первого этапа строительства канализационных очистных сооружений максимальной производительностью до 400 м/сутки в данной проектной документации разработаны проектные решения по следующим зданиям и сооружениям:

- Очистные сооружения «Alta Air Master Pro 200M» (2шт) – поз. 1.1-1, 2 ГП и блок ультрафиолетового обеззараживания «Alta Bio Clean 20M» (2шт) – поз. 1.2-1, 2 по ГП и блок обезвоживания осадка (1 шт) – поз 1.3 по ГП, представляющих собой комплекс блочно-модульных сооружений, состоящих из подземных полипропиленовых емкостей, наземных технологических помещений контейнерного типа полной заводской готовности и системы полипропиленовых колодцев, производства ООО «Альта Групп»;

- Сливная станция - поз.2 по ГП, представляющая собой подземную горизонтальную емкость из полипропилена Alta Tank, производства ООО «Альта Групп» с установленным поверх емкости наземным технологическим помещением контейнерного типа полной заводской готовности;

- Контрольно-пропускной пункт (КПП) - поз.3 по ГП, представляющий собой наземное помещение контейнерного типа полной заводской готовности;

- Резервуар усреднитель - поз.4 по ГП, представляющий собой монолитный железобетонный резервуар в подземном исполнении с насосным оборудованием Grundfos SEG.40.12.2.50B – 4 шт с трубопроводной обвязкой и шкафом управления;

- Канализационная насосная станция (КНС) – поз.5 по ГП, представляющая собой подземную горизонтальную цилиндрическую емкость из полипропилена полной заводской готовности, производства ООО «Альта Групп»;

- Узел нагрева ТЕРМАНИК МОДУЛЬ 250 – поз. 6.1 по ГП, представляющий собой наземное помещение контейнерного типа полной заводской готовности;

- Трансформаторная подстанция контейнерного типа КТПн-630/10/0,4 кВ (2 шт.) - поз. по ГП 7.1 и 7.2;

- Накопительная емкость поверхностных сточных вод Alta Tank 30 (1 шт) – поз. по ГП 8.

Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

3.2. Сведения о существующих и проектируемых системах канализации

В проекте рассматриваются сети канализации в границах площадки очистных сооружений.

При первом этапе строительства проектируются следующие сети наружной канализации:

- производственно-бытовой напорный коллектор сточных вод, привозимых ассенизаторскими машинами (К1Н) от сливной станции до резервуара усреднителя;
- напорный коллектор с разбавленными сточными водами (К1Н) от резервуара усреднителя до очистных сооружений;
- самотечный коллектор бытовых сточных вод (К1), поступающие от КПП в сливную станцию;
- самотечный коллектор очищенных и обеззараженных сточных вод (К1);
- отводящий напорный коллектор очищенных и обеззараженных сточных вод (К1Н);
- трубопровод аварийного разбавления очищенными сточными водами стоков, привозимых ассенизаторскими машинами (К1Н);
- трубопровод выброса фильтрата (К3Н);
- трубопровод осадка на обезвоживание (К3Н).

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

Максимальное количество хозяйственно-бытовых сточных вод, поступающих на очистные сооружения на первом этапе строительства, составляет 180

Таблица 1. Основные показатели по системам канализации для I этапа строительства

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	м ³ /сут	м3/ч	л/с	
Напорный трубопровод бытовой канализации (К1Н) от поз. 2 до 4 по ГП	162,52	11,60	23,60	

Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	17/18/П-ИОС5.3.ПЗ	Лист
							3

Напорный трубопровод бытовой канализации (К1Н) от поз. 4 до 1.1-1 по ГП	178,77	12,78	5,00	
Напорный трубопровод бытовой канализации от поз. 4 до 1.1-2 по ГП	178,77	12,78	5,00	
Самотечный трубопровод бытовых сточных вод от поз. 3 до 2 по ГП	0,05	0,002	0,12	
Напорный трубопровод бытовой канализации (К3Н) от поз. 1.3 до 4 по ГП	5,17	0,21	0,09	
Напорный трубопровод бытовой канализации (К1Н) от колодца КК1 до поз. 5 по ГП	357,54	14,89	4,14	
Напорный трубопровод бытовой канализации (К1Н) от поз. 5 до т. 1 по ГП	357,54	25,53	16,70	
Напорный трубопровод бытовой канализации (К1Н) от поз. 5 до 4по ГП	357,54	25,53	16,70	

Сточные воды в полном объеме на территорию очистных сооружений привозятся ассенизаторскими машинами на сливную станцию, перекачиваются насосами и далее поступают по производственно-бытовому напорному коллектору сточных вод (К1Н) в резервуар-усреднитель.

Сточные воды от КПП поступают в сливную станцию по самотечному коллектору (К1). Решения по устройству системы внутренней канализации контрольно-пропускного пункта предусматриваются заводом изготовителем, оборудования для системы поставляется в комплекте в соответствии с техническим заданием (проектные решения по расположению оборудования системы внутренней канализации представлены в приложении А).

Сток из резервуара-усреднителя поступает по двум напорным коллекторам (К1Н) на очистку в Alta Air Master Pro 200м -2шт.

Очищенные и обеззараженные стоки поступают в сборные колодцы КК1 и КК2 соответственно, откуда поступают по безнапорному двухслойному гофрированному трубопроводу (К1) в КНС. Одновременно с этим на сети К1 устанавливается сборный колодец КК3, предназначенный для строительства второй очереди очистных сооружений.

Далее стоки из КНС отводятся по сети (К1Н) до точки 1. Далее стоки отводятся по сбросному коллектору (см. проект 10/08.12-01-00 «Вагайский район. с. Вагай. Строительство канализации и КОС»), выполненный ЗАО «СПИНОКС»).

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

Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

17/18/П-ИОС5.3.ПЗ

Лист

4

В процессе работы очистных сооружений образуется осадок, который обезвоживается в блоке 1.3. Фильтрат из блока обезвоженного осадка поступают в резервуар-усреднитель по напорному трубопроводу (К3Н).

Для подачи осадка на обезвоживания с третьей линии очистных сооружений (второй этап строительства) предусматривается трубопровод подачи осадка на обезвоживание (К3Н), который прокладывается от т. 3 до канализационного колодца КК4. В проекте предусмотрен трубопровод аварийного разбавления стоков (К1Н) из КНС в резервуар усреднитель.

3.4 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

Инженерно-геологические условия приняты в соответствии с техническим заключением по инженерно – геологических изысканий ОЗП-123-ПИР-ИП-18-ИГИ.

Участок работ относится к району II категории сложности инженерно-геологических условий (СП 11 – 105 -97 часть 1).

В процессе бурения скважин до глубины 5,0-11,0 м (ноябрь 2018 г.) водоносный горизонт отмечен в двух скважинах.

Установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубинах 0,8 и 3,0 м, что соответствует абсолютным отметкам 42,20 и 41,58 м. Грунтовые воды не напорные.

Водоносный горизонт приурочен к суглинку текучепластичному.

Подземные воды по лабораторным данным являются гидрокарбонатными – кальциевыми; по отношению к бетону марки W4 нормальной водонепроницаемости, согласно таблицы 5 СНиП 2.03.11-85, - неагрессивными; по степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании, согласно таблицы 7 СНиП 2.03.11-85, слабоагрессивными.

Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		17/18/П-ИОС5.3.ПЗ	Лист
											5

По отношению к свинцовой оболочке кабеля агрессивность подземной воды, согласно таблицы 3 ГОСТ 9.602-2005, низка; агрессивность к алюминиевой оболочке кабеля, согласно таблицы 5 ГОСТ 9.602-2005, –высокая; степень агрессивного воздействия сред на металлические конструкции при свободном доступе кислорода, в интервале температур от 0 до 50 °С и скорости движения до 1 м/с – среднеагрессивная, согласно таблицы 26 СНиП 2.03.11-85 (приложение Ж).

Уровень подземных вод колеблется в зависимости от сезонных явлений, в период повышенной интенсивности выпадения осадков возможен подъем уровня на 0,5 –1,0 м.

В гемофилическом отношении участок работ относится к району развития верхнечетвертичных аллювиальных отложений, представленных породами глинистого комплекса (а QIII-IV), перекрытого почвенно-растительным слоем (QIV).

Сверху вниз инженерно-геологический разрез представлен:

Глина тугопластичная (ИГЭ 123). Вскрыта с глубины от 0,2 – 2,5 м до 1,5 – 6,6 м. Максимальная мощность слоя составила 4,5 м.

Суглинок полутвердый (ИГЭ 222). Вскрыт с глубины 0,2 м до 1,8 – 2,5 м. Максимальная мощность слоя составила 2,3 м.

Суглинок тугопластичный (ИГЭ 233). Вскрыт в интервалах глубин от 0,2 – 6,6 до 2,0 – 8,5 м. Максимальная мощность слоя составила 3,0 м.

Суглинок мягкопластичный (ИГЭ 234). Вскрыт с глубины 0,2 – 8,4 м до 3,0 – 11,0 м. Максимальная мощность слоя составила 3,5 м.

Суглинок текучепластичный (ИГЭ 235). Вскрыт с глубины 0,2 – 3,6 м до 5,0 м. Максимальная мощность слоя составила 4,8 м.

При составление проектно-сметной документации категорию грунтов по трудности разработки принять в соответствии с ГЭСН – 2001 – 01, табл. 1-1а.

- 222 Суглинок полутвердый 35в
- 233 Суглинок тугопластичный 35б
- 234 Суглинок мягкопластичный 35а
- 235 Суглинок текучепластичный 35а

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

Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	17/18/П-ИОС5.3.ПЗ	Лист
							6

123 Глина тугопластичная 8а

Нормативная глубина сезонного промерзания данного района для глинистых грунтов, согласно СП 22.13330.2011, составляет – 1,92 м.

Проектируемая наружная сеть напорной канализации от места прокладывается в земле на максимальной глубине 1,92 м.

Проектируемая сеть самотечной канализации прокладывается на глубине 1,45 м.

Сеть К1Н проектируется из полиэтиленового канализационного напорного трубопровода ПЭ 100 SDR17 - 125x7,4 техническая ГОСТ 18599-2001, из полиэтиленовых канализационных напорных трубопроводов ПЭ 100 SDR17 – 90x5,4 техническая ГОСТ 18599-2001, из полиэтиленовых канализационных напорных труб ПЭ 100 SDR17 -110x8,1 техническая ГОСТ 18599-2001,

Сети К1 проектируется из безнапорных канализационных двухслойных гофрированных труб КОРСИС PP SN8 – 160x2,4 ТУ 22.21.21-001-73011750-2017.

Сеть К3Н прокладывается из полиэтиленовых канализационных напорных труб ПЭ 100 SDR17 – 63x3,8 техническая ГОСТ 18599-2001.

Описание работы очистных сооружений см. в разделе 17/18/П-ИОС5.7.

Очищенные стоки отводятся по сбросному коллектору (см. проект 10/08.12-01-00 «Вагайский район. с. Вагай. Строительство канализации и КОС», выполненный ЗАО «СПИНОКС»).

Производство работ по прокладке трубопроводов в земле выполняется с соблюдением требований СНиП 3.02.01-87, СНиП 3.05.04-85*, СНиП 12.04.2002, СП 40-102-2000.

Прокладка самотечных и напорных сетей канализации принята подземная.

Проектируемые сети канализации укладываются на гравийно-щебеночное основание с песчаной подготовкой толщиной не менее 150 мм и с устройством защитного слоя из песка толщиной 0,3 м над верхом трубы с коэффициентом уплотнения $K_u \geq 0,95$. Засыпка траншеи поверх защитного слоя осуществляется местным грунтом (песок, глина (за исключением твердых глин), природные пес-

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

Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	17/18/П-ИОС5.3.ПЗ	Лист
							7

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод W_r , образующихся на селитебных территориях и площадках предприятий 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 поливо-моечных вод соответственно, м³.

Среднегодовой объем дождевых и W_d и талых W_T вод, стекающих с селитебных территорий и промышленных площадок, определяют по формулам:

$$W_d = 10 * h_d * \Psi_d * F$$

$$W_T = 10 * h_T * \Psi_T * K_y * F$$

где F – площадь стока коллектора, га;

K_y – коэффициент, учитывающий уборку снега;

h_d – слой осадков. Мм, за теплый период года;

h_T – слой осадков, мм, за холодный период года или запас воды в снежном покрове к началу снеготаяния;

Ψ_d, Ψ_T – общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно.

Общий годовой объем поливомоечных вод W_M , м³, стекающих с площадки стока, определяется по формуле:

$$W_M = 10 * m * k * \Psi_M * F_M,$$

где m – удельный расход воды на мойку дорожных покрытий (принимается 0,5 на ручную и 1,2 – 1,5 л/м² на одну механизированную мойку);

k – среднее количество моек в году (для средней полосы России составляет 100-150);

F_M – площадь твердых покрытий, подвергающих мойке, га;

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

Объем дождевого стока от расчетного дождя $W_{оч}$, м³, отводимого на очистные сооружения с селитебных территорий и площадок предприятий, определяется по формуле:

$$W_{оч} = 10 * h_a * F * \Psi_{mid}$$

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

Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

17/18/П-ИОС5.3.ПЗ

где Ψ_{mid} – средний коэффициент стока для расчетного дождя (определяется как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициента стока Ψ_i для разного вида поверхностей по табл. 14 СП 32.13330.2012)

h_a – максимальный слой осадков за дождь, мм, сток от которого подвергается очистке в полном объеме;

F – общая площадь стока, га.

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

$$W_T^{сут} = 10 * h_c * F * \alpha * \Psi_T * K_y$$

Где 10 – переводной коэффициент;

h_c – слой талых вод за 10 дневных часов при заданной обеспеченности, мм;

F – площадь стока, га;

α – коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния, допускается принимать 0,8;

Ψ_T – общий коэффициент стока талых вод (принимается 0,5 – 0,8);

K_y – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяемый по формуле:

$$K_y = 1 - F_y/F,$$

Где F_y – площадь, очищаемая от снега (включая площадь кровель, оборудованных внутренними водостоками).

