



**Общество с ограниченной ответственностью
«Строительная Компания «Гидрокор»**

Действующий член СРО А «Объединение проектировщиков»

Заказчик: ООО «ВТОРЭКОПРОМ»

Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»

Адрес: Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем

Проектная документация

**Раздел 2 «Схема планировочной организации
земельного участка»**

231023-ПЗУ

Том 2

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

***Санкт-Петербург
2024***

**Общество с ограниченной ответственностью
«Строительная Компания «Гидрокор»**

Действующий член СРО А «Объединение проектировщиков»

Заказчик: ООО «ВТОРЭКОПРОМ»

Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»

Адрес: Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем

Проектная документация

**Раздел 2 «Схема планировочной организации
земельного участка»**

231023-ПЗУ

Том 2

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
11	322-25		18.08.25
12	341-25		27.08.25
13	351-25		01.09.25
14	353-25		04.09.25

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

Генеральный директор

Главный инженер проекта



С. О. Гладиштейн

Е. М. Петрова

**Санкт-Петербург
2024**

										3.1		

						3.2
Обозначение		Наименование				Примечание
		Лист 7.1 План благоустройства территории. М 1:1000				Изм.1, Изм.2, Изм.3, Изм.4, Изм.5, Изм.9, Изм.11, Изм.12, Изм.13, Изм.14
		Лист 7.2 План благоустройства территории по 2,3,4 этапам строительства. М 1:1000				Изм.12, Изм.13, Изм.14
		Лист 8.1 Водоотводные сооружения				Изм.1, Изм.3, Изм.4, Изм.6, Изм.9, Изм.11
		Лист 8.2 Водоотводные сооружения				Изм.1, Изм.3, Изм.4, Изм.6, Изм.9
		Лист 8.3 Водоотводные сооружения				Изм.1, Изм.3, Изм.4, Изм.6, Изм.9
		Лист 8.4 Водоотводные сооружения				Изм.3, Изм.4, Изм.6
		Лист 8.5 Водоотводные сооружения				Изм.3, Изм.4, Изм.5, Изм.6, Изм.9
		Приложения				
Приложение 1		Письмо ООО «ВторЭкоПром» от 19 марта 2024 г. о прокладке постоянных подъездных путей до ввода объекта в эксплуатацию				Изм.2
Приложение 2		Расчетное обоснование системы запроектированных нагорных канав и водопропускных сооружений				Изм.3, Изм.4

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

наблюдается мощная инверсия. Температура на высоте 2 км над городом может быть выше на 15-20 градусов, чем у поверхности земли. Практически с конца октября до начала марта стоит безветренная, часто ясная погода. Из-за этого над городом и котловиной наблюдается сильнейший смог, в некоторые дни из-за смога видимость может падать до 500-1000 метров. Сильное загрязнение воздуха в зимний период представляет большую экологическую проблему. Для ее решения правительством региона приняты меры по газификации.

Климатические характеристики района СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ХОЛОДНОГО ПЕРИОДА ГОДА		
Республика, край, область, пункт (по ближайшему населенному пункту)		Кызыл
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью	0,98	-49
	0,92	-48
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью	0,98	-48
	0,92	-47
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94		-37
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		-54
Количество осадков за ноябрь-март, мм		58
КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОГО ПЕРИОДА ГОДА		
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95		25
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98		29
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С		27,7
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С		41
Количество осадков за апрель-октябрь, мм		179
Суточный максимум осадков, мм		51

Согласно Приложению А (рекомендованному) к СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. СНиП 23-01-99*», участок работ относится ко IД климатическому району климатического районирования территории России для строительства.

Географическое положение данного района, расположенного в центре Азиатского материка, его изолированность и большая высота над уровнем моря обуславливают резко выраженную континентальность климата.

Континентальность климата подтверждается высокой годовой и суточной амплитудой температур воздуха и малым количеством осадков. Над рассматриваемым регионом в течение всего года преобладает антициклональная сухая и ясная погода.

Перенос воздушных масс обычно осуществляется в направлении с запада на восток,

Взам. инв. №

Подп. и дата

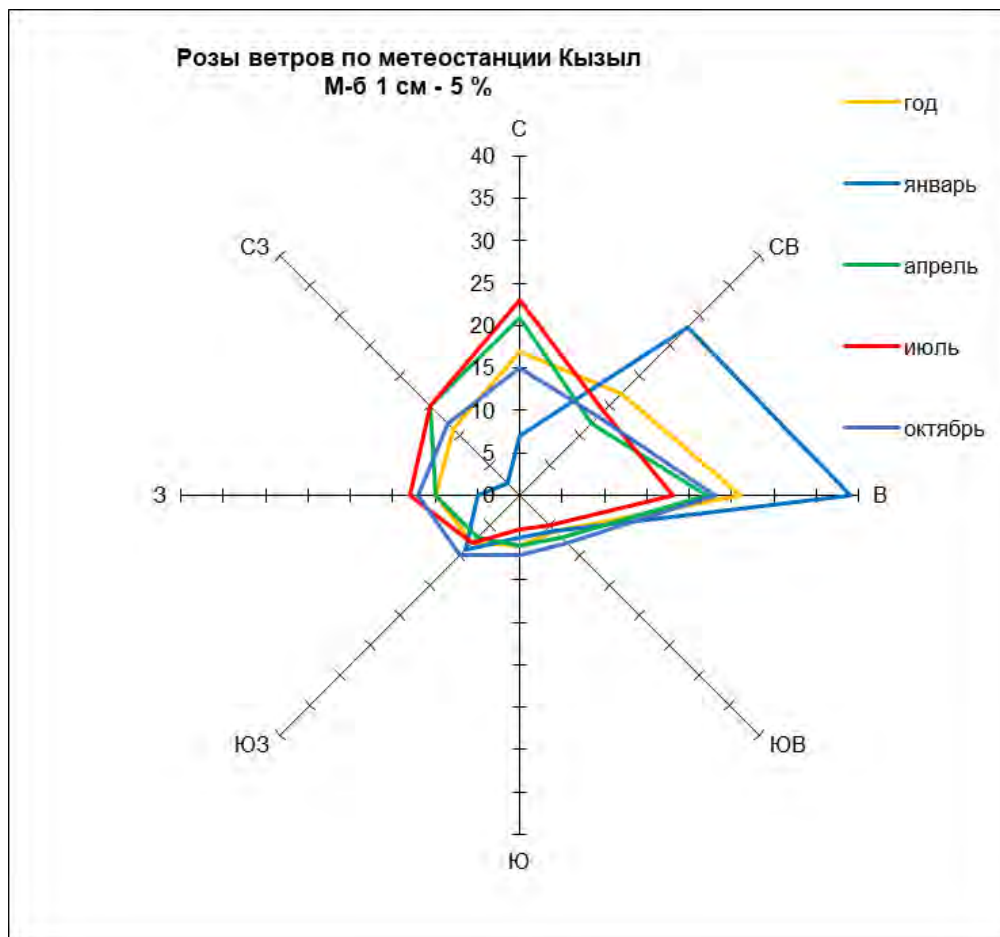
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

231023 – ПЗУ.ТЧ

Лист

3



Многолетняя мерзлота отсутствует. Первые заморозки начинаются в начале сентября. Устойчивый снежный покров сохраняется с ноября по апрель. Среднегодовое количество осадков 220 мм, из них 60 % выпадает в летнее время. Преобладающее направление ветров восточное, наиболее сильные северо-западные (15-25 м/сек. в порыве до 40 м/сек). Согласно данным о преобладающих ветрах, площадка проектирования находится с подветренной стороны по отношению к населенным пунктам и рекреационным зонам. Также соответствии с СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» размер нормативной санитарно-защитной зоны для проектируемого мусоросортировочного комплекса составляет 1000 м (12.1.2. Объекты по

утилизации, обезвреживанию, обработке отходов от 40 тысяч т/год, в том числе участки по обращению с медицинскими отходами классов Б и В, оборудованные установкой для обезвреживания отходов методом сжигания, пиролиза).

Сейсмичность района 5-6 до 7 баллов.

Согласно п. 5.4.8 СП 22.13330.2016 площадка производства работ неподтопленная.

В географо-геологическом отношении район размещения объекта располагается на Алтайско-Саянском нагорье. Данная территория характеризуется расчлененным среднегорным рельефом и плоскими речными поймам и террасами. Склоны долин различной крутизны: от средней крутизны до отвесных и очень крутых, часто ступенчатых скальных уступов. Карстовых источников на исследуемой территории не обнаружено. Карст приурочен преимущественно к отложениям, залегающим вблизи Минусинской котловины на участках контакта карбонатных пород с кристаллическими.

Долины рек отличаются большим разнообразием своих форм, различаются по происхождению и длительному периоду эволюции. В пределах участка трассы преобладают горные реки, большинство которых протекают по дну горных узких долин, нередко имеющих вид ущелий. У горных рек пойма, как правило, имеет небольшую ширину, часто отсутствует или бывает односторонней, переходящей с одного берега на другой. Руслу горных рек обладают большими уклонами, их падение местами достигает 50-100 м на 1 км. Большое влияние на гидрологический режим рек данной территории оказывает ярко проявляющаяся высотная поясность, а также ориентация относительно стран света основных орографических элементов.

В питании рек данной территории основное участие принимают талые воды, жидкие осадки и подземные воды. Талые воды формируются в результате таяния сезонных и высокогорных снегов. В общем их стоке небольшую долю занимают воды, образовавшиеся в результате таяния снежников и ледников в наиболее высоких районах Саян и гор Тувы. К категории талых вод относятся воды от таяния речных и грунтовых наледей, образующихся в зимние сезоны.

Реки изучаемой территории имеют преимущественно смешанное питание. Все реки района изысканий наиболее многоводны в тёплую часть года, когда наблюдается весеннее или весенне-летнее половодье и паводки смешанного или дождевого происхождения.

Наибольшая водность рек приурочена к весенне-летнему периоду (май-июль), у южных равнинных рек этот период удлиняется за счет апреля, а у горных водотоков — за счет августа. Самые многоводные месяцы соответствуют периоду прохождения половодья или дождевых паводков, или, когда обе эти фазы совпадают.

Наименее водоносны реки в холодный период года, который в зависимости от

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	зимние сезоны.																
			Реки изучаемой территории имеют преимущественно смешанное питание. Все реки района изысканий наиболее многоводны в тёплую часть года, когда наблюдается весеннее или весенне-летнее половодье и паводки смешанного или дождевого происхождения.																
			Наибольшая водность рек приурочена к весенне-летнему периоду (май-июль), у южных равнинных рек этот период удлиняется за счет апреля, а у горных водотоков — за счет августа. Самые многоводные месяцы соответствуют периоду прохождения половодья или дождевых паводков, или, когда обе эти фазы совпадают.																
Наименее водоносны реки в холодный период года, который в зависимости от																			
						231023 – ПЗУ.ТЧ										Лист			
																5			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата														

географического положения того или иного водосбора продолжается в течение 4-7 месяцев.

Вследствие распространения глубокого сезонного промерзания приток подземных вод в реки затруднен, незначителен или полностью отсутствует.

В границах проектирования естественные водные объекты отсутствуют.

Ближайший естественный постоянный водный объект – р. Малый Енисей, находится в 11,6 км от границы объекта.

На сегодняшний день площадка представляет собой освобожденную от застройки территорию, частично залесенную и частично со следами техногенного воздействия.

Данная территория характеризуется расчлененным среднегорным рельефом и плоскими речными поймам и террасами. Склоны долин различной крутизны: от средней крутизны до отвесных и очень крутых, часто ступенчатых скальных уступов. Долины рек отличаются большим разнообразием своих форм, различаются по происхождению и длительному периоду эволюции. В пределах участка трассы преобладают горные реки, большинство которых протекают по дну горных узких долин, нередко имеющих вид ущелий.

У горных рек пойма, как правило, имеет небольшую ширину, часто отсутствует или бывает односторонней, переходящей с одного берега на другой. Русла горных рек обладают большими уклонами, их падение местами достигает 50-100 м на 1 км.

Большое влияние на гидрологический режим рек данной территории оказывает ярко проявляющаяся высотная поясность, а также ориентация относительно стран света основных орографических элементов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	231023 – ПЗУ.ТЧ			6

2 Сведения о наличии зон с особыми условиями использования территории в пределах земельного участка

В соответствии с Градостроительным планом земельного участка №RU 17505101-2024-3074 зоны с особыми условиями использования территории в границах земельного участка отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	231023 – ПЗУ.ТЧ				7

3 Обоснование границ санитарно-защитных зон объекта капитального строительства в пределах границ земельного участка

В соответствии с СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» [22] размер нормативной санитарно-защитной зоны для проектируемого объекта составляет 1000 м (12.1.2. Объекты по утилизации, обезвреживанию, обработке отходов от 40 тысяч т/год, в том числе участки по обращению с медицинскими отходами классов Б и В, оборудованные установкой для обезвреживания отходов методом сжигания, пиролиза).

В соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением от 19.08.2024 № 17.01.04.000.Т.000112.08.24, полученным на проект санитарно-защитной зоны для объекта: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва» размер СЗЗ для проектируемого объекта составляет 250 м.

Ситуационный план с размещением Санитарно-защитной зоны смотрите л.1 данного раздела шифр – 121023-ПЗУ.ГЧ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	231023 – ПЗУ.ТЧ			8

4 Обоснование и описание планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами либо документами об использовании земельного участка

Основанием для разработки проектной документации является Контракт №1 от 23.10.2023г. на выполнение комплекса проектно-изыскательских работ на создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных в республике Тыва мощностью 70,0 тыс. тонн в год, заключенный между ООО «ВторЭкоПром» и ООО«СК«Гидрокор».

Наименование объекта: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва».

Адрес объекта: Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем.

Вид строительства: новое строительство.

Кадастровый номер земельного участка: 17:05:1953005:115.

Площадь кадастрового участка: 500 000 кв. м.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка» разработан на основании градостроительного плана RU 17505101-2024-3074.

Категория земель кадастрового участка: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Вид разрешенного использования: специальная деятельность.

Строительство объекта предусматривается в рамках государственной программы Республики Тыва «Обращение с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами в Республике Тыва на 2018-2026 годы», утвержденный постановлением Правительства Республики Тыва от 28 мая 2018 г. №280 с внесенными изменениями.

Основное функциональное назначение проектируемого объекта: захоронение не пригодных для переработки отходов, образующихся после обработки (сортировки) ТКО, а также промышленных и строительных отходов, разрешенных к размещению на полигонах ТКО.

Объект предназначен для централизованного сбора и размещения (захоронения) не пригодных для переработки отходов, образующихся после обработки (сортировки) отходов от жилых домов, общественных зданий и сооружений, предприятий торговли, общественного питания, уличный, садово-парковый, строительный мусор, а также строительных и промышленных отходов.

231023 – ПЗУ.ТЧ

Лист

9

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Планировочные решения представлены в графической части раздела. Смотрите л.2 «Схема планировочной организации земельного участка. План благоустройства территории. М 1:1000».

Проектом предусмотрено размещение на площадке следующих зданий и сооружений, смотрите «Экспликацию зданий и сооружений».

Экспликация зданий и сооружений

№ на ПЗУ	Наименование	Показатели по сооружениям, площадям застройки	Примечание
1	Въезд №1	Ворота ширина -5,50м	Проект. Этап 1
2	Въезд №2	Ворота ширина -5,50м	Проект. Этап 1
3	Контрольно-пропускной пункт	Модульное здание S=33,87м ²	Проект. Этап 1
4	Участок складирования – карта №1	Площадное сооружение S=77583,20м ²	Проект. Этап 1
5	Участок складирования – карта №2		Проект. Этап 2
6	Участок складирования – карта №3		Проект. Этап 3
7	Участок складирования – карта №4		Проект. Этап 4
8	Административно-бытовое здание	Модульное здание S=531,00м ²	Проект. Этап 1
9	Стоянка технологического транспорта	Асфальтобетонная площадка с разметкой S=420,00м ²	Проект. Этап 1
10	Дизельная электростанция	Модульное здание S=18,27м ²	Проект. Этап 1
11	Трансформаторная подстанция	Подстанция киоскового типа S=6,012м ²	Проект. Этап 1
12	Автомобильные весы с рамкой радиационного контроля	Сооружение S=232,00м ²	Проект. Этап 1
13	Пункт мойки и дезинфекции колес автотранспорта	Инженерное сооружение S=81,00м ²	Проект. Этап 1
14	Операторская	Модульное здание S=22,55м ²	Проект. Этап 1
15	Резервуар-накопитель очищенных бытовых сточных вод №1	Плита фундамента S=34,80м ²	Проект. Этап 1

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

№ на ПЗУ	Наименование	Показатели по сооружениям, площадям застройки	Примечание
16	Резервуар-накопитель очищенных бытовых сточных вод №2	Плита фундамента S=22,62м²	Проект. Этап 1
17	Производственный корпус	Здание S=4284,50м²	Проект. Этап 1
18	Котельная	Модульное здание S=81,29м²	Проект. Этап 1
19.1-19.6	Противопожарный резервуар	Плита фундамента S=470,25м²	Проект. Этап 1
20	Пруд-регулятор	Площадное сооружение S=13452,00 м²	Проект. Этап 1
22	Очистные сооружения фильтрата	Блок-контейнер S=138,90м²	Проект. Этап 1
23.1, 23.2	Резервуар технической воды	Плита фундамента S=126,36 м²	Проект. Этап 1
24	Ограждение земельного участка	Конструкция длиной 189754,00м²	Проект. Этап 1
25	Площадка накопления грунта изоляции, совмещенная с площадкой дозревания компостного грунта	Площадка S=3761,00м²	Проект. Этап 1
26.1	Открытая стоянка легкового автотранспорта	Асфальтобетонная площадка с разметкой S=292,00м²	Проект. Этап 1
26.2	Открытая стоянка легкового автотранспорта	Асфальтобетонная площадка с разметкой S=100,00м²	Проект. Этап 1
27	Канализационная насосная станция №1	Плита фундамента S=62,40 м²	Проект. Этап 1
28	Резервуар для сбора концентрата после очистки фильтрата	Плита фундамента S=22,62 м²	Проект. Этап 1
29	Склад готовой продукции ВМР с площадкой отгрузки	Навес S=911,31м²	Проект. Этап 1
30	Площадка хранения контейнеров	Асфальтобетонная	Проект. Этап 1

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

							15
№ на ПЗУ	Наименование	Показатели по сооружениям, площадям застройки			Примечание		
		площадка с разметкой S= 442,80м ²					
31	Участок компостирования	Монолитная ж/б конструкция S=2471,00м ²			Проект. Этап 1		
32	Площадка КГО и СО	Монолитная ж/б конструкция S=3800,00м ²			Проект. Этап 1		
33	Площадка для временного отстоя транспорта, не прошедшего радиационный контроль	Асфальтобетонная площадка с разметкой S= 231,70м ²			Проект. Этап 1		
34	Насосная станция противопожарного водоснабжения	Плита фундамента S=21,16 м ²			Проект. Этап 1		
35	Гараж для стоянки и осмотра техники	Здание S=497,10м ²			Проект. Этап 1		
36	Накопительная емкость для избыточного ила	Плита фундамента S=8,88м ²			Проект. Этап 1		
37.1, 37.2	Емкость питьевой воды	Плита фундамента S=52,75 м ²			Проект. Этап 1		
38	Очистные сооружения хозяйственно- бытового стока	Блок-контейнер S=33,22м ²			Проект. Этап 1		
39	Емкость для сбора фильтрата с участка компостирования	Плита фундамента S=57,96м ²			Проект. Этап 1		
40	Навес над весами	Навес S=485,50м ²			Проект. Этап 1		
41	Пруд-накопитель фильтрата	Площадное сооружение S=2219,00м ²			Проект. Этап 1		
42	Площадка для сбора мусора	Асфальтобетонная площадка S=8,30м ²			Проект. Этап 1		
43.1	Контейнерная автозаправочная станция	КРАЗ S=19,20м ²			Проект. Этап 1		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№ на ПЗУ	Наименование	Показатели по сооружениям, площадям застройки	Примечание
43.2	Площадка автоцистерн	Бетонная отбортованная площадка S=243,00м ²	Проект. Этап 1
44	Канализационная насосная станция	Плита фундамента S=25,48м ²	Проект. Этап 1

В соответствии с заданием на проектирование предусмотрено выделение четырех этапов строительства Объекта. В рамках 1-го этапа предусмотрено строительство объектов административно-хозяйственной зоны и части производственной зоны, представленной картой №1, выполняется разработка грунта на части территории 2-4го этапов строительства, на которой при организации вертикальной планировки данных этапов предусмотрена выемка коренного грунта.