Расход дождевых вод в коллекторах дождевой канализации, л/с, отводящих сточные воды с селитебных территорий и площадок предприятий, следует определять по формуле:

$$Q_r = \frac{z_{mid} * A^{1.2} * F}{t_r^{1.2n-0.1}}, \text{ л/с}$$

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

17/18/П-ИОС5.3.ПЗ

K1 и K2 – коэффициенты, учитывающие изменение параметров P, принятых при гидравлическом расчете дождевой сети.

Значения коэффициентов K1, и K2 в зависимости от величины C и n для различных условий расчета очистных сооружений и сети дождевой канализации приведены в таблицах 15 и 16 «Рекомендации...», а значения параметра «n» - в таблице Приложения 2, коэффициент «C» приведен на схеме Приложения 4 «Рекомендации...».

Полный гидравлический объем аккумулирующего резервуара принимается на 10-30% больше рабочего объема.

Среднегодовой объем дождевых вод, м³, стекающих с селитебных территорий и промышленных площадок:

$$W_d = 10 * 360 * 0,365 * 0,45 = 586 \text{ м}^3$$

Среднегодовой объем талых вод, м³, стекающих с селитебных территорий и промышленных площадок:

$$W_T = 10 * 107 * 0,6 * 1 * 0,45 = 286 \text{ м}^3$$

Общий годовой объем поливомоечных вод W_M, м³, стекающих с площадки водосбора:

$$W_M = 10 * 1,3 * 130 * 1 * 0,5 = 845 \text{ м}^3$$

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на селитебных территориях и площадках предприятий в период выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий:

$$W_T = 586 + 286 + 845 = 1718 \text{ м}^3$$

Суточный объем талых вод, W_T^{сут}, м³, отводимых на очистные сооружения с селитебных территорий и площадок предприятий в середине периода весеннего снеготаяния, определяется:

$$W_T^{\text{сут}} = 10 * 20 * 0,45 * 0,80 * 0,6 * 0,53 = 22,90 \text{ м}^3$$

Расходы дождевых вод в коллекторах дождевой канализации, отводящих сточные воды:

Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	17/18/П-ИОС5.3.ПЗ	Лист
							12

$$tr = 5 + 8 + 0 = 13 \text{ мин}$$

$$A = 60 * 20^{0,72} * \left(1 + \frac{\lg 1}{\lg 150}\right)^{1,54} = 519$$

$$Z_{mid} = ((0,21 * 0,22) + (0,1 * 0,23)) / 0,446 = 0,153$$

$$Q_r = \frac{0,153 * 519^{1,2} * 0,446}{13^{1,2 * 0,72 - 0,1}} = 19,13 \text{ л/с}$$

Объем дождевого стока от расчетного дождя:

$$\Psi_{mid} = ((0,22 * 0,95) + (0,23 * 0,1)) / 0,446 = 0,510$$

Объем дождевого стока от расчетного дождя $W_{оч}$, м³, отводимого на очистные сооружения с селитебных территорий и площадок предприятий, определяется по формуле

$$W_{оч} = 10 * 8,5 * 0,446 * 0,510 = 19,32 \text{ м}^3$$

3.6 Решения по сбору и отводу дренажных вод.

Решений по сбору и отводу дренажных вод данным проектом не предусматривается.

4 II этап строительства.

4.1. Основные технические решения

Для второго этапа строительства канализационных очистных сооружений максимальной производительностью до 600 м³/сутки в данной проектной документации разработаны проектные решения по следующим зданиям и сооружениям:

– Очистные сооружения «Alta Air Master Pro 200М» (1шт) – поз. 1.1-3 ГП и блок ультрафиолетового обеззараживания «Alta Bio Clean 20М» (1шт) – поз. 1.2-3 по ГП, представляющих собой комплекс блочно-модульных сооружений, состоящих из подземных полипропиленовых емкостей, наземных технологических помещений контейнерного типа полной заводской готовности и системы полипропиленовых колодцев, производства ООО «Альта Групп»;

- Узел нагрева ТЕРМАНИК МОДУЛЬ 125 – поз. 6.2 по ГП, представляющий собой наземное помещение контейнерного типа полной заводской готовности.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

17/18/П-ИОС5.3.ПЗ

4.2. Сведения о существующих и проектируемых системах канализации

В проекте рассматриваются сети канализации в границах площадки очистных сооружений.

При втором этапе строительства проектируются следующие сети наружной канализации:

- напорный коллектор с разбавленными сточными водами (К1Н) от резервуара усреднителя до третьей линии очистных сооружений.

4.3. Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, сведения о материале трубопроводов, способы и условия прокладки.

Максимальное количество хозяйственно-бытовых сточных вод, поступающих на очистные сооружения на втором этапе строительства, составляет 270 м³/сут.

Таблица 2. Основные показатели по системам канализации для II этапа строительства

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	м ³ /сут	м3/ч	л/с	
Напорный трубопровод бытовой канализации (К1Н) от поз. 2 до 4 по ГП	229,75	16,41	2,65	
Напорный трубопровод бытовой канализации (К1Н) от поз. 4 до 1.1-1 по ГП	178,77	12,78	5,00	
Напорный трубопровод бытовой канализации от поз. 4 до 1.1-2 по ГП	178,77	12,78	5,00	
Напорный трубопровод бытовой канализации от поз. 4 до 1.1-3 по ГП	178,77	12,78	5,00	
Самотечный трубопровод бытовых сточных вод от поз. 3 до 2 по ГП	0,05	0,002	0,12	
Напорный трубопровод бытовой канализации (К3Н) от поз. 1.3 до 4 по ГП	5,17	0,21	0,09	
Напорный трубопровод бытовой канализации (К1Н) от колодца КК1 до поз. 5 по ГП	505,45	36,10	5,85	
Напорный трубопровод бытовой канализации (К1Н) от поз. 5 до т. 1 по ГП	505,45	36,10	16,70	
Напорный трубопровод бытовой канализации (К1Н) от поз. 5 до 4 по ГП	505,45	36,10	16,70	

Описание системы канализации см. пункт 3.3. Для подачи сточных вод из резервуара-усреднителя на очистку в Alta Air Master Pro 200м предусматривается

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

Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

17/18/П-ИОС5.3.ПЗ

Лист

14

напорный коллектор (К1Н). Прокладка сети принята из полиэтиленовых канализационных напорных труб ПЭ 100 SDR17 – 90x5,4 техническая ГОСТ 18599-2001.

После очистке сточные воды очищенные и обеззараженные стоки поступают в сборный колодец ККЗ, который предусмотрен на первом этапе строительства.

Проектируемые сети канализации укладываются на гравийно-щебеночное основание с песчаной подготовкой толщиной не менее 150 мм и с устройством защитного слоя из песка толщиной 0,3 м над верхом трубы с коэффициентом уплотнения $K_u \geq 0,95$. Засыпка траншеи поверх защитного слоя осуществляется местным грунтом (песок, глина (за исключением твердых глин), природные песчано-гравийные смеси без крупных включений), при этом грунт не должен содержать твердых включений размерами более 200 мм.

Производство работ по прокладке трубопроводов в земле выполняется с соблюдением требований СНиП 3.02.01-87, СНиП 3.05.04-85*, СНиП 12.04.2002, СП 40-102-2000.