Проектом предусмотрена инженерная защита территории 2, 3 ,4 этапов строительства после планировочных работ по выемке местного грунта. Коренные грунты покрываются слоем плодородного грунта h=0,20м и озеленяются посевом трав. Для этих работ применяется плодородный грунт, ранее снятый с площадки проектирования на 1 этапе.

Объемы работ по инженерной защите территории предусмотрен в 1 этапе строительства. Площадь озеленения – 49611,00м². На 2, 3, 4 этапах строительства предусматривается срезка плодородного грунта (инженерная защита) и устройство конструкций участков складирования, лотков, проездов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	231023 – ПЗУ.ТЧ				13

5 Технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

Наименование	Количество	Примечание
1. Площадь участка проектирования КН 17:05:1953005:115, м ²	500000,00	Этап 1-4
2. Площадь участка в границах благоустройства территории, м ²	250000,00	Этап 1-4
3. Показатели участка в границах благоустройства территории, м ²		Этап 1-4
3.1 Процент застройки, %	7,40	
3.2 Процент озеленения, %	36,95	
3.3 Площадь застройки, м ²	18424,11	Этап 1 822,88м ² входит в площадь озеленения
3.4 Площадь твёрдых покрытий, м ² , в том числе:	43440,00	
- этап 1	38933,00	
- этап 2	127,00	
- этап 3	242,00	
- этап 4	4138,00	
3.5 Площадь участков складирования (включая дамбу), м ² , в том числе:	77583,20	
- этап 1	19206,50	
- этап 2	19592,10	
- этап 3	19578,40	
- этап 4	19206,20	
3.6 Площадь прудов, м ²	15671,00	Этап 1
3.7 Площадь озеленения, м ²	91824,97	Этап 1-4, суц.
3.8 Площадь грунтового покрытия территории вокруг карт, м ² , в том числе:	3879,60	
- этап 1	1446,80	
- этап 2	843,50	
- этап 3	799,50	
- этап 4	789,80	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

231023 – ПЗУ.ТЧ

Лист

14

6 Обоснование и описание решений по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод

Проектные решения принимаются согласно инженерным изысканиям. Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО «ИК «ГОСТ» в апреле 2024 г. Инженерно-геодезические изыскания выполнены ООО «ИК «ГОСТ» в октябре-ноябре 2023 г.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям условия площадки относятся к II (средней) категории инженерно-геологических условий (СП 47.13330.2016, приложение "Г") и II геотехнической категории.

Нормативная глубина промерзания для исследуемой территории до 2,3 м, грунты в зоне промерзания чрезмернопучинистые.

Климатический подрайон строительства ID по СП 131.13330.2020. Участок работ относится ко ID климатическому району климатического районирования территории России для строительства. Климат континентальный: характерен высокой годовой и суточной амплитудой температур воздуха и малым количеством осадков. Над рассматриваемым регионом в течение всего года преобладает антициклональная сухая и ясная погода.

Перенос воздушных масс обычно осуществляется в направлении с запада на восток, однако временами наблюдаются выходы циклонов с юга на юго-запад, обуславливающие нередко обильные осадки. В зимний период циклоническая деятельность проявляется слабо. В летний период развивается циклоническая деятельность, с которой связано выпадение значительного количества осадков.

Среднегодовое количество осадков 220 мм, из них 60 % выпадает в летнее время.

Многолетняя мерзлота отсутствует.

Сейсмичность района 5-6 до 7 баллов.

Согласно п. 5.4.8 СП 22.13330.2016 площадка производства работ неподтопленная.

Согласно инженерно-гидрометеорологическим изысканиям 231023-ИГМИ: зона влажности территории РФ 3 (сухая) СП 50.13330.2012. В границах изысканий естественные водные объекты отсутствуют. Ближайший естественный постоянный водный объект – р. Малый Енисей, находится в 11,6 км от границы изысканий. Негативного влияния р. Малый Енисей на площадку изысканий не оказывает ввиду своей значительной удаленности.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям в пределах площадки до глубины 25,0 м выделяются 6 инженерно-геологических элементов, сверху-вниз, нормативные физико-механические характеристики которых указаны ниже:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласно п. 5.4.8 СП 22.13330.2016 площадка производства работ неподтопленная. Согласно инженерно-гидрометеорологических изысканий 231023-ИГМИ: зона влажности территории РФ 3 (сухая) СП 50.13330.2012. В границах изысканий естественные водные объекты отсутствуют. Ближайший естественный постоянный водный объект – р. Малый Енисей, находится в 11,6 км от границы изысканий. Негативного влияния р. Малый Енисей на площадку изысканий не оказывает ввиду своей значительной удаленности. Согласно инженерно-геологическим изысканиям в пределах площадки до глубины 25,0 м выделяются 6 инженерно-геологических элементов, сверху-вниз, нормативные физико-механические характеристики которых указаны ниже:														
			<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата												
231023 – ПЗУ.ТЧ						Лист											
						15											

						19
ИГЭ-1	Песок пылеватый серо-коричневый, средней плотности до плотного, малой степени водонасыщения, с прослоями суглинка, песка мелкого, средней крупности, с включением до 25% гравия, J2er					
ИГЭ-2	Песок средней крупности серо-коричневый, плотный, малой степени водонасыщения, с прослоями песка гравелистого, с включением до 25% гравия, гальки, дресвы, J2er					
ИГЭ-3	Глина коричневая, пылеватая, легкая, твердая, с прослоями суглинка полутвердого, водонепроницаемая, J2er					
ИГЭ-4	Уголь, J2er					
ИГЭ-5	Аргиллит известковистый серый, RQD 0%, прочный, малопрочный, размягчаемый, сильновыветрелый, сильнотрещиноватый, с мергелистым заполнителем, J2er					
ИГЭ-6	Алевролит серый, RQD 20%, плотный, средней прочности, размягчаемый, трещиноватый, J2er					

Гидрогеологические условия участка проектируемого строительства (ноябрь-декабрь 2023 г.) на глубину исследования характеризуются отсутствием подземных вод. Площадка производства работ, на момент проведения изысканий по установившемуся уровню подземных вод и потенциальному заглублению фундаментов по характеру воздействия принята «неподтопленной». Стоит учесть возможность изменения поверхностного стока при вертикальной планировке территории, засыпке естественных дрена, производстве земляных работ, длительном разрыве между выполнением земляных работ и строительными работами, а при эксплуатации здания инфильтрации утечек производственных вод, уменьшение испарения под зданием и покрытиями, полив зеленых насаждений, инфильтрация вод поверхностного стока, нарушение условий подземного стока, засыпке не фильтрующим материалом в процессе строительства.

Специфические грунты не вскрыты.

Оползни: при инженерно-геологических изысканиях и маршрутных наблюдениях на площадке производства работ не были выявлены признаки проявления оползневые процессов, такие как: наличие грунтовых бугров в пониженных частях рельефа, трещины на поверхности земли, оползневые уступы и бровки с резким перепадом высот.

При инженерно-геологических изысканиях и маршрутных наблюдениях на площадке производства работ не были выявлены признаки проявления карстово-суффозионных процессов, такие как: присутствие карста на дневной поверхности, наличие разуплотненных

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	строительства.						
			Специфические грунты не вскрыты.						
			Оползни: при инженерно-геологических изысканиях и маршрутных наблюдениях на площадке производства работ не были выявлены признаки проявления оползневые процессов, такие как: наличие грунтовых бугров в пониженных частях рельефа, трещины на поверхности земли, оползневые уступы и бровки с резким перепадом высот.						
При инженерно-геологических изысканиях и маршрутных наблюдениях на площадке производства работ не были выявлены признаки проявления карстово-суффозионных процессов, такие как: присутствие карста на дневной поверхности, наличие разуплотненных									
						231023 – ПЗУ.ТЧ			Лист
									16
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- До закладки фундаментов проектируемых сооружений, установить соответствие инженерно-геологических условий, принятых в проектной документации, фактически – на основе проведения обследования и инженерно-геологической документации котлованов.

- учесть опыт строительства в данном районе.

Проектные решения по инженерной защите территории приняты согласно: СП 116.13330.2012. Свод правил. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов; СП 104.13330.2016 "Инженерная защита территории от затопления и подтопления"; Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".

Планировочные решения смотрите л.2 «Схема планировочной организации земельного участка. План благоустройства территории. М 1:1000», шифр - 201023 – ПЗУ.ГЧ.

На площадке строительства предусмотрена подготовка. На участке производится выемка плодородного грунта со всей площадки проектирования.

Согласно инженерно-геодезическим изысканиям площадка проектирования находится в небольшой ложине: с Севера, Юга и Востока прилегающая территория по абсолютным отметкам выше площадки проектирования. Для предотвращения попадания дождевых и паводковых стоков с прилегающих территорий проектом предусмотрены: водоотводные нагорные канавы с северо-восточной, юго-западной и юго-восточной стороны площадки, а также транзитный коллектор через территорию площадки, принимающий сток от юго-восточной канавы с его перепуском в нижний участок юго-западной канавы.

Проектные мероприятия по инженерной защите территории соответствуют требованиям СП 104.13330.2016. «Свод правил. Инженерная защита территории от затопления и подтопления» п.8, в части применения для защиты территории от затопления нагорными водосборными каналами. Также мероприятия от затопления площадки проектирования приняты по СП 116.13330.2012. «Свод правил. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения» п.11 Сооружения и мероприятия для защиты от затопления. В соответствии с п.11.1.1 СП 116.13330.2012 по периметру территории размещены сооружению по регулированию и отводу поверхностно стока: щебеночные канавы и водопропускной коллектор.

Расчетное обоснование системы запроектированных нагорных канав и водопропускных сооружений представлено в Приложении 2. Согласно расчетам и схеме организации отвода поверхностного стока от объекта расчетные расходы по элементам водоотведения обеспеченностью $P=1\%$ составят:

- северо-восточная нагорная водоотводная канава: $Q_{1\%}=0,0484 \text{ м}^3/\text{с}$;
- юго-западная нагорная водоотводная канава:

Инв. № подл.	Подп. и дата						Взам. инв. №					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	231023 – ПЗУ.ТЧ						Лист
												18

- верхний участок: $Q1\%=1,92 \text{ м}^3/\text{с}$;
- нижний участок (с учетом поступления стока транзитного коллектора):
 $Q1\%=1,92+3,02=4,94 \text{ м}^3/\text{с}$;
- юго-восточная нагорная водоотводная канава (с перепуском в транзитный коллектор):
 $Q1\%=3,02 \text{ м}^3/\text{с}$;
- транзитный коллектор: $Q1\%=3,02 \text{ м}^3/\text{с}$;

Конструкции канав приняты в соответствии с рекомендациями ГОСТ Р 59611—2021 (таблица 3) и результатам гидравлических расчетов (Приложение 2).

Северо-восточная водоотводная нагорная канава (на плане канава №2, тип Щ1):

- предусмотрены в выемке,
- трапецеидальное сечение,
- глубина канав минимум 0,60 м,
- ширина по дну 0,60 м,
- продольные уклоны 5-32 промилле,
- заложение откосов канавы 1;1,5,
- гаситель напора: яма с наброской камня фр. 120-150 мм глубиной 0,9 м.

Юго-восточная водоотводная нагорная канава (на плане канава №3, тип Щ2):

- предусмотрены в выемке,
- трапецеидальное сечение,
- глубина канав минимум 0,90 м,
- ширина по дну 0,80 м,
- продольные уклоны 15-95 промилле,
- заложение откосов канавы 1;1,5,

Юго-западная водоотводная нагорная канава. Верхний участок (на плане канава №1, тип Щ2):

- предусмотрены в выемке,
- трапецеидальное сечение,
- глубина канав минимум 0,80 м,
- ширина по дну 0,80 м,
- продольные уклоны 14-37 промилле,
- заложение откосов канавы 1;1,5,

Юго-западная водоотводная нагорная канава. Нижний участок (на плане канава №1, тип К1):

- предусмотрены в выемке,
- прямоугольного сечения,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			231023 – ПЗУ.ТЧ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	

- глубина канав минимум 1,00 м,
- ширина по дну 2,00 м,
- продольные уклоны 25-37 промилле,
- гаситель напора: наброска из камня фр. 120-150 мм.

Конструкция крепления водоотводных канав Щ1 и Щ2:

- георешетка $h=0,15\text{м}$, закрепленная анкерами с шагом - 1,00м, заполненная щебнем. Ячейка георешетки имеет параметры: д/в/ш – 0,21м/0,21м/0,15м. Щебень марки М=400, фр. 40-70 мм с расклиновкой, морозостойкость F200, коэффициент размягчения 0,70, ГОСТ 8267-93, $h=0,15\text{м}$;

- геотекстиль нетканый иглопробивной Дорнит (или аналог) 330 г/м², закрепленный анкерами с шагом - 1,00м. Геотекстиль: разрывная нагрузка в продольном направлении – 270,0 Н, разрывная нагрузка в поперечном направлении – 290,0 Н; удлинение при разрыве в продольном направлении – 80%; удлинение при разрыве в поперечном направлении – 75%;

- уплотненный местный грунт, Купл-0,95.

Конструкция крепления водоотводной канавы К1:

- матрац Рено $t=300\text{ мм}$ с ячейкой С80 диаметром проволоки 2,7 мм с покрытием ЦАММП с заполнением бутовым камнем фр. 120-150 мм (по дну);

- щебень фр. 20-40 мм марки М=400, фр. 40-70 мм с расклиновкой, морозостойкость F200, коэффициент размягчения 0,70, ГОСТ 8267-93, $h=0,20\text{м}$;

- габион 1.0х1.0 с ячейкой С80 диаметром проволоки 2,7 мм с покрытием ЦАММП с заполнением бутовым камнем фр. 150-500 мм (боковые стенки);

- геотекстиль нетканый иглопробивной Дорнит (или аналог) 330 г/м², закрепленный анкерами с шагом - 1,00м. Геотекстиль: разрывная нагрузка в продольном направлении – 270,0 Н, разрывная нагрузка в поперечном направлении – 290,0 Н; удлинение при разрыве в продольном направлении – 80%; удлинение при разрыве в поперечном направлении – 75%;

- уплотненный местный грунт, Купл-0,95.

Транзитный коллектор (принимает сток юго-восточной канавы и транспортирует в нижний участок юго-западной канавы) прокладывается из пластиковых труб «Корсис» SN8 (или аналог по характеристикам) внутренним диаметром 1200 мм с уклоном $i=0,004$ в сторону выпуска в приемную камеру, установленную на юго-западной канаве. Коллектор укладывается в траншеи шириной по дну 2,0 м на подготовку из песка среднего $t=300\text{ мм}$. Обратная засыпка коллектора на высоту 500 мм над верхом трубы выполняется из песка среднего, верхняя часть

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
															20

траншеи засыпается грунтом, принятым для насыпи площадки (местный песчаный грунт). По трассе коллектора предусмотрены смотровые колодцы СК1-СК6 из сборных ж.б. колец по ГОСТ 8020-2016 диаметром D=2000 мм. Шаг установки смотровых колодцев принят не более 50 м. В смотровых колодцах предусмотрено установка стремянок по ТПР 902-09-22.84-КЖИ.С1-08.

Входной оголовок коллектора (из бетона В25, W6, F100) представляет собой монолитный железобетонный оголовок с открылками. Габаритные размеры конструкции в плане составляют 3,0х4,0 м. По дну траншеи под конструкцией входного оголовка укладывается подготовка из бетона В10 t=100 мм, слой щебня фр. 20-40 мм слоем 200 мм и защитно-фильтрующий материал – геотекстиль 330 г/м2.

В месте выпуска коллектора в юго-западную канаву выполняется приемная камера размерами 6,0х6,0 м высотой 1,5 м из габионов 1.0х1.0 и 1.0х0.5 с ячейкой С80 диаметром проволоки 2,7 мм с покрытием ЦАММП с заполнением бутовым камнем фр. 150-500 мм. По дну камеры выполняется матрац Рено t=300 мм с ячейкой С80 диаметром проволоки 2,7 мм с покрытием ЦАММП с заполнением бутовым камнем фр. 120-150 мм по слой геотекстиля нетканого иглопробивного Дорнит (или аналог) 330 г/м2.

Место размещение канав смотрите в Графической части тома 2 (л. 2, л. 4), конструктивные решения водоотводных сооружений смотрите на л.8.1-л.8.5 (шифр 231023-ПЗУ.ГЧ).

Канава №1 (см. ПЗУ.ГЧ), находящаяся на въезде на участок, пересекает проектируемый проезд. Под дорожным полотном предусмотрена прокладка водопропускной трубы.

Продольные профили канав и коллектора смотрите на л.8.3-л.8.5 Графической части 121023-ПЗУ.ГЧ.

Конструкции водоотводных и водоудерживающих сооружений смотрите на л.8.1-8,5 Графической части 121023-ПЗУ.ГЧ.

Водопропускная труба запроектирована под нагрузки А-14, Н-14 (по СП 35.13330.2011).

Согласно классификатору, утвержденному Приказом Минстроя России от 02.11.2022 № 928/пр, водоотводным периметральным канавам присвоен код классификатора: 12.02.002.099 (объекты защиты населения и территорий, прочие объекты).

Согласно Таблице С.1 СП 100.13330.2016 «Мелиоративные системы и сооружения» допустимые неразмывающие скорости потока при глубине потока до 1,0 м для фракций, принятых в конструкциях крепления канав составляют:

- георешеткой с заполнением щебнем фр. 40-70 мм – до 2,35 м/с;

Взам. инв. №	Водопропускная труба запроектирована под нагрузки А-14, Н-14 (по СП 35.13330.2011).						
	Согласно классификатору, утвержденному Приказом Минстроя России от 02.11.2022 № 928/пр, водоотводным периметральным канавам присвоен код классификатора: 12.02.002.099 (объекты защиты населения и территорий, прочие объекты).						
Подп. и дата	Согласно Таблице С.1 СП 100.13330.2016 «Мелиоративные системы и сооружения» допустимые неразрывающие скорости потока при глубине потока до 1,0 м для фракций, принятых в конструкциях крепления канав составляют:						
	▪ георешеткой с заполнением щебнем фр. 40-70 мм – до 2,35 м/с;						
Инв. № подл.						231023 – ПЗУ.ТЧ	Лист
							21
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	

- габионами (матрацами Рено) с заполнением камнем фр. 120-150 мм – до 2,84 м/с.

Превышения бровки запроектированных каналов над расчетным уровнем воды в каналах принято в соответствии с рекомендациями СП 100.13330.2016 «Мелиоративные системы и сооружения» не менее 20 см.

Расчетные максимальные скорости потока не превысят допустимых неразрывающих скоростей для принятого типа крепления канав. При этом достигаемые скорости обеспечат незаиляемость канав. Расчетное обоснование системы запроектированных нагорных канав и водопропускных сооружений представлен в Приложении 2.

На объекте предусмотрена стальная оцинкованная спиральновитая гофрированная труба ST-M10.25 (серия 3.501.3-187.10). Характеристики материалов конструкции водопропускной трубы:

- марка стали 09Г2Д (по ГОСТ 19281-2014);
- диаметр трубы – 1,00м;
- толщина листа - 4мм;
- бетон укрепления русла В30, F300, W8;
- оборачивание трубы геотекстилем Дорнит (или аналог) плотностью 330г/м2;
- обмазочная гидроизоляция поверхности трубы мастикой битумной холодной

сушки в три слоя;

- устройство дополнительного антикоррозионного покрытия металлических гофрированных элементов трубы: грунтовка элементов трубы материалом ХС-010, ГОСТ 9355-81; покрытие элементов трубы эмалью ХВ-785, ГОСТ 7313-75.

Инженерными мероприятиями раздела «Схема планировочной организации земельного участка» предусмотрены дорожные покрытия (подъездные пути, площадки), укрепление территории посевом трав. Регулирование стока поверхностных вод предусмотрено с помощью вертикальной планировки. Проектируемый рельеф территории предусмотрен с уклоном в сторону проектируемых водоотводных лотков. Далее отводимый поверхностный сток сбрасывается в пруд-регулятор.

Планировочные отметки назначены с учетом защиты всех сооружений от поверхностных вод.

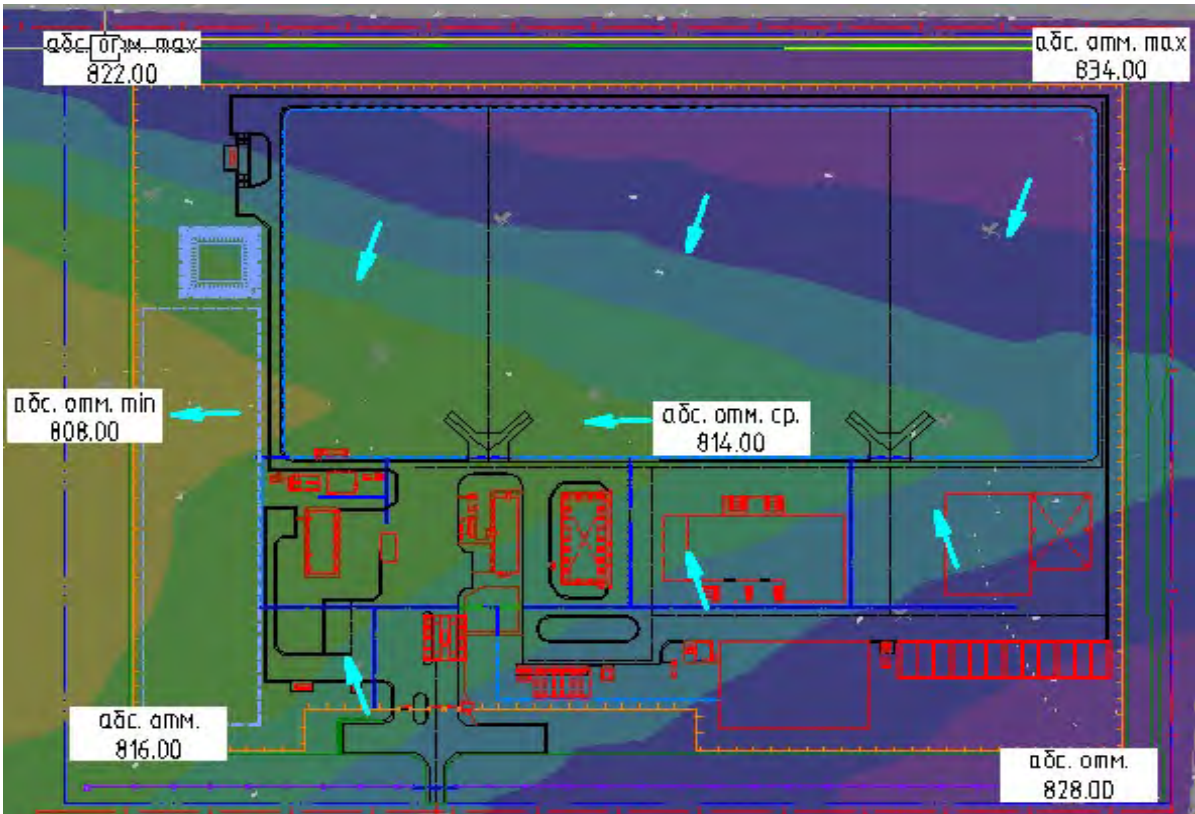
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	сторону проектируемых водоотводных лотков. Далее отводимый поверхностный сток сбрасывается в пруд-регулятор. Планировочные отметки назначены с учетом защиты всех сооружений от поверхностных вод.					
						231023 – ПЗУ.ТЧ		Лист
								22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

7 Описание организации рельефа вертикальной планировкой

Проектные решения принимаются согласно инженерным изысканиям. Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО «ИК «ГОСТ» в апреле 2024 г. Инженерно-геодезические изыскания выполнены ООО «ИК «ГОСТ» в октябре-ноябре 2023 г.

Площадка проектирования имеет большие перепады высот. Абсолютные отметки согласно инженерно-геодезическим изысканиям минимальная 808,00 с СЗ стороны площадки, максимальная 834,00 с ЮВ стороны (перепад 26,00м). Также общее понижение площадки направлено от краев площадки проектирования (СВ и ЮЗ) к центру территории в С-СЗ направлении. После анализа рельефа территории и, исходя из минимизации объемов привозного грунта, для планировки территории приняты решения по выемки местных грунтов с более высокой части площадки (Ю, ЮВ, СВ часть) и насыпи этого грунта на пониженную часть (СЗ, С часть территории).

Схема направлений уклонов существующей территории размещения объекта проектирования



На площадке проектирования предусмотрена сплошная вертикальная планировка территории.

Организация рельефа решена с учётом:

- отметок существующей территории;
- технологической схемы;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

- природных условий участка строительства;
- оптимизации объемов земляных работ;
- устройства нормативных уклонов территории;
- создания условий для сбора и отвода атмосферных осадков.

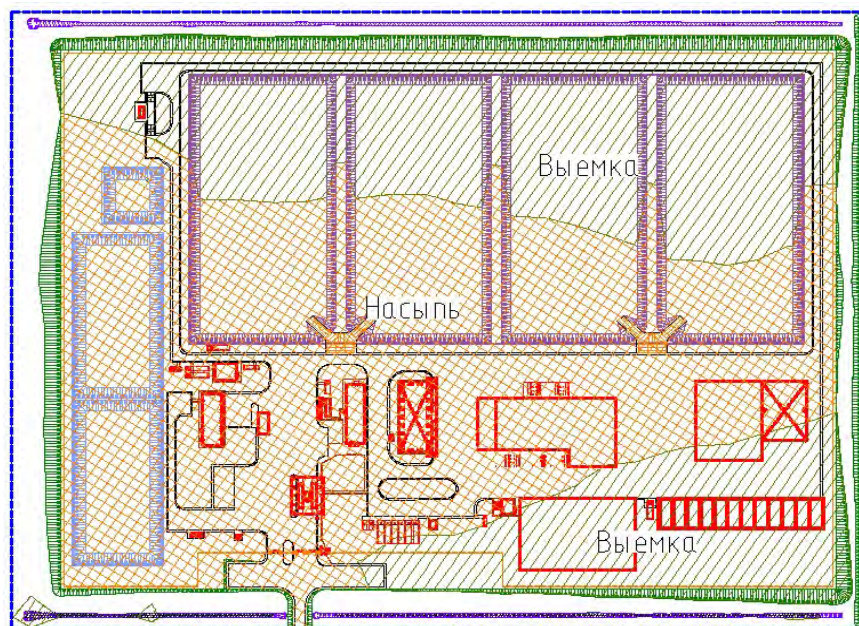
В соответствии с заданием на проектирование предусмотрено выделение четырех этапов строительства Объекта. В рамках 1-го этапа предусмотрено строительство объектов административно-хозяйственной зоны и части производственной зоны, представленной картой №1, выполняется разработка грунта на части территории 2-4-го этапов строительства, на которой при организации вертикальной планировки данных этапов предусмотрена выемка коренного грунта. Инженерная подготовка части территории 2-4-го этапов выполняется для минимизации объемов земляных работ, ввиду того что избыток грунта разработки при планировке 2-4-го этапов используется для устройства насыпи территории административно-хозяйственной зоны 1-го этапа, в следствии чего сокращается объем привозного грунта с карьера.

Проектом предусмотрена инженерная защита территории 2, 3 ,4 этапов строительства после планировочных работ по выемке местного грунта. Коренные грунты покрываются слоем плодородного грунта $h=0,20\text{м}$ и озеленяются посевом трав. Для этих работ применяется плодородный грунт, ранее снятый с площадки проектирования на 1 этапе.

В рамках 2-го и 3-го этапов предусмотрены: вертикальная планировка до проектных отметок, строительство противофильтрационного экрана карт с устройством корыта-выемки и уплотнением основания под конструкцию противофильтрационного экрана. В рамках 4-го этапа предусмотрены: вертикальная планировка до проектных отметок, строительство противофильтрационного экрана карты №4 и участка внутриплощадочной дороги вдоль юго-восточной границы карты №4 и северо-восточной границы карт №1-№4 с устройством корыта-выемки и уплотнением основания под конструкции противофильтрационного экрана и дорожного покрытия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	231023 – ПЗУ.ТЧ				24

Схема выемки и насыпи при организации вертикальной планировки территории



Вертикальная планировка территории размещения объектов проектирования решает вопросы организации рельефа с целью обеспечения организованного, управляемого стока поверхностных вод. Отвод поверхностных вод предусматривается по автомобильным дорогам, площадкам и водоотводным лоткам в пруд-регулятор.

Для отвода поверхностных вод от площадки размещения территории с прилегающих и более высоких территорий предусмотрена система водоотводных нагорных канав, расположенных по периметру территории. Расположение водоотводных сооружений смотрите на л.2, л.4, л.7, конструкции водоотводных сооружений смотрите на л.8.1-л.8.5 Графической части шифр 121023-ПЗУ.ГЧ и в п.6 текстовой части тома 2 121023-ПЗУ.ТЧ.

Планировка площадки проектирования обеспечивает рациональную схему проездов к зданиям и сооружениям с учётом прокладки внутриплощадочных инженерных сетей.

Основные дороги и площадки выполнены с асфальтобетонным покрытием. По периметру проездов и площадок предусматриваются обочины или бортовой камень. В пониженных местах профиля устанавливаются водоотводные лотки. Поперечный профиль дорог принят в основном односкатный.

Пешеходные дорожки выполняются с асфальтобетонным покрытием.

План организации рельефа смотрите чертёж шифр 121023-ПЗУ.ГЧ, листы 4.1, 4.2.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

8 Описание решений по благоустройству территории

На площадке объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов благоустройство включает в себя следующие основные мероприятия:

- устройство твёрдых асфальтобетонных покрытий проездов и площадок;
- устройство щебеночных обочин проездов;
- укрепление территории грунтовым покрытием;
- устройство пешеходных дорожек и отмосток зданий;
- установка бортовых бетонных камней;
- устройство газонов.

Проектируемые внутриплощадочные автомобильные дороги обеспечивают подъезд автотранспорта и пожарных машин ко всем зданиям и сооружениям.

Схема планировочной организации земельного участка предусматривает размещение двух въездов- выездов на площадку размещения объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов.

Проектируемые въезды-выезды имеют две полосы движения. Поперечный уклон проезжих частей автодорог - 20 промилле. Дороги проектируются с обочинами шириной 1.00 м или с бортовым камнем. По периметру площадки предусмотрено ограждение.

Автомобильные дороги являются также элементом благоустройства. Участки территории, свободные от застройки, автомобильных дорог, площадок и откосы озеленяются газонами, $h=0,20$ м. Типы и конструкции дорожной одежды и других элементов благоустройства представлены на листе 7, План благоустройства территории шифр – 121023-ПЗУ.ГЧ.

Работы по благоустройству должны выполняться в соответствии с СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги» и СП 82.13330.2016 «Благоустройство территорий».

Комплекс мероприятий по благоустройству территории способствует созданию современного вида промышленного объекта, обеспечению лучших условий труда, а также снижению отрицательного влияния на окружающую среду.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	современного вида промышленного объекта, обеспечению лучших условий труда, а также снижению отрицательного влияния на окружающую среду.					
						231023 – ПЗУ.ТЧ		Лист
								26
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			

9 Обоснование зонирования территории земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства, а также принципиальная схема размещения территориальных зон с указанием сведений о расстояниях до ближайших установленных территориальных зон и мест размещения существующих и проектируемых зданий, строений и сооружений (основного, вспомогательного, подсобного, складского и обслуживающего назначения) объектов капитального строительства - для объектов производственного назначения

Проектом предусмотрено зонирование территории. На площадке проектирования объекты размещены с учетом следующих зон: административная зона, производственная зона, зона транспортной инфраструктуры, зона инженерно-технического обеспечения, складская зона.

План зонирования территории проектируемой площадки размещения объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов смотрите на л.1 – «Ситуационный план» шифр 121023-ПЗУ.ГЧ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	231023 – ПЗУ.ТЧ			27

10 Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства

Схема планировочной организации земельного участка разработана с учетом создания условий безопасности движения.

Планировка территории обеспечивает рациональное использование территории с учетом технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, видов транспорта и транспортных связей.

Доступ к проектируемой площадке размещения объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва предусматривается по вновь возводимой дороге. Данная дорога проектируется сторонней организацией. Согласно письму ООО «ВторЭкоПром» от 19 марта 2024 г. Министерство лесного хозяйства и природопользования Республики Тыва обязуется в пределах своих полномочий осуществить мероприятия по прокладке постоянных подъездных путей и инженерно-технических подключений к границам земельных участков проектируемого объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов. Данные мероприятия предусматриваются до ввода объекта в эксплуатацию. Смотрите Приложение 1.

На Схеме планировочной организации земельного участка отображена ось этого проезда, подходящая с юго-запада к участку проектирования.

Для подъезда автотранспорта и пожарных машин к проектируемым объектам устраиваются новые асфальтобетонные проезды. Схему движения автотранспорта на площадке проектирования смотрите л.2 - «Схема планировочной организации земельного участка. План благоустройства территории» шифр – 121023-ПЗУ.ГЧ.