4.4. Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков.

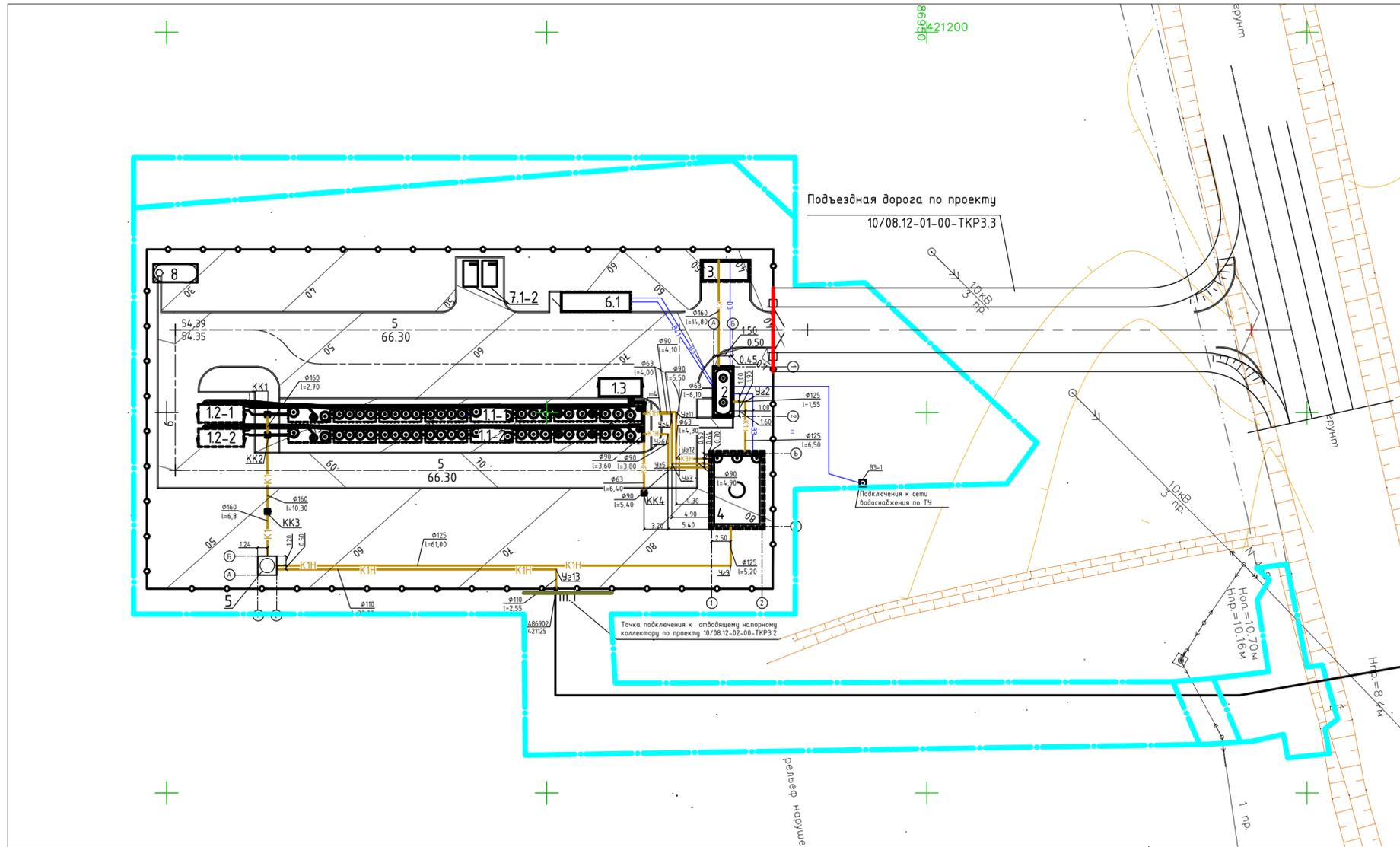
Сбор и отвод поверхностных вод с территории комплекса очистных сооружений предусмотрен устройством планировки территории в места общего понижения со сбросом в существующую водоотводную канаву. Дополнительных решений на втором этапе строительства не предусматривается.

4.5. Решения по сбору и отводу дренажных вод.

Решений по сбору и отводу дренажных вод данным проектом не предусматривается.

Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		17/18/П-ИОС5.3.ПЗ						Лист
										15						

I этап строительства



I этапа строительства Инженерные сети канализации

- K1 — Самотечный трубопровод бытовых сточных вод
- K1H — Напорный трубопровод бытовой канализации
- K3H — Напорный трубопровод производственной канализации

Инженерные сети водоснабжения

- B3 — Производственный водопровод
- B41 — Производственный водопровод с подогретой водой

Примечание:
 Цветовое обозначение основных элементов трубопроводов принять следующие:
 Водопроводные сети – синий цвет;
 Канализационные сети – коричневый цвет;
 Граница земельного участка по ГПЗУ – голубым цветом;
 Граница совмещения с проектом 10/08.12-01-00-ТКР3.3 – красным цветом;
 Граница совмещения с проектом 10/08.12-01-00-ТКР3.2 – темно зеленым цветом.
 Проектируемые здания и сооружения на плане в связи с поэтапной застройкой принято изображать: проектируемые здания на I этапе, II этап – толстой линией; существующие здания на II этапе – тонкой линией.

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1.1-1,2	Очистные сооружения Alta Air Master Pro 200M – 2 шт	I этап строительства
1.2-1,2	Блок Уф обеззараживания Alta BioClean 20M – 2 шт	I этап строительства
1.3	Блок обезвоживания осадка	I этап строительства
2	Сливная станция	I этап строительства
3	Контрольно-пропускной пункт (КПП)	I этап строительства
4	Резервуар усреднитель	I этап строительства
5	Канализационная насосная станция (КНС)	I этап строительства
6.1	Узел нагрева ТЕРМАНИК МОДУЛЬ-250	I этап строительства
7.1-2	КТПн-630/10/0,4кВ	I этап строительства
8	Накопительная емкость поверхностных сточных вод Alta Tank 30	I этап строительства

Условные обозначения

- Здания и сооружения
- Здания и сооружения подземные
- Граница совмещения с проектом 10/08.12-01-00-ТКР3.3
- Граница совмещения с проектом 10/08.12-01-00-ТКР3.2
- Граница земельного участка по ГПЗУ
- Подъездная автомобильная дорога
- Ограждение

Создано

Взам. инв. №

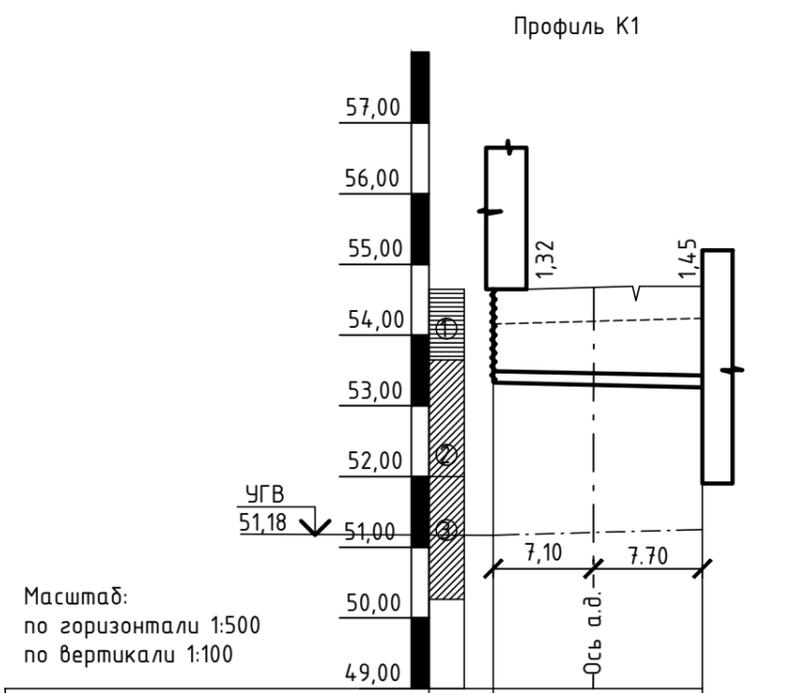
Подпись и дата

Инв. № подл.

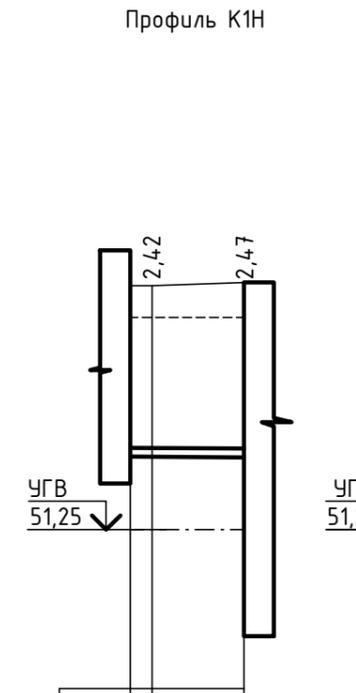
17/18/П-ИОС5.3					
Вагайский район, с. Вагай. Строительство канализации и КОС (корректировка проектной документации)					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Выполнил	Владыкина				
Проверил	Розов				
Н.контр	Свиридова				
Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод производительностью 600 м³/сут				Стадия	Лист
План сетей канализации М1:500 I этап строительства				П	1
					Компания Alta Group

Согласовано

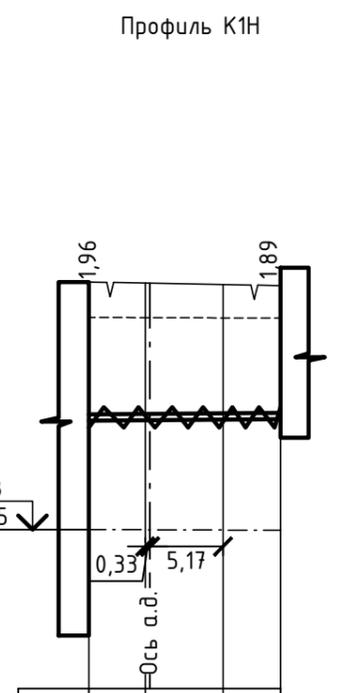
Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



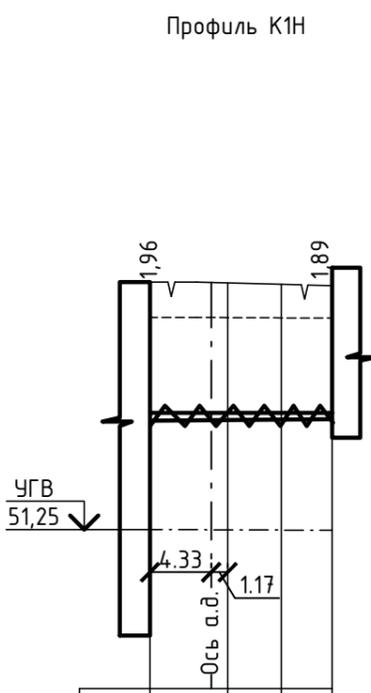
Проектная отметка низа трубы или низа лотка колодца, м	53,33	53,26
Проектная отметка земли, м	54,65	54,70
Натуральная отметка земли, м	54,17	54,25
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба Корсис PP SNI6-160x2,4	
Основание	Песчаное основание не менее 15 см	
Уклон %	7	
Длина, м	14,80	
Расстояние	12,00	
Номер колодца, точки, угла поворота	3	2



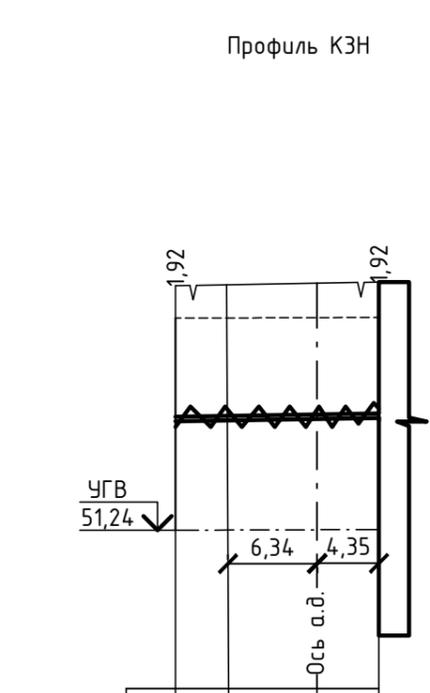
Проектная отметка низа трубы или низа лотка колодца, м	53,28	52,27
Проектная отметка земли, м	54,70	54,75
Натуральная отметка земли, м	54,25	54,25
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба ПЭ 100 SDR17 - 125x9,5	
Основание	Песчаное основание не менее 15 см	
Уклон %	1	
Длина, м	8,05	
Расстояние	1,55	6,50
Номер колодца, точки, угла поворота	2	4



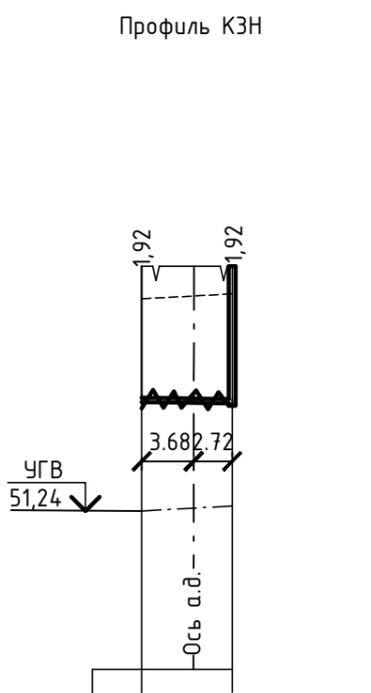
Проектная отметка низа трубы или низа лотка колодца, м	52,79	52,79	52,80	52,81
Проектная отметка земли, м	54,75	54,73	54,70	54,70
Натуральная отметка земли, м	54,25	54,25	54,25	54,24
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба ПЭ 100 SDR17-90x5,4			
Основание	Песчаное основание не менее 15 см			
Уклон %	13,60			
Длина, м	4,00			
Расстояние	5,50	4,10		
Номер колодца, точки, угла поворота	4	Уз3	Уз4	1.1-1