При реализации проекта для перемещения строительной техники по территории грунта и доставке грузов используются существующие и временные автодороги и проезды. Маршруты доставки конструкций и материалов описаны в разделе 7 «Проект организации строительства», шифр - 121023-ПОС и окончательно разрабатываются в проекте производства работ и согласовываются с Заказчиком. При транспортировке грузов по автомобильным дорогам, открытым для общего пользования, необходимо выполнять требования «Инструкции по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации» и Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 г. №1090 (ред. от 24.10.2022) «О правилах дорожного движения».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	доставки конструкций и материалов описаны в разделе 7 «Проект организации строительства», шифр - 121023-ПОС и окончательно разрабатываются в проекте производства работ и согласовываются с Заказчиком. При транспортировке грузов по автомобильным дорогам, открытым для общего пользования, необходимо выполнять требования «Инструкции по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации» и Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 г. №1090 (ред. от 24.10.2022) «О правилах дорожного движения».					
						231023 – ПЗУ.ТЧ		Лист
								28
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			

11 Характеристика и технические показатели транспортных коммуникаций

Согласно положениям СП 37.13130.2012 (п.7.2.2, таблица 7.1) внутриплощадочные проезды по назначению и грузонапряженности относятся к автодорогам IV-в технической категории. Основное функциональное назначение проездов – обеспечение перевозок производственных и хозяйственных грузов, обеспечения подъезда в аварийных ситуациях и для ремонтно-строительных работ и осуществления противопожарного обслуживания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										231023 – ПЗУ.ТЧ
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				29	

12	Таблица регистрации изменений
----	-------------------------------

[illegible]

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

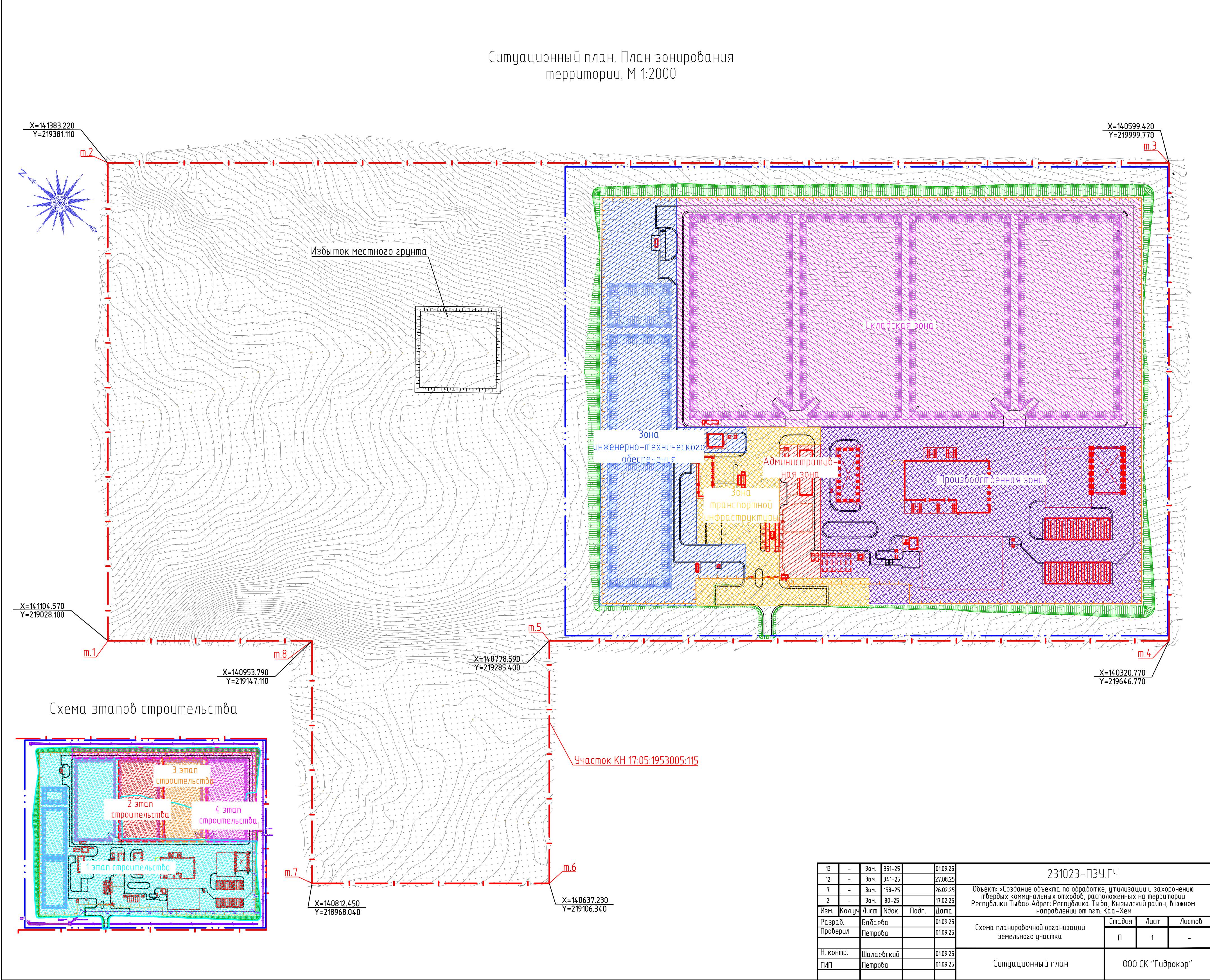
						231023 – ПЗУ.ТЧ	Лист
							30
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

[illegible]

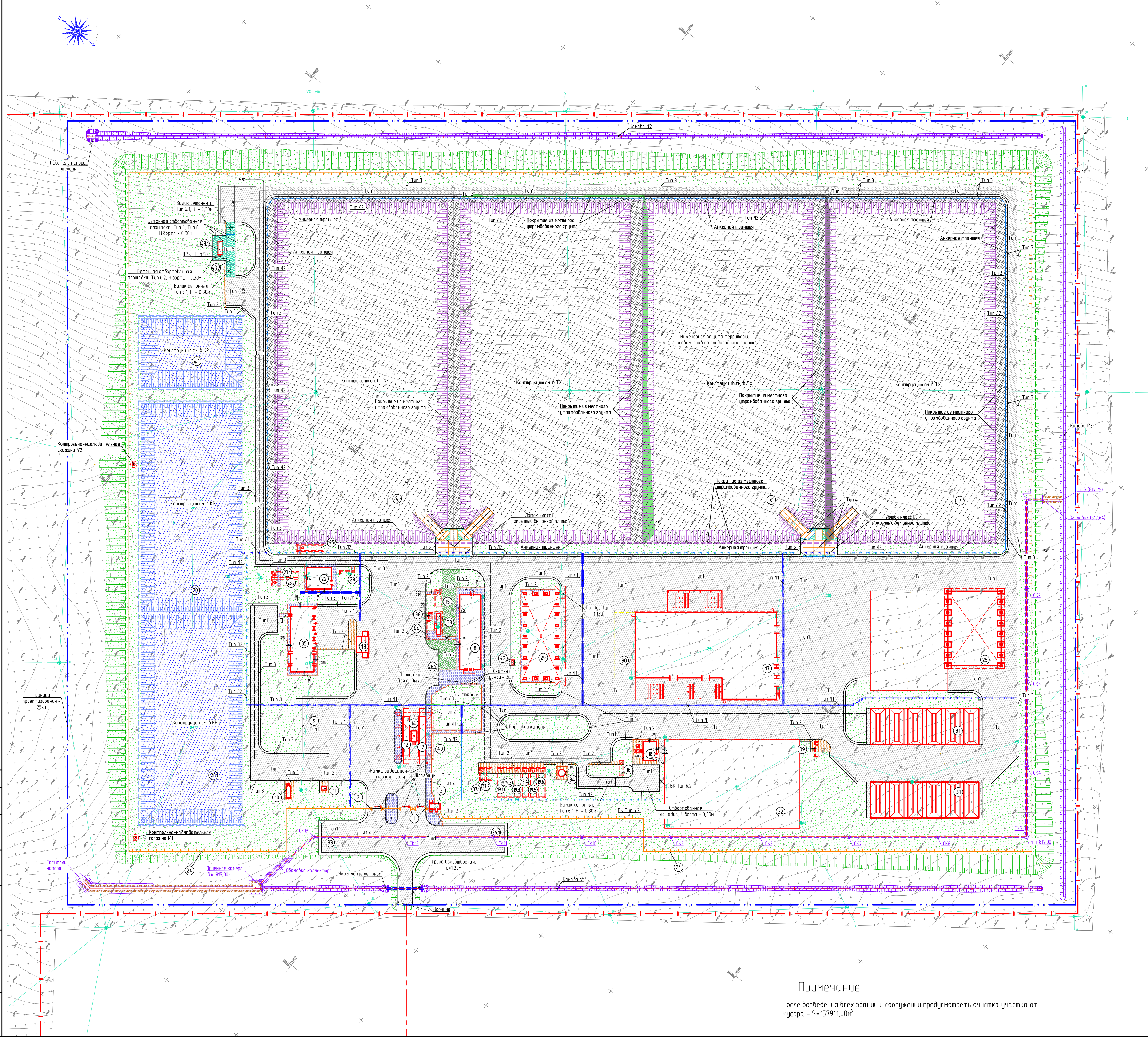
[illegible]

[illegible]

[illegible]



13	-	Зам.	351-25		01.09.25	231023-ПЗУ.ГЧ			
12	-	Зам.	341-25		27.08.25	Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва» Адрес: Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем			
7	-	Зам.	158-25		26.02.25				
2	-	Зам.	80-25		17.02.25				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Бабаева				01.09.25	Схема планировочной организации земельного участка	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Петрова				01.09.25		П	1	-
Н. контр.	Шалаевский				01.09.25	Ситуационный план	000 СК "Гидрокор"		
ГИП	Петрова				01.09.25				

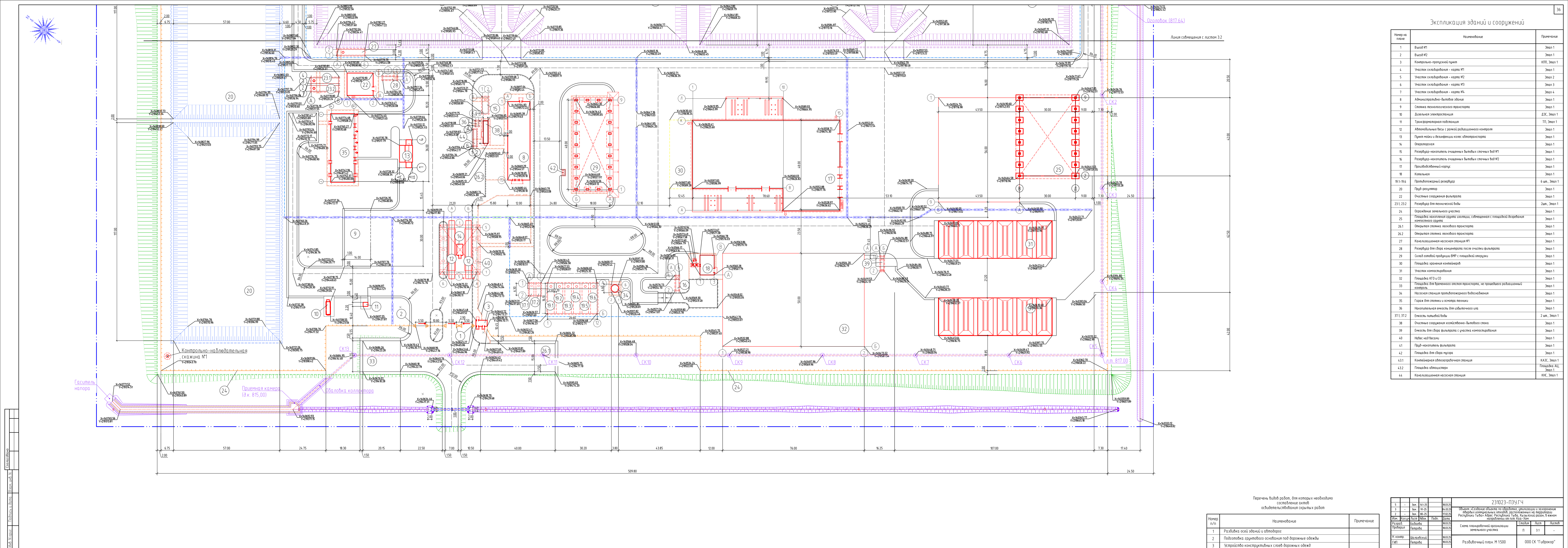


Символ	Наименование
	Кадастровая граница земельного участка КН 17:05:1953005.115
	Граница благоустройства территории по ПЗУ
	Дорожная разметка
	Здания и сооружения проектируемые
	Асфальтовое покрытие проездов
	Проезд с обочиной
	Тротуар, отмостка с бортовым камнем
	Газон
	Асфальтобетонная обочина-протипуар
	Местный уплотненный грунт
	Газон, укрепленный бетонной решеткой
	Плиты ПДН-14
	Бетонные покрытия
	Каналы водоотводная щебеночная
	Лоток водоотводный на проезжих частях класс Е600, покрытый щучьей решеткой, h=0,30м, Тип Л1
	Лоток водоотводный класс С250, покрытый щучьей решеткой, h=0,45м, Тип Л2
	Лоток водоотводный открытый класс С250, Тип Л3
	Бортового камня
	Обочина
	Частот складирования, конструкция в разрезе ТХ
	Амбарная трапеция при устройстве противофильтрационного экрана, конструкция в разрезе ТХ
	Пруй, конструкция в разрезе КР
	Ограждение дорожное удерживающее, для автодорог (Н100-2-2500(длина14)) ГОСТ Р 52607-2006

	Наименование	Показатель	Примечание
1	Площадь участка проектирования КН 17-05:1953005-15, м²	500000,00	Этап 1-4
2	Площадь участка в границах благоустройства территории, м²	250000,00	Этап 1-4
3	Площадь озеленения в границах благоустройства территории, в т.ч.: - площадь озеленения в границах благоустройства территории (проектная) - площадь озеленения в границах благоустройства территории (существующая)	91824,97 50485,00 41339,97	Этап 1-4 Этап 1, 4 Сущ.
4	Процент застройки территории в границах благоустройства территории, %	7,40	Этап 1-4
5	Процент озеленения территории в границах благоустройства территории, %	36,95	Этап 1-4
	Показатели участка в границах благоустройства территории		
6	Площадь застройки, в том числе:	18424,11	Этап 1
6.1	площадь застройки с крышами, навесами и монолитных площадок, м²	17601,23	
6.2	площадь подземных сооружений (гемосты), м²	822,88	Входит в площадь озеленения
7	Площадь твердых покрытий, в том числе:	43440,00	
7.1	площадь асфальтобетонных проездов, м², в том числе:	37540,00	
	- этап 1	34708,00	
	- этап 4	2832,00	
7.2	площадь щебеночных обочин, м², в том числе:	3214,00	
	- этап 1	1977,00	
	- этап 4	1237,00	
7.3	площадь асфальтобетонных тротуаров и обочин, откосов зданий, м²	1605,00	Этап 1
7.4	площадь покрытия из плит ПАТГ (с учетом зазоров между плитами), м², в том числе:	724,00	60шт
	- этап 1	339,00	
	- этап 2	114,00	
	- этап 3	204,00	
	- этап 4	67,00	
7.5	площадь бетонного покрытия, м², в том числе:	357,00	
	- этап 1	304,00	
	- этап 2	13,00	
	- этап 3	38,00	
	- этап 4	2,00	
8	Площадь участков складирования, м², в том числе:	77583,20	
	- этап 1	19206,50	
	- этап 2	19592,10	
	- этап 3	19578,40	
	- этап 4	19206,20	
9	Площадь прудов, м²	15671,00	Этап 1
10	Площадь грунтового покрытия территории вокруг карт, м², в том числе:	3879,60	
	- этап 1	1446,80	
	- этап 2	843,50	
	- этап 3	799,50	
	- этап 4	789,80	

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Выезд №1	Этап 1
2	Выезд №2	Этап 1
3	Контрольно-пропускной пункт	КПП, Этап 1
4	Участок складирования - карта №1	Этап 1
5	Участок складирования - карта №2	Этап 2
6	Участок складирования - карта №3	Этап 3
7	Участок складирования - карта №4	Этап 4
8	Административно-бытовое здание	Этап 1
9	Стоянка технологического транспорта	Этап 1
10	Дизельная электростанция	ДЭС, Этап 1
11	Трансформаторная подстанция	ТП, Этап 1
12	Автомобильные весы с рамкой радиационного контроля	Этап 1
13	Пункт мойки и дезинфекции колес автотранспорта	Этап 1
14	Операторская	Этап 1
15	Резервуар-накопитель очищенных бытовых сточных вод №1	Этап 1
16	Резервуар-накопитель очищенных бытовых сточных вод №2	Этап 1
17	Производственный корпус	Этап 1
18	Котельная	Этап 1
19.1-19.6	Противопожарный резервуар	6 шт., Этап 1
20	Пруд-регулятор	Этап 1
22	Очистные сооружения фильтра	Этап 1
23.1, 23.2	Резервуар для технической воды	2шт., Этап 1
24	Ограждение земельного участка	Этап 1
25	Площадка накопления груза изопласти, совмещенная с площадкой дозирования компостного гриппа	Этап 1
26.1	Открытая стоянка легкового транспорта	Этап 1
26.2	Открытая стоянка легкового транспорта	Этап 1
27	Канализационная насосная станция №1	Этап 1
28	Резервуар для сбора концентрата после очистки фильтра	Этап 1
29	Склад готовой продукции ВМП с площадкой отгрузки	Этап 1
30	Площадка хранения контейнеров	Этап 1
31	Участок компостирования	Этап 1
32	Площадка КТО и СО	Этап 1
33	Площадка для временного отстоя транспорта, не прошедшего радиационный контроль	Этап 1
34	Насосная станция противопожарного водоснабжения	Этап 1
35	Гараж для стоянки и осмотра техники	Этап 1
36	Накопительная емкость для извлекочного шла	Этап 1
37.1, 37.2	Емкость питьевой воды	2 шт., Этап 1
38	Очистные сооружения хозяйственно-бытового стока	Этап 1
39	Емкость для сбора фильтра с участка компостирования	Этап 1
40	Навес над бесами	Этап 1
41	Пруд-накопитель фильтра	Этап 1
42	Площадка для сбора мусора	Этап 1
43.1	Контейнерная автозаправочная станция	КАЗС, Этап 1
43.2	Площадка автоцистерн	Площадка АЦ, Этап 1
44	Канализационная насосная станция	КНС, Этап 1