Проектная отметка низа трубы или низа лотка колодца, м	52,79	52,79	52,80	52,81
Проектная отметка земли, м	54,75	54,74	54,72	54,70
Натуральная отметка земли, м	54,25	54,25	54,25	54,24
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба ПЭ 100 SDR17-90x5,4			
Основание	Песчаное основание не менее 15 см			
Уклон %	12,8			
Длина, м	5,40			
Расстояние	3,80	3,60		
Номер колодца, точки, угла поворота	4	Уз5	Уз6	1.1-2



Проектная отметка низа трубы или низа лотка колодца, м	52,78	52,79	52,81	52,83
Проектная отметка земли, м	54,70	54,71	54,73	54,75
Натуральная отметка земли, м	54,24	54,24	54,25	54,25
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба ПЭ 100 SDR17-63x3,8			
Основание	Песчаное основание не менее 15 см			
Уклон %	14,40			
Длина, м	4,00			
Расстояние	6,10	4,30		
Номер колодца, точки, угла поворота	4	Уз11	Уз12	4



Проектная отметка низа трубы или низа лотка колодца, м	52,78	52,76
Проектная отметка земли, м	54,70	54,70
Натуральная отметка земли, м	54,24	54,31
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба ПЭ 100 SDR17-63x3,8	
Основание	Песчаное основание не менее 15 см	
Уклон %	6,4	
Длина, м	6,40	
Номер колодца, точки, угла поворота	4	КК4

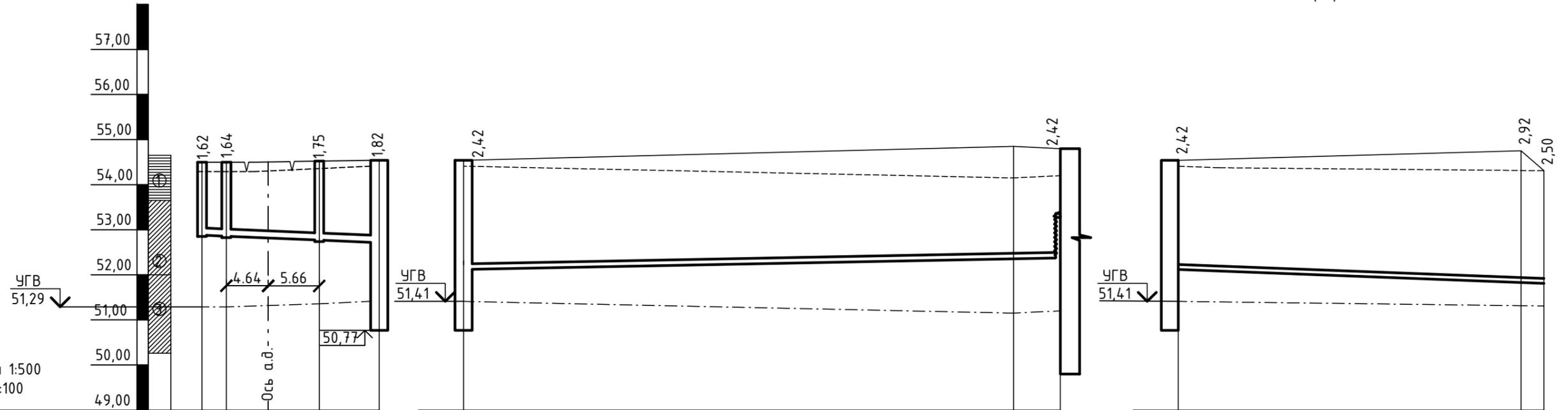
Примечание:
 1 - глина тугопластичная
 2 - суглинок тугопластичный
 3 - суглинок текучепластичный

17/18/П-ИОС5.3					
Вагайский район, с. Вагай. Строительство канализации и КОС. (корректировка проектной документации)					
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Выполнил	Владыкина		<i>[Signature]</i>		
Проверил	Розов		<i>[Signature]</i>		
Н.контр	Свиридова		<i>[Signature]</i>		
Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод производительностью 600 м³/сут				Стадия	Лист
Продольный профиль сетей К1, К1Н КЗН				П	2
Компания Alta Group					

Профиль К1

Профиль К1Н

Профиль К1Н



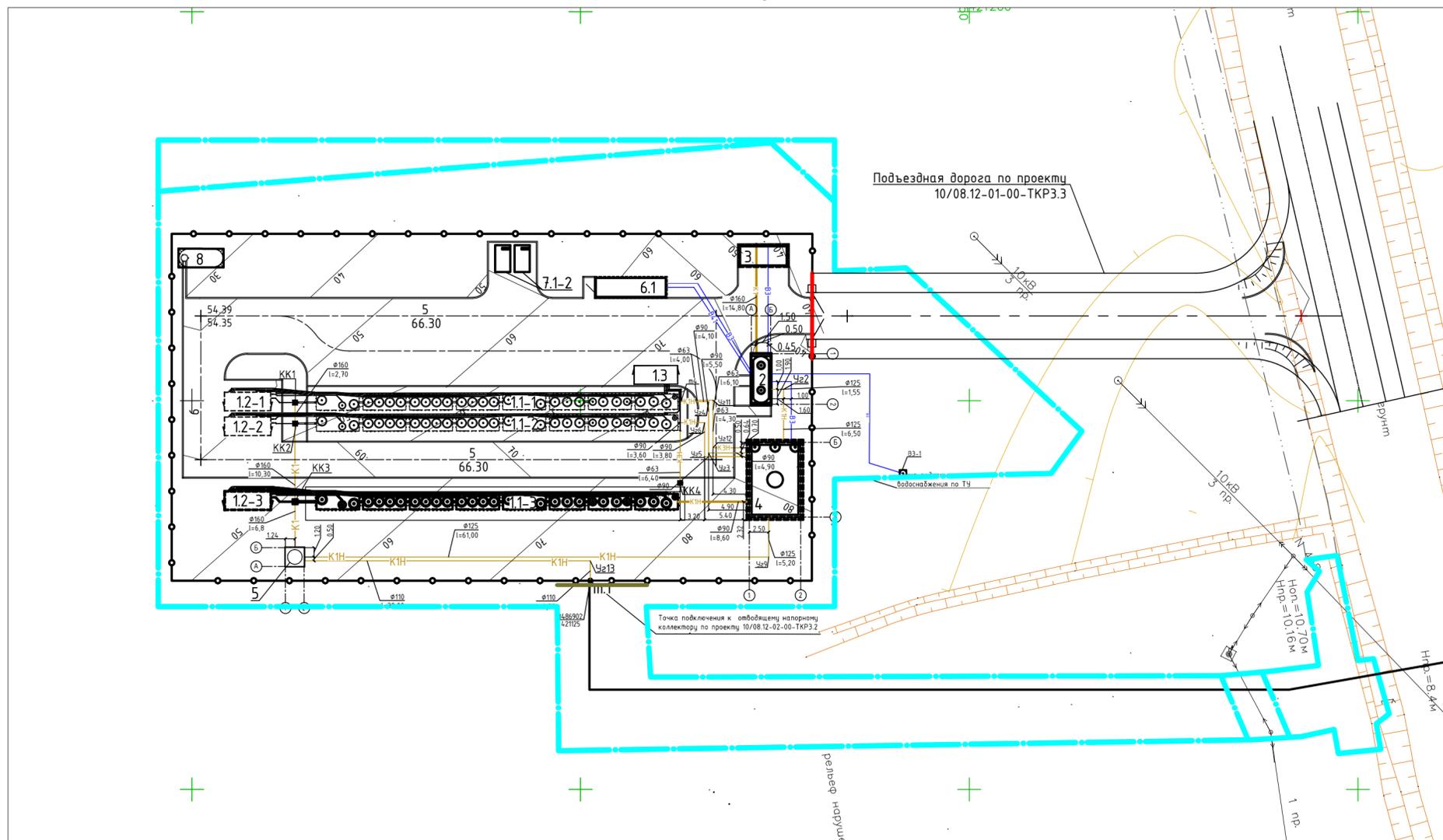
Масштаб:
по горизонтали 1:500
по вертикали 1:100

Проектная отметка низа трубы или низа лотка колодца, м	52,88	52,85	52,77	52,72	52,12	52,35	52,37	52,12	51,83	
Проектная отметка земли, м	54,50	54,50	54,50	54,54	54,54	54,85	54,80	54,54	54,75	
Натуральная отметка земли, м	54,29	54,29	54,29	54,41	54,41	54,15	54,20	54,41	54,31	
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба Корсис PP SN16-160x2,4				Труба ПЭ 100 SDR17 - 125x9.5 ГОСТ 18599-2001				Труба ПЭ 100 SDR17-110x8,1 ГОСТ 18599-2001	
Основание	Песчанное основание не менее 15 см				Песчанное основание не менее 15 см				Песчанное основание не менее 15 см	
Длина, м	19,80			0,008	66,20			3	40,55	
Уклон ‰										
Расстояние	2,7	10,30	6,80		61,00			5,20	38,00	
Номер колодца, точки, угла поворота	КК1	КК2	КК3	5	5		Уг9	4	5	Уг13

Примечание:
1 - глина тугопластичная
2 - суглинок тугопластичный
3 - суглинок текучепластичный

						17/18/П-ИОС5.3			
						Вагайский район, с. Вагай. Строительство канализации и КОС. (корректировка проектной документации)			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод производительностью 600 м³/сут	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Владыкина			<i>[Signature]</i>			П	3	
Проверил	Розов			<i>[Signature]</i>		Продольный профиль сетей К1, К1Н	 Компания Alta Group		
Н.контр	Свиридова			<i>[Signature]</i>					

II этап строительства



II этапа строительства Инженерные сети канализации

— K1H — Напорный трубопровод бытовой канализации

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1.1-1.2	Очистные сооружения Alta Air Master Pro 200M - 2 шт	I этап строительства
1.1-3	Очистные сооружения Alta Air MAster Pro 200M - 1 шт	II этап строительства
1.2-1.2	Блок Уф обеззараживания Alta BioClean 20M - 2 шт	I этап строительства
1.2-3	Блок Уф обеззараживания Alta Bio Clean 20M - 1 шт	II этап строительства
1.3	Блок обезжелезивания осадка	I этап строительства
2	Сливная станция	I этап строительства
3	Контрольно-пропускной пункт (КПП)	I этап строительства
4	Резервуар усреднитель	I этап строительства
5	Канализационная насосная станция (КНС)	I этап строительства
6.1	Узел нагрева ТЕРМАНИК МОДУЛЬ-250	I этап строительства
6.2	Узел нагрева ТЕРМАНИК МОДУЛЬ-125	II этап строительства
7.1-2	КТПН-630/10/0,4кВ	I этап строительства
8	Накопительная емкость поверхностных сточных вод Alta Tank 30	I этап строительства

I этапа строительства Инженерные сети канализации

- K1 — Самотечный трубопровод бытовых сточных вод
- K1H — Напорный трубопровод бытовой канализации
- K3H — Напорный трубопровод производственной канализации

Инженерные сети водоснабжения

- B3 — Производственный водопровод
- B41 — Производственный водопровод с подогревой водой

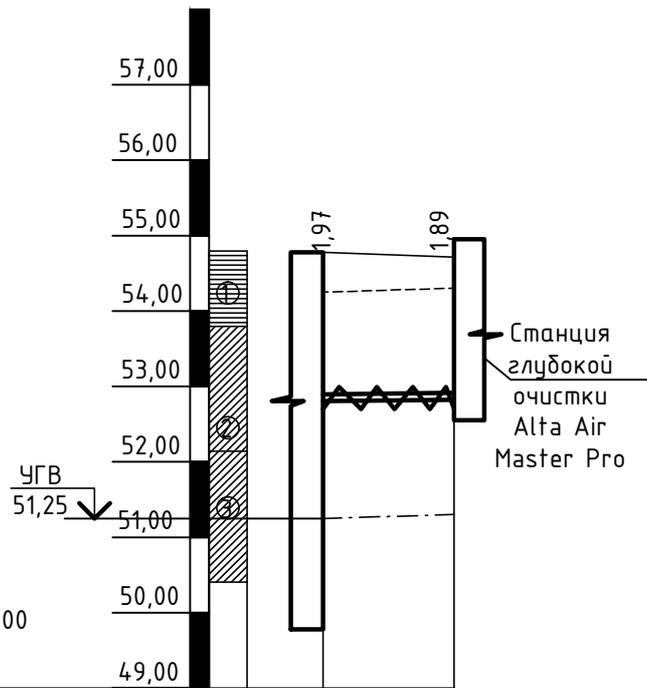
Примечание:
 На втором этапе строительства сети водоснабжения не предусматриваются.
 Цветовое обозначение основных элементов трубопроводов принять следующие:
 Водопроводные сети - синий цвет;
 Канализационные сети - коричневый цвет;
 Граница земельного участка по ГПЗУ - голубым цветом;
 Граница совмещения с проектом 10/08.12-01-00-ТКР3.3 - красным цветом;
 Граница совмещения с проектом 10/08.12-01-00-ТКР3.2 - темно зеленым цветом.
 Проектируемые здания и сооружения на плане в связи с поэтапной застройкой принято изображать: проектируемые здания на I этапе, II этап - толстой линией; существующие здания на II этапе - тонкой линией.