16	-	зем	353-25	04.09.25	231023-ПЗУ.ГЧ	Объект «Создание объектов по обработке, утилизации и за хранению твердых коммунальных отходов, достигших максимума на территории Республики Тыва» Адрес: Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем
19	-	зем	351-25	01.09.25		
22	-	зем	341-25	27.08.25		
11	-	зем	322-25	01.09.25		
Исх	Колуч	ПЗУ	ИДок	Подп	Дата	
Разр	Бабарева				04.09.25	Схема планировочной организации земельного участка
Проектир	Бабарева				04.09.25	
И контр	Шагалаевский				04.09.25	Схема планировочной организации земельного участка. М 1:1000
ГИП	Петрова				04.09.25	
						Страница
						Лист
						2
						Листов
						-
						000 КГ "Г.Шароков"

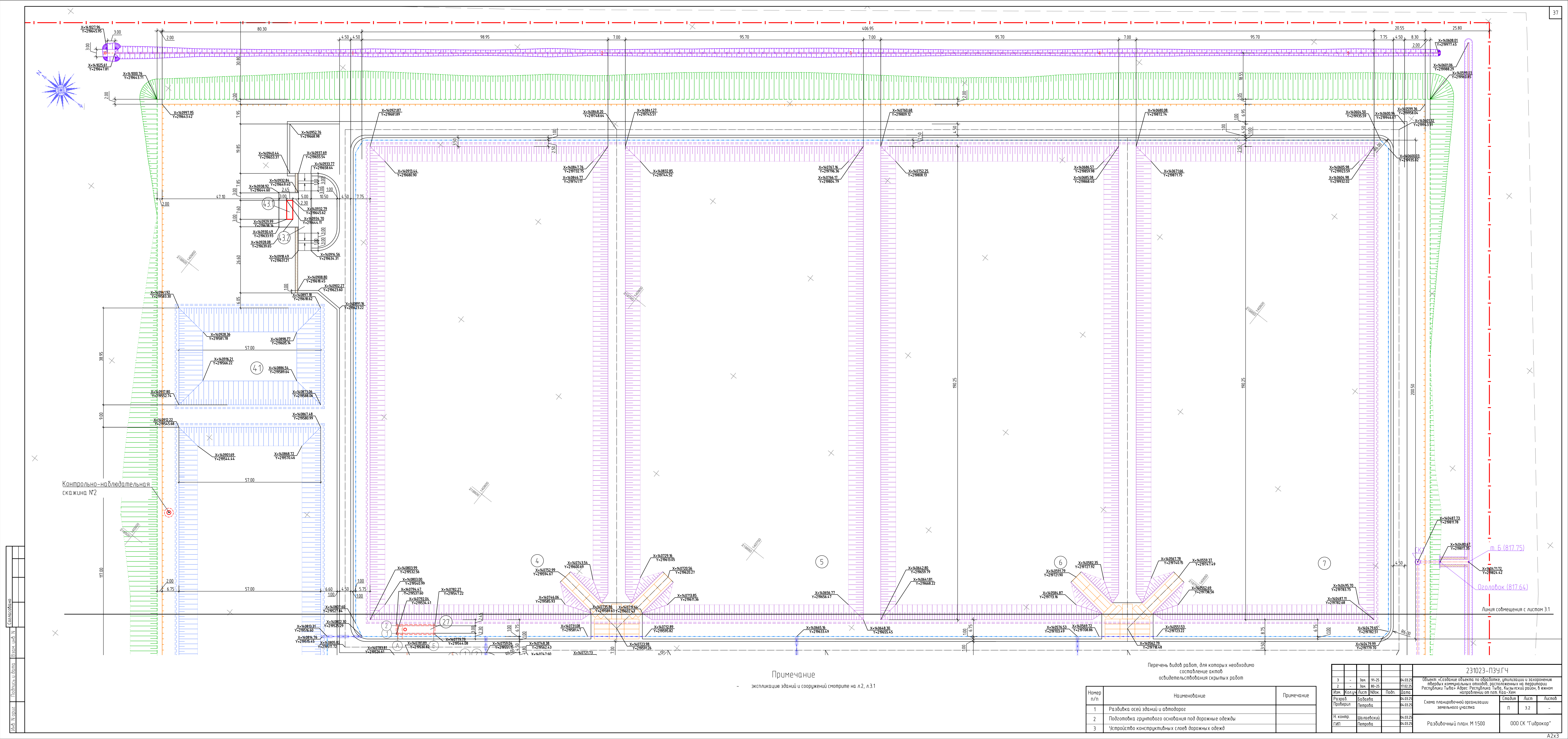


Экспликация зданий и сооружений		
Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Выезд М1	Этап 1
2	Выезд М2	Этап 1
3	Контрольно-пропускной пункт	КПП, Этап 1
4	Участок складирования - карта М1	Этап 1
5	Участок складирования - карта М2	Этап 2
6	Участок складирования - карта М3	Этап 3
7	Участок складирования - карта М4	Этап 4
8	Административно-бытовое здание	Этап 1
9	Словесно-технологического транспорта	Этап 1
10	Дизельная электростанция	ДЭС, Этап 1
11	Трансформаторная подстанция	ТП, Этап 1
12	Автомобильные весы с рамкой радиационного контроля	Этап 1
13	Пункт мойки и дезинфекции колес автотранспорта	Этап 1
14	Операторская	Этап 1
15	Резервуар-накопитель очищенных бытовых сточных вод М1	Этап 1
16	Резервуар-накопитель очищенных бытовых сточных вод М2	Этап 1
17	Производственный корпус	Этап 1
18	Котельная	Этап 1
19.1-19.6	Противопожарный резервуар	6 шт., Этап 1
20	Проб-результатор	Этап 1
22	Очистные сооружения фильтра	Этап 1
23.1, 23.2	Резервуар для технической воды	2 шт., Этап 1
24	Ограждение земельного участка	Этап 1
25	Площадка накопления груза с зоной, соединенная с площадкой для хранения	Этап 1
26.1	Открытая стоянка легкового транспорта	Этап 1
26.2	Открытая стоянка легкового транспорта	Этап 1
27	Канализационная насосная станция М1	Этап 1
28	Резервуар для сбора концентрата после очистки фильтра	Этап 1
29	Склад готовой продукции ВМР с площадкой загрузки	Этап 1
30	Площадка хранения контейнеров	Этап 1
31	Участок контейнерной	Этап 1
32	Площадка КТО и СО	Этап 1
33	Площадка для временного стоянки транспорта, не прошедшего радиационный контроль	Этап 1
34	Насосная станция противопожарного водоснабжения	Этап 1
35	Гараж для стоянки и хранения техники	Этап 1
36	Накопительная емкость для сжиженного газа	Этап 1
37.1, 37.2	Емкость питьевой воды	2 шт., Этап 1
38	Очистные сооружения хозяйственно-бытового стока	Этап 1
39	Емкость для сбора фильтра с участка контейнерной	Этап 1
40	Навес над бассейном	Этап 1
41	Проб-накопитель фильтра	Этап 1
42	Площадка для сбора мусора	Этап 1
43.1	Котельная отоплительная станция	КАЭС, Этап 1
43.2	Площадка автошасси	Площадка АЦ, Этап 1
44	Канализационная насосная станция	КНС, Этап 1

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ

Номер п/п	Наименование	Примечание
1	Разбивка осей зданий и автомобильных	
2	Подготовка грунтового основания под дорожные одежды	
3	Устройство конструктивных слоев дорожных одежд	

				231023-ПЗУ.ГЧ			
5	-	Зем	11-25	08.03.25			
3	-	Зем	91-25	04.03.25			
2	-	Зем	89-25	17.02.25			
И.М.	Кочу	И.М.	Н.Ю.	Подп.	Подп.		
Разработчик	Бабеева	Петрова		08.03.25	Объект: «Гидроизнос объектов по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Татарстан: Казанский Табачный завод (КазТабЗав), 6 объектов на территории по плану Каз-Жем»		
Проверил	Петрова	Петрова		08.03.25			
И.М. комп.				Схеме планировочной организации земельного участка			
Ш.И.М. комп.				П			
Г.И.П.				3.1			
				-			
				Разбивочный план. М 1:500			
				000 СК "Гидрокар"			



ИЗД. № 002	Получен и одоб.	Взам. инв. №	Содержание

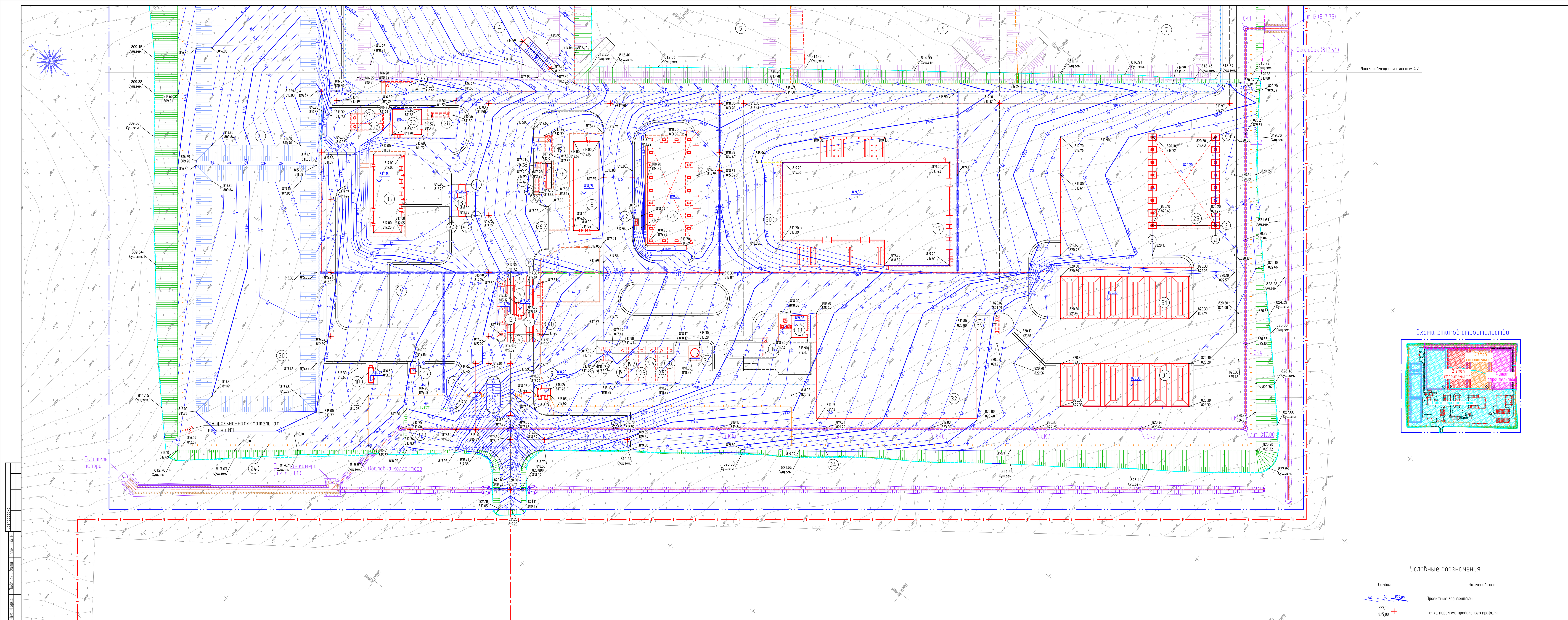
Примечание

- экспликация зданий и сооружений смонтире на л.2, л.3.1

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ

Номер п/п	Наименование	Примечание
1	Разбивка осей зданий и автодорог	
2	Подготовка грунтового основания под дорожные одежды	
3	Устройство конструктивных слоев дорожных одежд	

231023-ПЗУГЧ									
3	-	Зам.	91-25	04.03.25	Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению отходов в контейнеры с опорожн. расположенных на территории Республики Татарстан Республика Татарстан, Казанский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хен»				
2	-	Зам.	88-25	17.02.25					
Изм.	Жолу	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Схема планировочной организации земельного участка			
Разраб.	Бабаева			04.03.25		Разбивочный план. М 1:500			
Проверил	Петрова			04.03.25					
Н. контр.	Шабалинский			04.03.25		Разбивочный план. М 1:500			
ГИП	Петрова			04.03.25					
						П	Лист	Листов	
						3.2			-
						ООО СК "Гидрокор"			



Экспликация зданий и сооружений		
Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Выезд №1	Этап 1
2	Выезд №2	Этап 1
3	Контрольно-пропускной пункт	КПП, Этап 1
4	Участок складирования - карта №1	Этап 1
5	Участок складирования - карта №2	Этап 2
6	Участок складирования - карта №3	Этап 3
7	Участок складирования - карта №4	Этап 4
8	Административно-бытовое здание	Этап 1
9	Стойка технологического транспорта	Этап 1
10	Дизельная электростанция	ДЭС, Этап 1
11	Трансформаторная подстанция	ТП, Этап 1
12	Автомобильные весы с рамкой радиационного контроля	Этап 1
13	Пункт мойки и дезинфекции колес автотранспорта	Этап 1
14	Операторская	Этап 1
15	Резервуар-накопитель очищенных бытовых сточных вод №1	Этап 1
16	Резервуар-накопитель очищенных бытовых сточных вод №2	Этап 1
17	Производственный корпус	Этап 1
18	Котельная	Этап 1
19.1-19.6	Противопожарный резервуар	6 шт., Этап 1
20	Пруд-рециркулятор	Этап 1
22	Очистные сооружения фильтра	Этап 1
23.1, 23.2	Резервуар для технической воды	2 шт., Этап 1
24	Ограждение земельного участка	Этап 1
25	Площадка наклонения грунта изоляции, соединенная с площадкой озеленения	Этап 1
26.1	Открытая стойка легкового транспорта	Этап 1
26.2	Открытая стойка легкового транспорта	Этап 1
27	Канализационная насосная станция №1	Этап 1
28	Резервуар для сбора концентрата после очистки фильтра	Этап 1
29	Склад готовой продукции ВМР с площадкой отгрузки	Этап 1
30	Площадка хранения контейнеров	Этап 1
31	Участок коммунгосбыта	Этап 1
32	Площадка КТО и СО	Этап 1
33	Площадка для временного отстоя транспорта, не прошедшего радиационный контроль	Этап 1
34	Насосная станция противопожарного водоснабжения	Этап 1
35	Гараж для техники и автотранспорта	Этап 1
36	Накопительная емкость для избыточного шла	Этап 1
37.1, 37.2	Емкость для хранения отходов	2 шт., Этап 1
38	Очистные сооружения хозяйственно-бытового стока	Этап 1
39	Емкость для сбора фильтрата с участка коммунгосбыта	Этап 1
40	Навес над весами	Этап 1
41	Пруд-накопитель фильтра	Этап 1
42	Площадка для сбора мусора	Этап 1
43.1	Котельная автономная станция	КАЭС, Этап 1
43.2	Площадка автозаправки	Площадка АЗС, Этап 1
44	Канализационная насосная станция	КНС, Этап 1

Примечание

- работы по вертикальной планировке территории в границах проектирования объекта выполняются в рамках 1-го этапа строительства;

- проектные отметки территории являются отметки верха покрытий и конструкций;

- отметки по водоотводным лоткам даны по верху покрытия, в которое установлен лоток. Дно лотка учитывать согласно конструкциям на л.8;

- проектные данные по периметральным канавам смотрите на л.8-1-8.5.

Условные обозначения	
Символ	Наименование
	Проектные горизонталы
	Точка перелома продольного профиля

Схема этапов строительства

1-й этап строительства

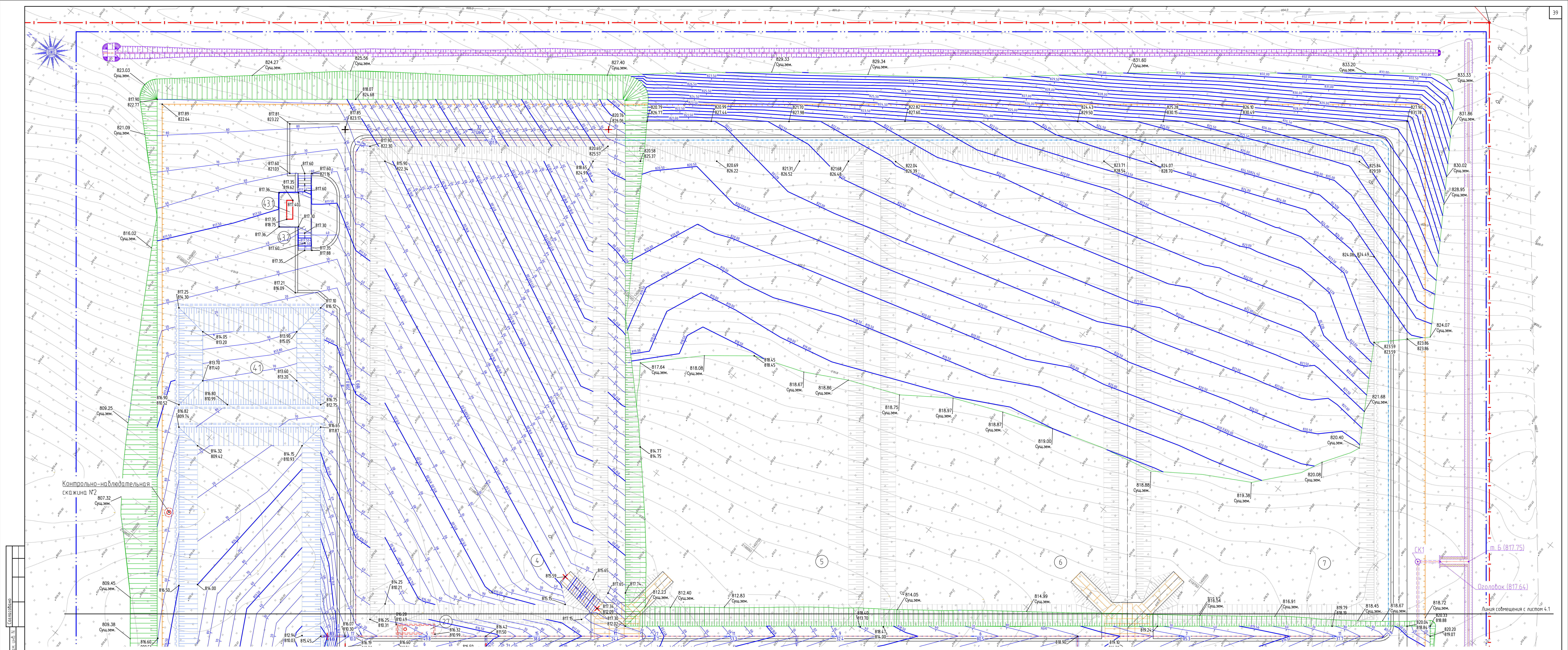
2-й этап строительства

3-й этап строительства

10	-	Зем.	101.25	101.25
10	-	НП	101.25	101.25
5	-	Зем.	101.25	101.25
3	-	Зем.	101.25	101.25
Инт.	Конт.	НП	101.25	101.25
Рельеф	Базис	101.25	101.25	101.25
Профиль	Площадь	101.25	101.25	101.25
Н. контр.	Ш. ледовый	101.25	101.25	101.25
Г.И.П.	Площадь	101.25	101.25	101.25

231023-ПЗУ.ГЧ	
Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Татарстан, в границах Республики Татарстан, в границах территории, отведенной под строительство объекта»	
Схема планировочной организации земельного участка	Планировка
План организации рельефа 1-го этапа строительства, М 1:500	Планировка
ООО СК "Гидрокар"	Планировка

А2/4



Примечание

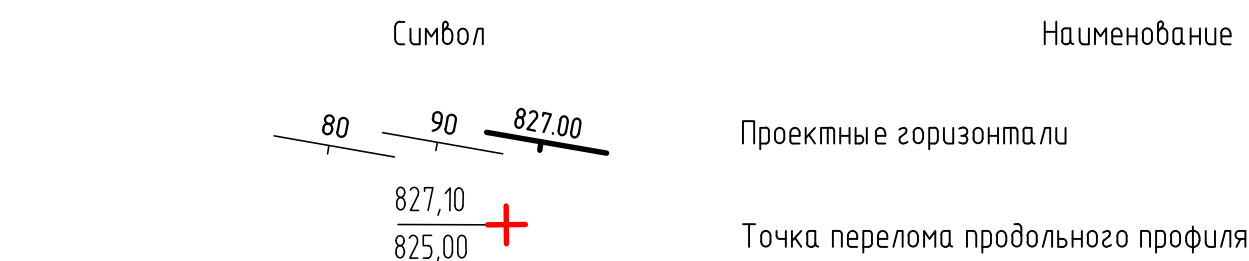
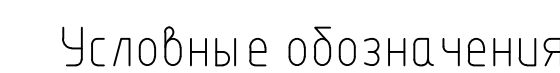
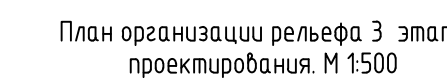
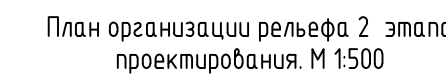
- работы по вертикальной планировке территории в границах проектирования объекта выполняются в рамках 1 этапа строительства. Схему этапов строительства смотрите на л.1, л.2;
- экспликация зданий и сооружений смотрите на л.2, л.3.1;
- проектными отметками территории являются отметки верха покрытий и конструкций;
- отметки по водоотводным лоткам даны по верху покрытия, в которое установлен лоток. Дно лотка учитывать согласно конструкциям на л.8.1;
- проектные данные по периметральным канавам смотрите на л.8.1-8.5

Условные обозначения

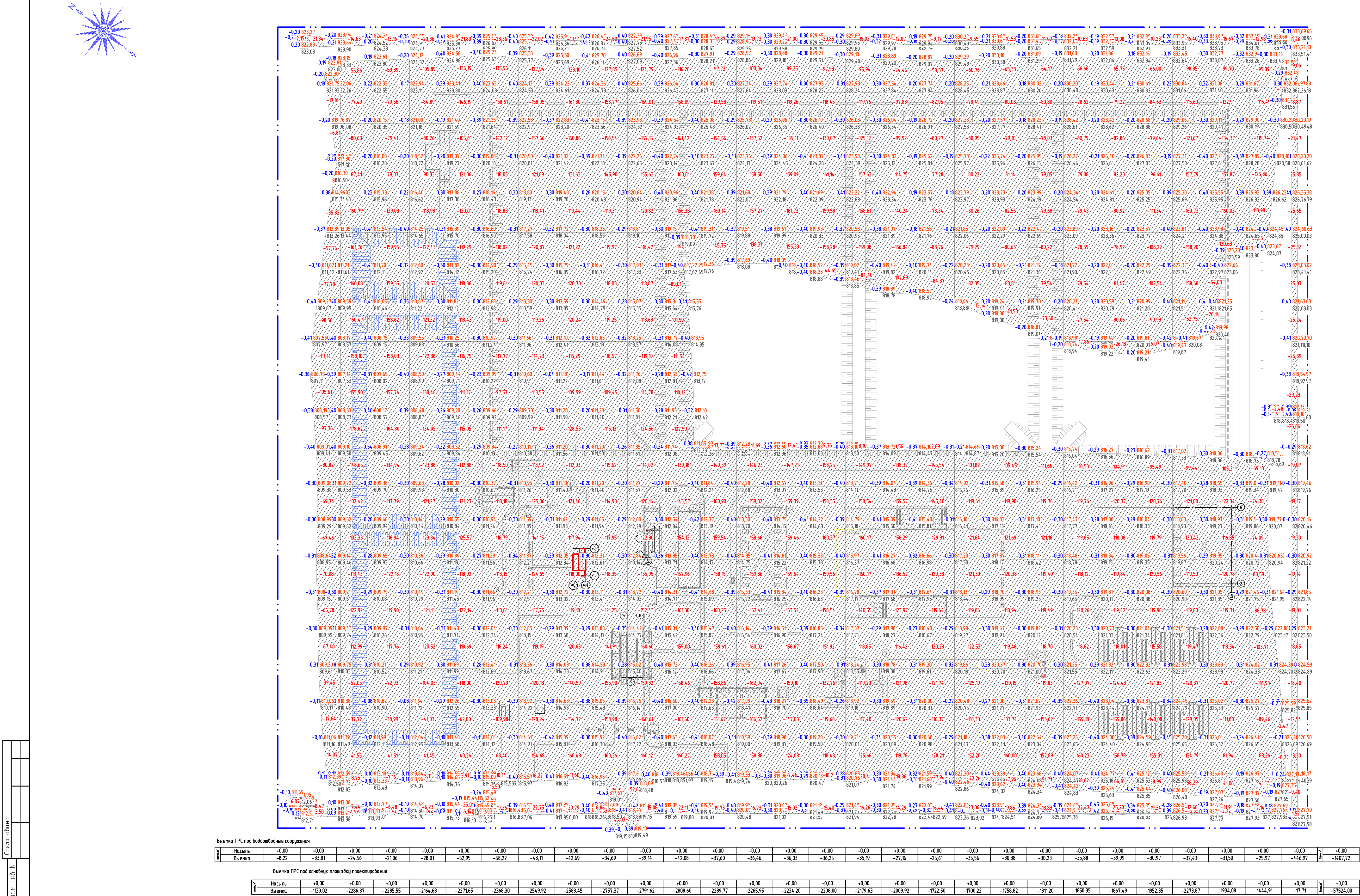
Символ	Наименование
	Проектные горизонтали
	Точка перелома продольного профиля

231023-ПЗУГЧ									
14	-	Зам.	353-25		04.09.25	Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению отходов и строительных материалов, расположенных на территории Республики Татарстан, Республика Татарстан, Казанский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хен»			
13	-	Зам.	351-25		01.09.25				
12	-	Наб.	341-25		27.08.25				
3	-	Зам.	91-25		04.03.25				
Изм.	Жолу	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема планировочной организации земельного участка			
Разраб.	Бабаева				04.09.25				
Проверил	Петрова				04.09.25				
Н. контр.	Шабалинский				04.09.25				
Г.П.	Петрова				04.09.25	План организации рельефа 1 этапа строительства. М 1:500			
						Стадия	Лист	Листов	
						П	4.2	-	
						ООО СК "Гидрокор"			

ИЗМ. № 002
Получен и одоб.
Взам. инв. №
Содержание



14	-	Янв.	30.01.20	04.09.20	231023-ПЗУГЧ Объект: «Оздоровление почвы по оздоровлению и оздоровлению плодородия почв и плодородия, расположенных на территории Республики Татарстан». Адрес: Республика Татарстан, Казань, район направления: от пгт Казань-Хем
15	-	Янв.	30.01.20	01.09.20	
16	-	Янв.	30.01.20	01.09.20	
17	-	Янв.	30.01.20	01.09.20	
18	-	Янв.	30.01.20	01.09.20	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов</		



Ведомость объемов земляных масс			
Наименование грунта	Количество, м³		Примечание
	Насыль (+)	Выемка (-)	
1. Выемка ПРС		58932,00	
2. ПРС для озеленения территории	17823,00		
3. Избыток ПРС	41109,00*		
4. Итого перерабатываемого грунта	58932,00	58932,00	
* Вывоз избытка ПРС			

Составлено
Взам. инв. №
Подпись и дата
Мас. и орие.

231023-ПЗУГЧ			
Изм.	Зам.	Зам.	Дата
Лист	Подп.	Подп.	Дата
Разраб.	Бабаева	Попова	10.09.25
Проверил	Петрова	Петрова	10.09.25
Н. контр.	Шалаевский	Петрова	10.09.25
Гип	Петрова	Петрова	10.09.25
Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва: Агас-Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт Коа-Хен»			Схема планировочной организации земельного участка
План земляных масс выемки ПРС 1 этапа строительства. М 1:1000			ООО СК "Гидрокор"

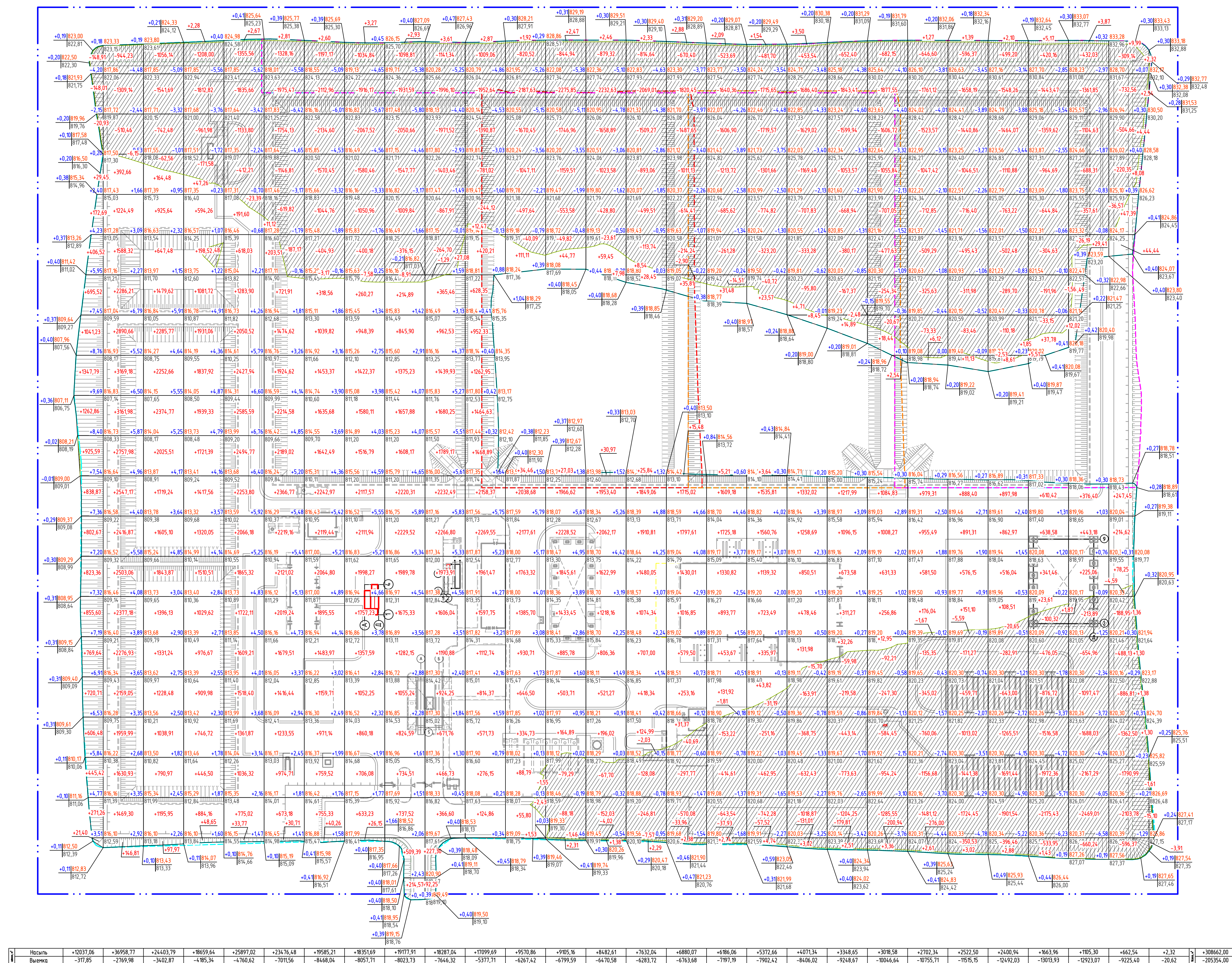
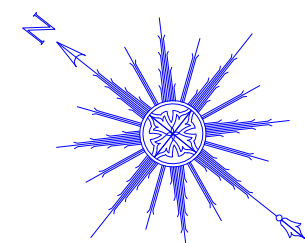
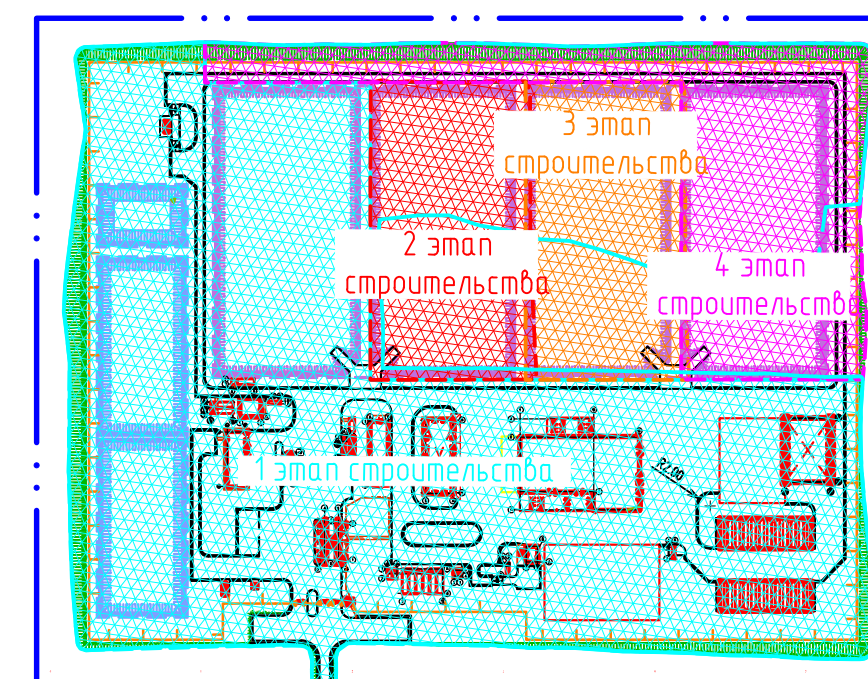


Схема этапов строительства



Ведомость объемов земляных масс			Примечание
Наименование группы	Количество, м³		
	Насыпь (+)	Выемка (-)	
1. Грунт планировки территории	308662,00	205354,00	
2. Вытесненный грунт, в т.ч. при устройстве:		132195,00	
а) подземных частей зданий и сооружений		26733,00	Уточнять в КЖ
б) участков складирования		36099,00	
в) прудов		1114,00	Уточнять в КЖ
г) автодорожных покрытий		34602,00	
д) подземных сетей		3900,00	Уточнять в разделах по сетям
е) плодородной почвы на участках озеленения		7901,00	
ж) инженерная защита территории. Озеленение посевом трав на плодородном грунте, h=0,20м		9922,00	
з) водоотводных сооружений		1894,00	
3. Поправка на уплотнение	30866,00		
4. Всего грунта	339528,00	337549,00	
5. Недостаток приподнятого неуплотненного и нераспашанного грунта		1979,00*	
6. Плодородный грунт, снимаемый с площадки проектирования, в том числе:		58932,00	н.5.1
а) для озеленения территории	17823,00**		
б) избыток растительного грунта	41109,00***		
7. Итого перерабатываемого грунта	398460,00	398460,00	
* Покупка и сброс приподнятого неуплотненного и нераспашанного грунта – 1979,00м³			
** Из отвала плодородного грунта, снятого ранее с площадки проектирования (см. н.5.1) – 17823,00м³			
*** Избыток в отвал плодородного грунта (вывоз, хранение, рекультивация земель) – 41109,00м³			
План земляных масс рассчитывается после выемки ПРС (н.5.1)			
Проектными отметками картограммы приняты отметки верха покрытий			

№	Зам.	30-25	04.09.25
13	Зам.	30-25	01.09.25
9	Зам.	24-25	28.07.25
2	Зам.	80-25	17.02.25
Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению отходов коммунального назначения, расположенных на территории Республики Татарстан: Актанышский район, Казанский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хен»			
Изм.	Жоуш	Лист	Лист
Проверил	Бабаева	Лист	Лист
Разраб.	Петрова	Лист	Лист
Н. контр.	Шабалин	Лист	Лист
ГП	Петрова	Лист	Лист
Схема планировочной организации земельного участка			
План земельного масс. Планировка территории. М 1:1000			
ООО СК "Гидрокор"			



Ведомость объемов земляных масс Этап 2

*** Избыток в отвал плодородного грунта (вывоз, хранение, рекультивация земель) - 6246,00м³

План земельных масс рассчитывается после выемки ПРС
Проектными отметками картограммы приняты отметки верха покрытий