Условные обозначения

- Здания и сооружения
- Здания и сооружения подземные
- Граница совмещения с проектом 10/08.12-01-00-ТКР3.3
- Граница совмещения с проектом 10/08.12-01-00-ТКР3.2
- Граница земельного участка по ГПЗУ
- Подъездная автомобильная дорога
- Ограждение

17/18/П-ИОС5.3					
Вагайский район, с. Вагай. Строительство канализации и КОС. (корректировка проектной документации)					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Выполнил	Владыкина			<i>[Signature]</i>	
Проверил	Розов			<i>[Signature]</i>	
Н.контр	Свиридова			<i>[Signature]</i>	
Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод производительностью 600 м ³ /сут				Стадия	Лист
План сетей канализации М1:500 II этап строительства				П	4
Компания Alta Group					

Профиль К1Н



Масштаб:
по горизонтали 1:500
по вертикали 1:100

Проектная отметка низа трубы или низа лотка колодца, м		52,80	52,82
Проектная отметка земли, м		54,78	54,70
Натуральная отметка земли, м		54,25	54,31
Обозначение трубы и тип изоляции		Труба ПЗ 100 SDR17-90x5,4 ГОСТ 18599-2001	
Основание		Песчаное основание не менее 15 см	
Длина, м	Уклон ‰	8,60	1,5
Расстояние		8,60	
Номер колодца, точки, угла поворота		4	1.1-3

Примечание:
1 - глина тугопластичная
2 - суглинок тугопластичный
3 - суглинок текучепластичный

Согласовано

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл.

17/18/П-ИОС5.3

Вагайский район, с. Вагай.
Строительство канализации и КОС.
(корректировка проектной документации)

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Выполнил		Владыкина		<i>Владыкина</i>	
Проверил		Розов		<i>Розов</i>	
Н.контр		Свиридова		<i>Свиридова</i>	

Очистные сооружения
хозяйственно-бытовых сточных вод
производительностью 600 м³/сут

Продольный профиль сетей К1Н

Стадия	Лист	Листов
П	5	


 Компания Alta Group

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Ед. измерения	Кол-во	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	I этап строительства							
	<u>K1- самотечный трубопровод бытовых сточных вод</u>							
	Труба КОРСИС PP SN16 - 160x2,4	ТУ 22.21.21-001-73011750-2017			м	31,80		
	Теплоизоляционная скорлупа из пенополиуритана с покровным слоем из оцинкованной стали, толщиной 50 мм.	ТУ 5768-001-78455084-2006			м	1,32		
	<u>K1H- напорный трубопровод бытовой канализации</u>							
	Труба ПЭ 100 SDR17 - 90x5.4 техническая	ГОСТ 18599-2001			м	26,40		
	Труба ПЭ 100 SDR17 - 110x8.1 техническая	ГОСТ 18599-2001			м	40,55		
	Труба ПЭ 100 SDR17 - 125x7.4 техническая	ГОСТ 18599-2001			м	74,25		
	Теплоизоляционная скорлупа из пенополиуритана с покровным слоем из оцинкованной стали, толщина скорлупы 50 мм	ТУ 5768-001-78455084-2006			м	28,68		
	<u>K3H- напорный трубопровод производственной канализации</u>							
	Труба ПЭ 100 SDR17 - 63x3,8 техническая	ГОСТ 18599-2001			м	20,80		
	Теплоизоляционная скорлупа из пенополиуритана с покровным слоем из оцинкованной стали, толщина скорлупы 50 мм	ТУ 5768-001-78455084-2006			м	20,80		
	II этап строительства							
	<u>K1H- напорный трубопровод бытовой канализации</u>							
	Труба ПЭ 100 SDR17 - 90x5.4 техническая	ГОСТ 18599-2001			м	8,60		
	Теплоизоляционная скорлупа из пенополиуритана с покровным слоем из оцинкованной стали, толщина скорлупы 50 мм	ТУ 5768-001-78455084-2006			м	8,60		
	Теплоизоляционная скорлупа из пенополиуритана с покровным слоем из оцинкованной стали, толщина скорлупы 50 мм	ТУ 5768-001-78455084-2006			м	8,60		

Согласовано

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

						17/18/П-ИОС5.3.С			
						Вагайский район, с. Вагай. Строительство канализации и КОС. (корректировка проектной документации)			
Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата	Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод производительностью 600 м³/сут	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Владыкина						П	1	
Проверил	Розов					Спецификация материалов трубопроводов и оборудования		Компания Alta Group	
Н.контр	Свиридова								

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

Модульные здания

Блок-контейнеры РосМодуль

Блок-контейнеры ОПТОМ от 6 шт. **НОВЫЕ** типовые БК

Блок-контейнеры РосМодуль СЕВЕР

Блок-контейнеры РосМодуль СЕНДВИЧ

Сборно-разборные контейнеры

Санитарные контейнеры

Мобильные дома

Посты охраны

Технические контейнеры, лаборатории

Бытовки и дома из морских контейнеров

Блок-контейнеры Containex

Быстровозводимые здания

Наличие на складе

Быстрый расчёт стоимости модульного здания

Комплектация: Базис
 Стандарт
 Север
 Люкс

Общая площадь, м²:

Площадь кровли, м²:

Площадь санузлов, м²:

Нужна доставка

Нужен монтаж

Ориентировочная стоимость:
0 руб.

Внимание! Рассчитывается ориентировочная стоимость с учётом электрики! Расчёт не учитывает стоимость прочих инженерных коммуникаций, доставки и мебели!

Новости.

20 февраля 2019 г.

[Отгружена продукция из блок-контейнеров и комплектов быстровозводимых зданий охранного, санитарного и офисного назначения](#)



Блок-контейнер РосМодуль стандартный, RAL9002/7004. Примеры планировок.

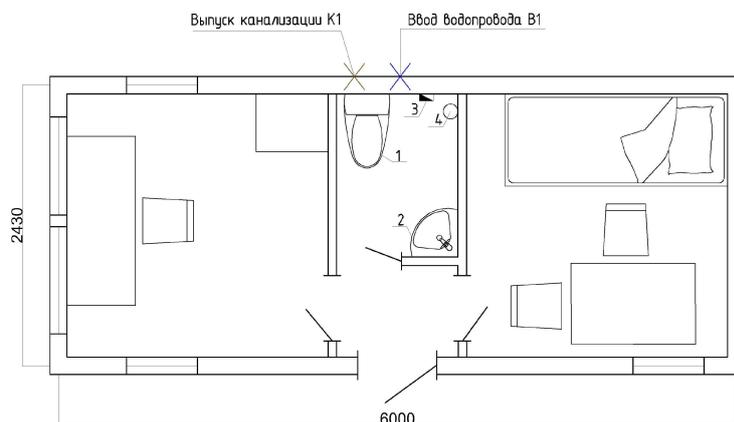


Размеры: 6,0 x 2,43 x 2,59 м

Цена: от 190 000 руб.

Исполнение блок-контейнера РосМодуль в стандартной комплектации без перегородок:

Размеры блок-контейнера	6,0 x 2,43 x 2,59 м
Кровля малоскатная	оцинкованный лист 0,5 мм
Наружная обшивка	профлист с полимерным покрытием RAL 9002
Внутренняя отделка стен	ЛДСП 8 мм
Теплоизоляция стен	KNAUF термолита, толщиной 100 мм
Пол	ЦСП 16 мм с покрытием линолеумом
Окно	однокамерный стеклопакет, поворотно-откидное
Дно	оцинкованный профлист С-8
Дверь	металлическая двухлистовая «Промет» с полимерной окраской
Планировки	по заказу. Примеры планировок с ценами смотрите ниже



- 1 - унитаз
- 2 - умывальник
- 3 - счетчик учета воды
- 4 - бойлер