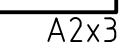
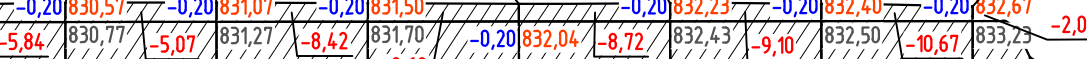
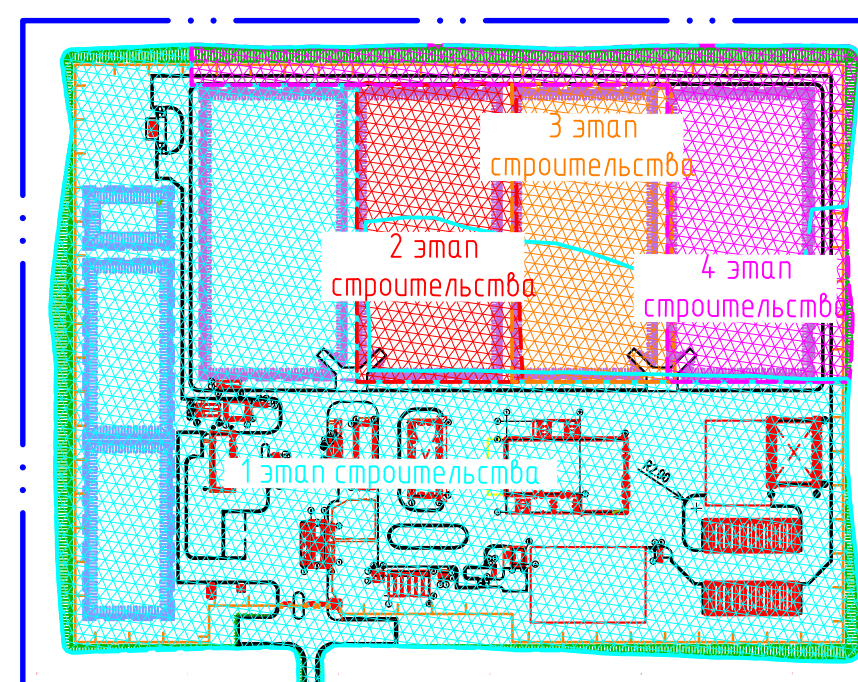


Ведомость объемов земляных масс. Этап 3

*** Избыток в отвал плодородного грунта (вывоз, хранение, рекультивация земель) - 4529,00м³

План земляных масс рассчитывается после выемки ПРС
Проектными отметками картограммы приняты отметки верха покрытий

Схема эстакады строительства



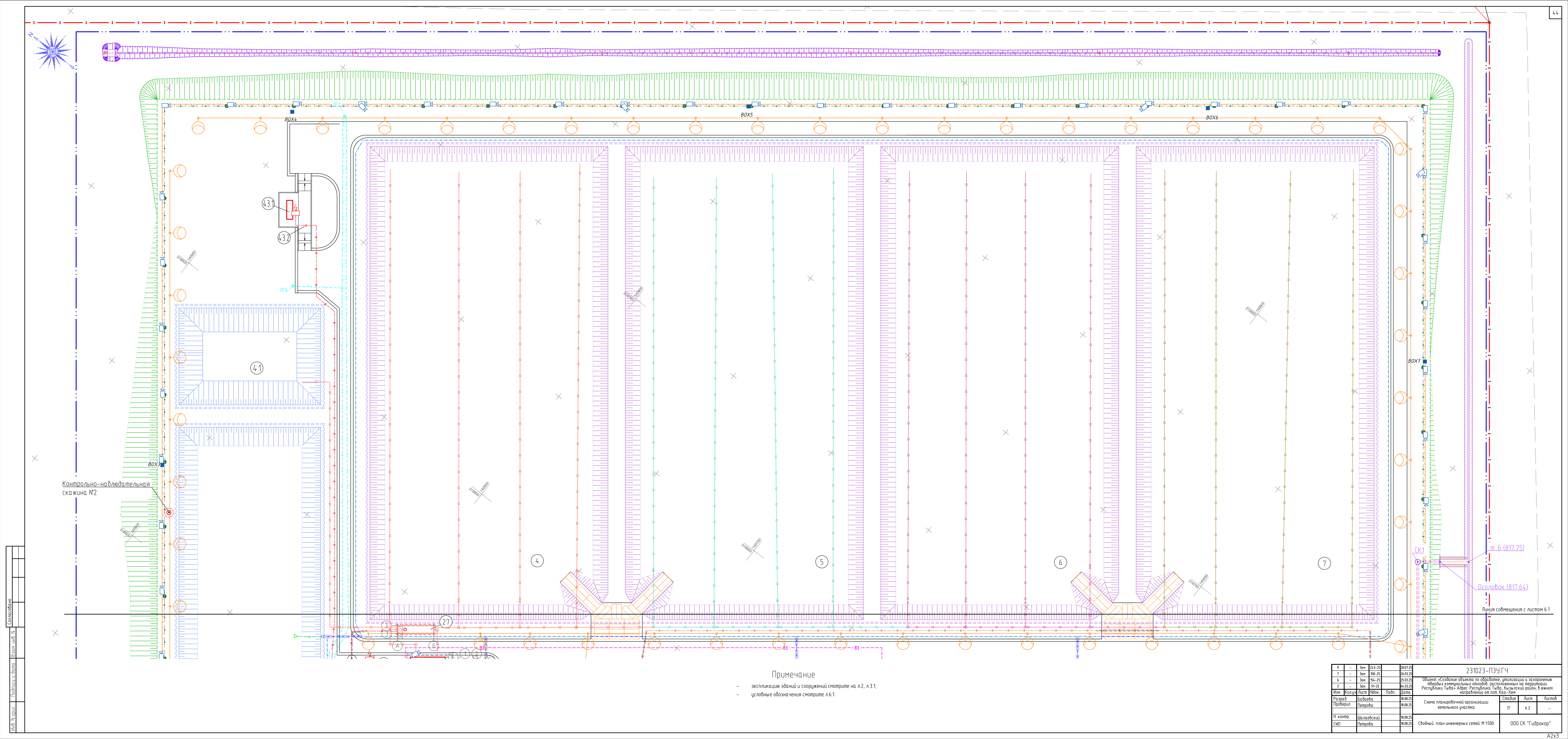


Примечание

- экспликацию зданий и сооружений смотрите на л.2, л.3.1.

-  Светодиодный консольный светильник 30Вт
-  Светодиодный прожектор 80Вт
-  Кабельная трасса 0,4кВ
-  Прокладка кабеля в трубе
-  Опора осветительная типа СБ 95-2
-  Опора осветительная типа СНБ-7-13
-  Щит силовой
-  Кабельная трасса 0,4кВ
-  Прокладка кабеля в трубе
-  Сети связи в траншее
-  Камеры видеонаблюдения

покор^ъ



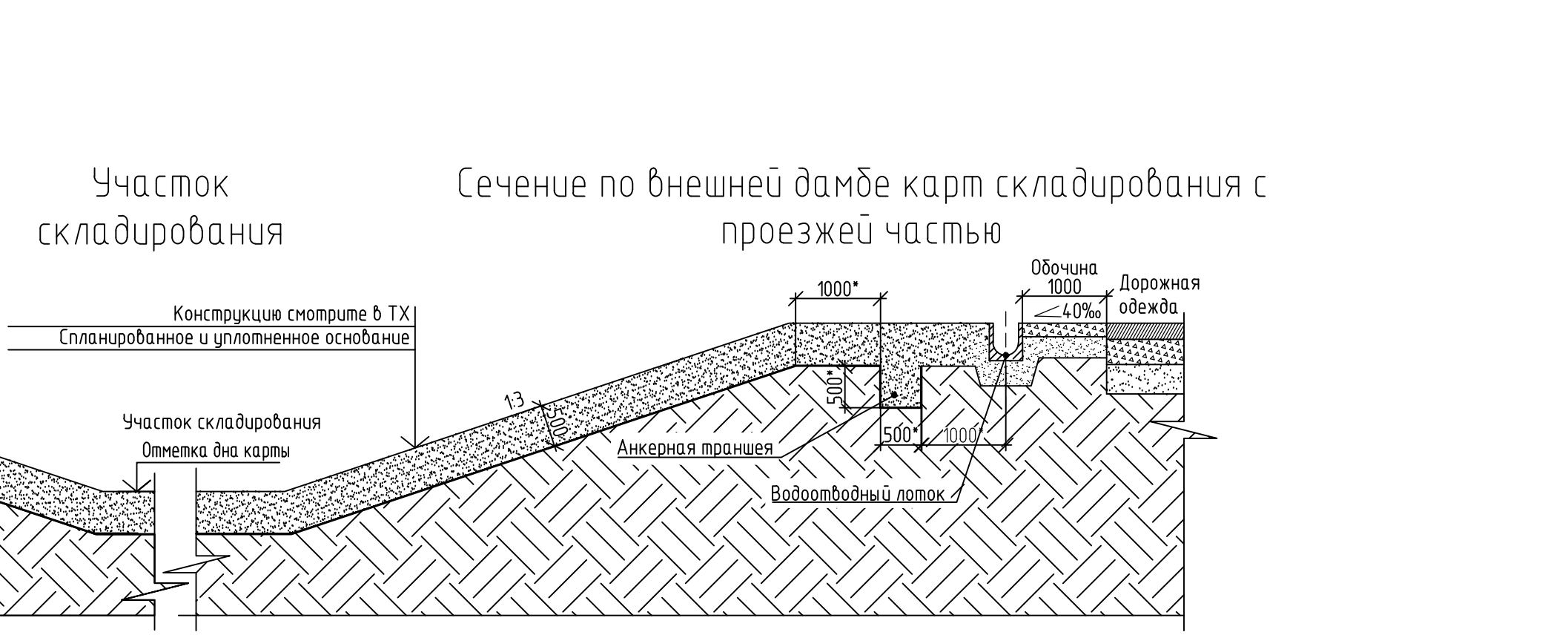
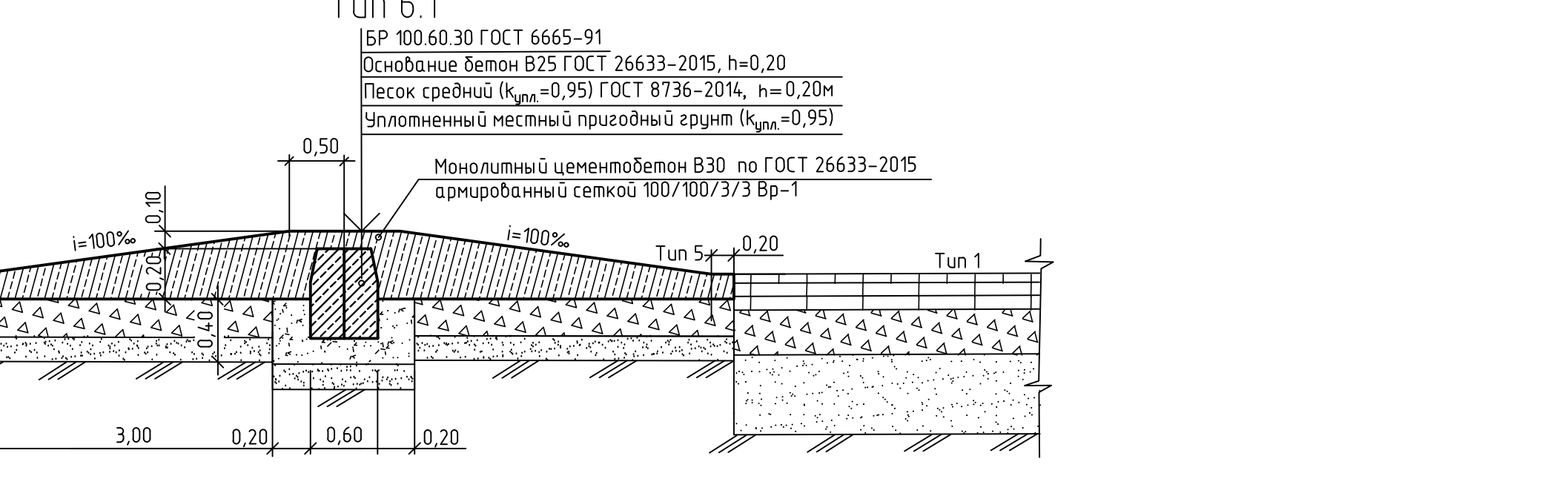
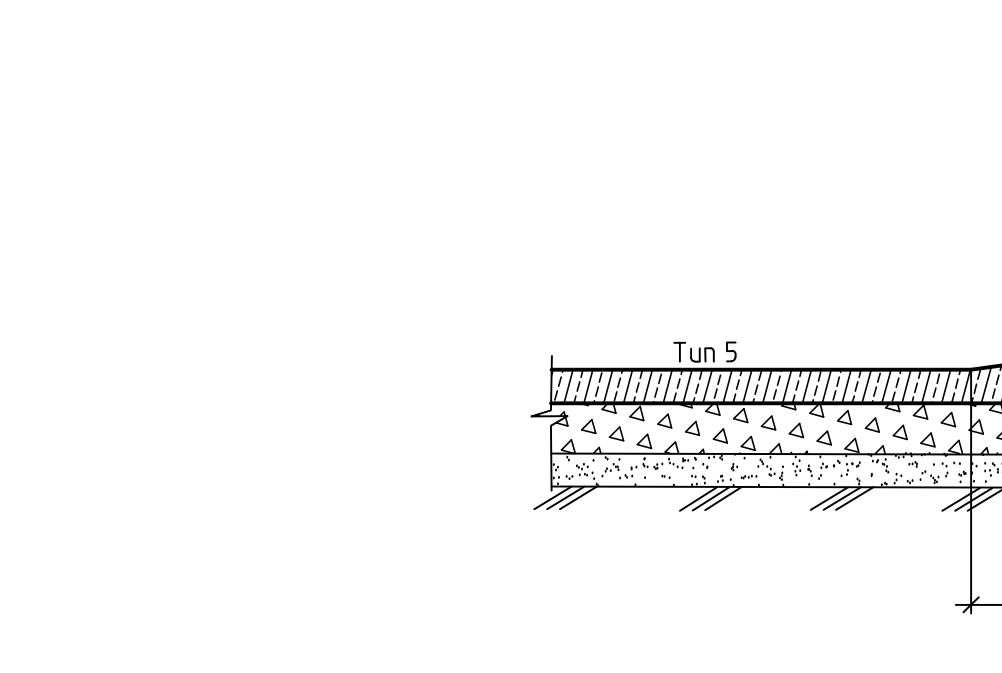
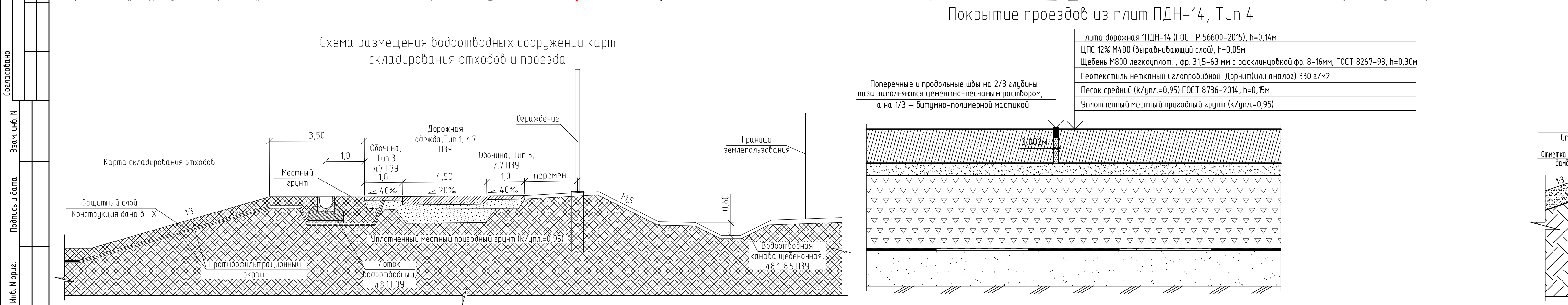
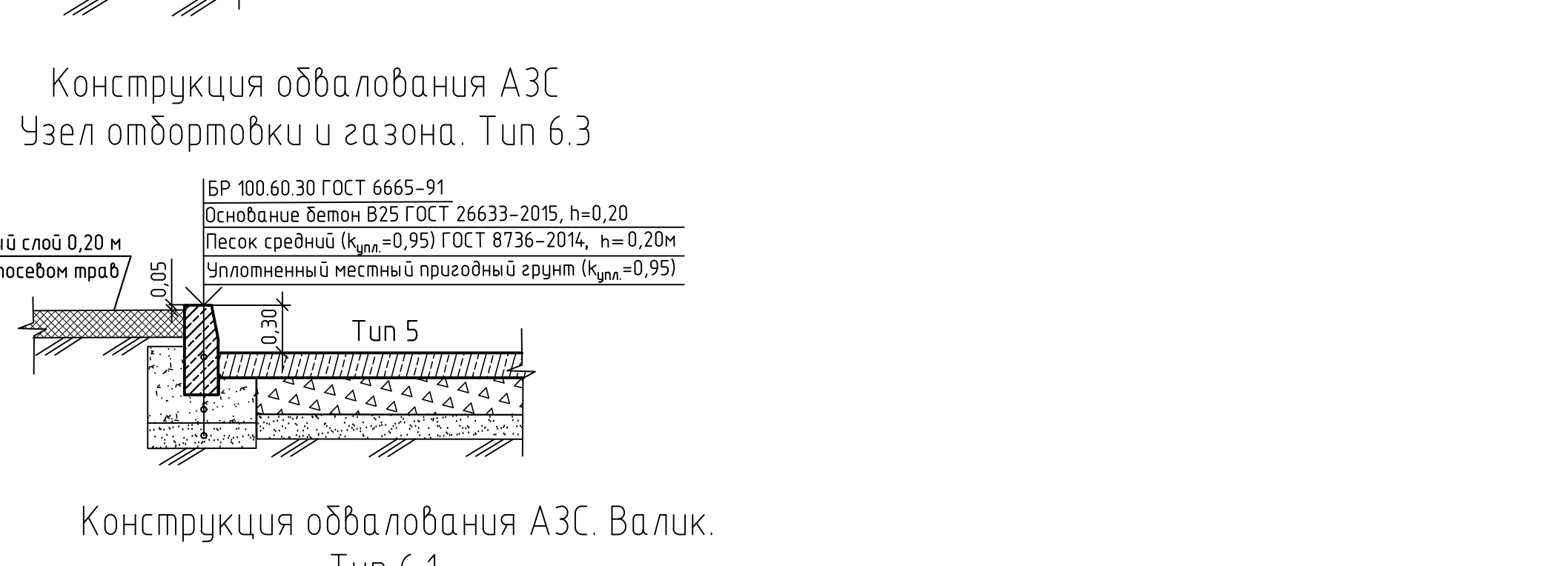
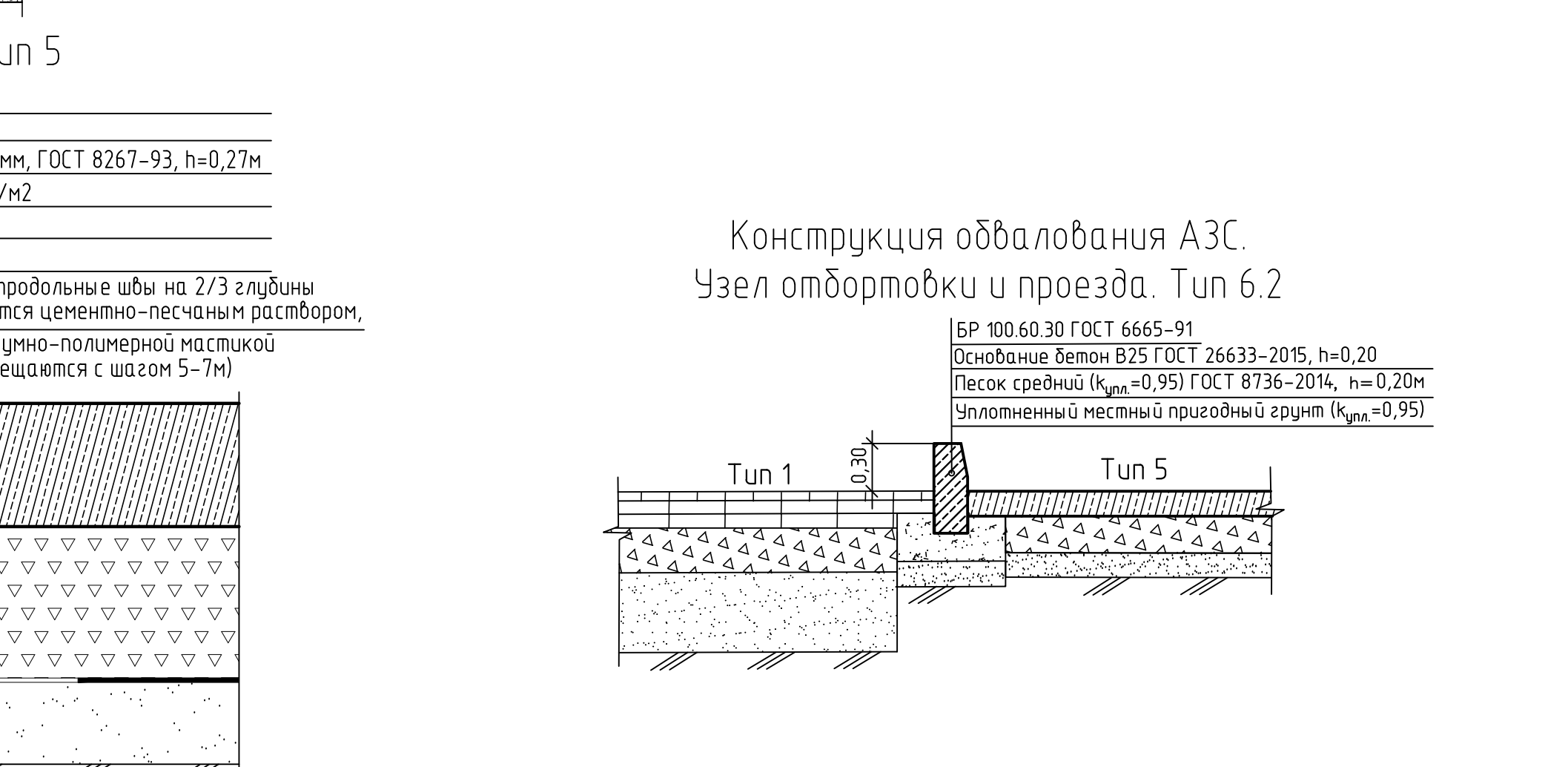
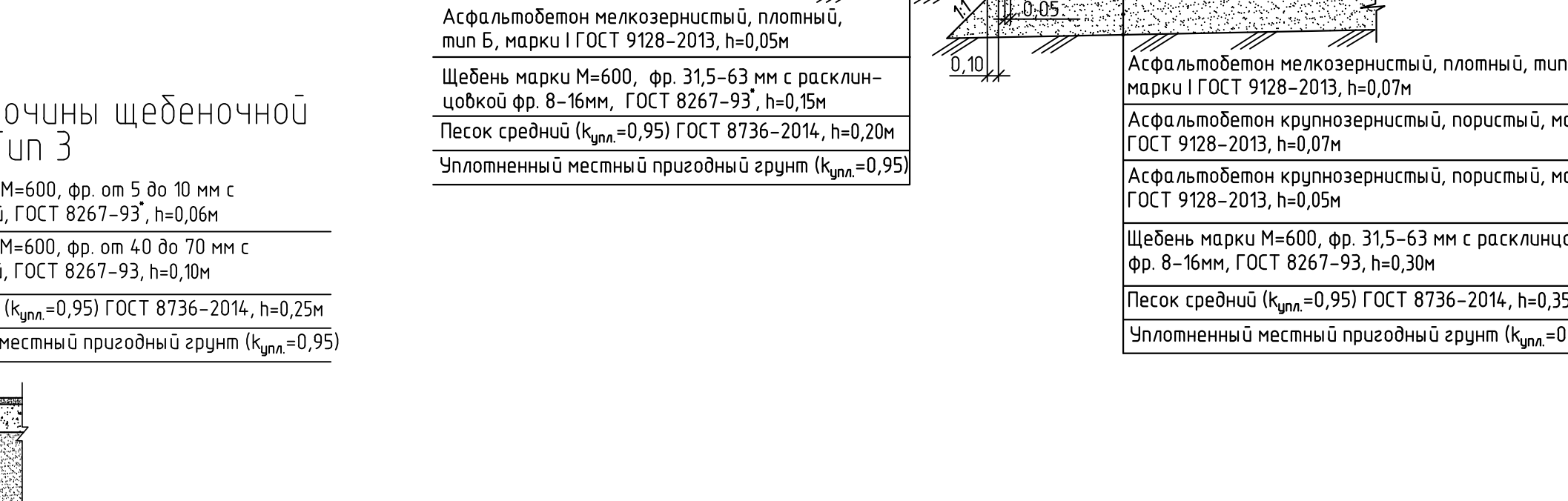
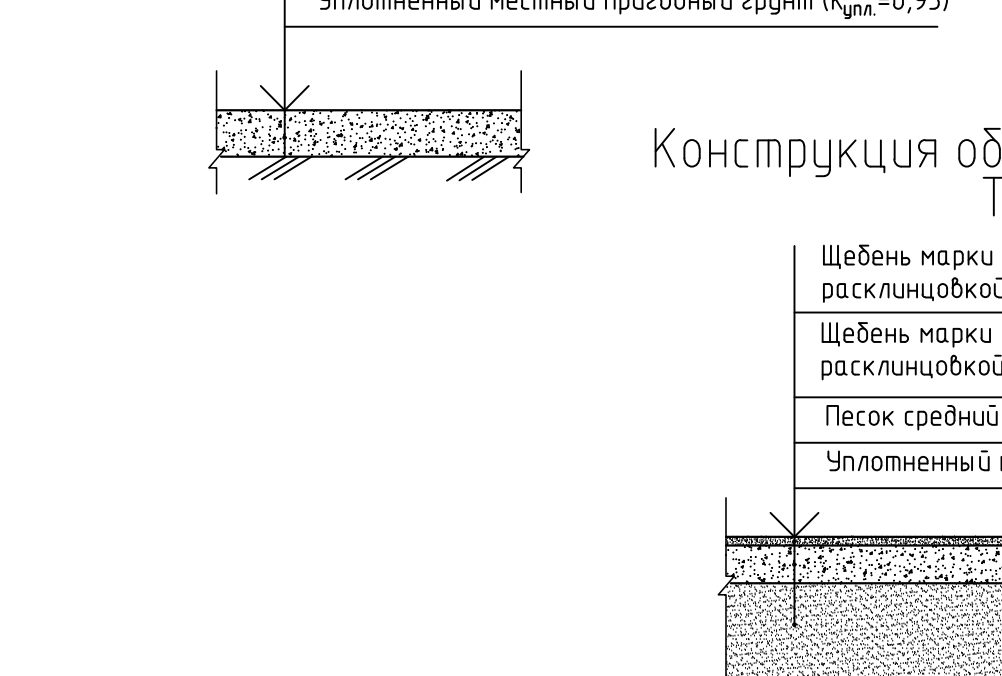
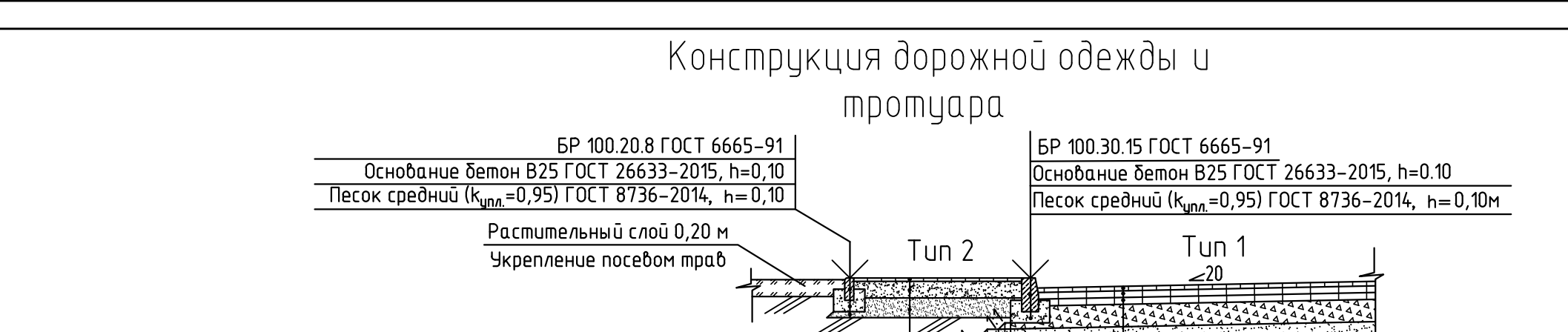
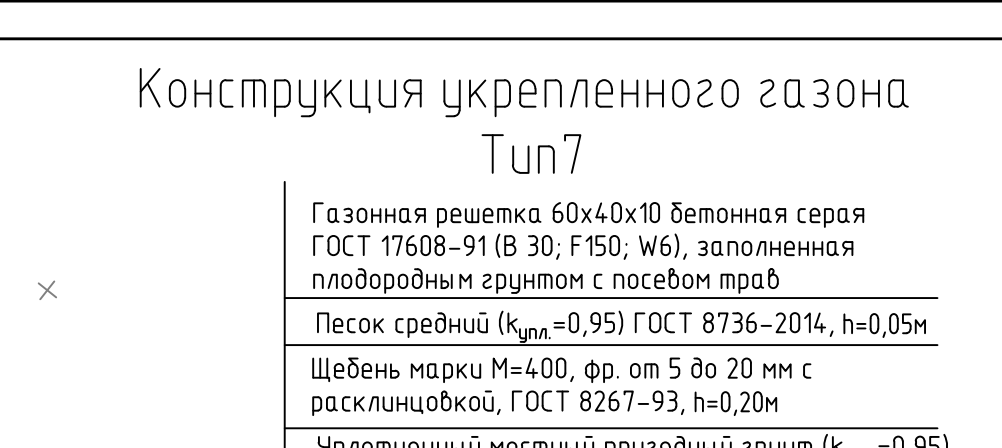
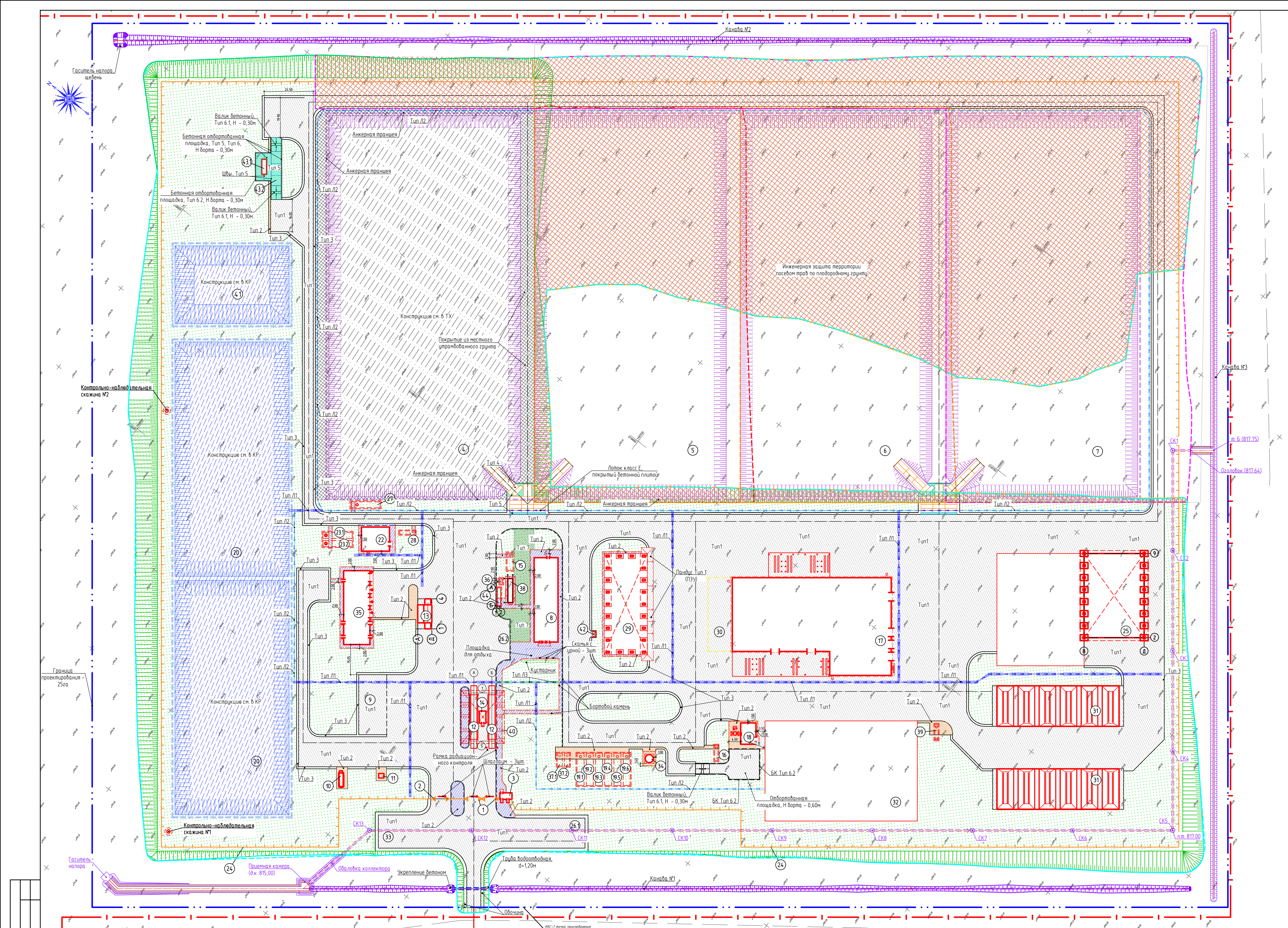
Примечание

- экспликация зданий и сооружений смотрите на л.2, л.3.1;
- условные обозначения смотрите л.6.1.

9	-	Зам.	243-25	28.07.25	231023-ПЗУ.ГЧ	Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению отходов коммунального назначения, расположенных на территории Республики Тыва» - Адыс Республикы Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хен»	Схема планировочной организации земельного участка	Статус	Лист	Листов		
7	-	Зам.	158-25	26.03.25				П	6.2	-		
6	-	Зам.	154-25	25.03.25								
3	-	Зам.	91-25	04.03.25								
Изм.	Жолук	Лист	Индок.	Подп.	Дата							
Разраб.	Бабаева				18.08.25							
Проверил	Петрова				18.08.25							
Н. контр.	Шалыбский				18.08.25							
ГИП	Петрова				18.08.25							

Свободный план инженерных сетей М1500

ООО СК "Гидрокор"



Ведомость тротуаров, дорожек, площадок, лестниц и
ограждений

Поз.	Наименование	Тип	Количество	Примечание
	Площадь асфальтобетонного покрытия проездов, м²	1	34708,00	Этап 1
	Площадь асфальтобетонных тротуаров, м²	2	1605,00	Этап 1
	Площадь щебеночных обочин проездов, м²	3	1977,00	Этап 1
	Площадь асфальтобетонного покрытия территории карт, м²	-	1446,80	Этап 1
	Площадь покрытия из плит ПАТ с учетом зазоров между плитами, м²	4	339,00	Этап 1
	Площадь бетонного покрытия, м²	5	304,00	Этап 1
	Длина ограждения (3 шт. ворот по 5,50м), м	-	1805,00	Этап 1
	Длина бортового камня БР 100.30.15, м	1	402,00	Этап 1
	Длина бортового камня БР 100.20.8, м	2	596,00	Этап 1
	Длина бортового камня БР 100.60.30, м	6	193,00	Этап 1

Ведомость элементов озеленения, 1 этап строительства

Поз.	Наименование породы и вида насаждения	Воз- раст лет	Кол-во	Примечание
	Озеленение посевом трав по плодородному грунту, n=0,20м, в том числе	-	39505,00м²	Этап 1
	газон, укрепленный бетонной решеткой, Тип 7	-	495,00м²	Этап 1
	Инженерная защита территории. Озеленение посевом трав по плодородному грунту, n=0,20м	-	49611,00	Этап 1
	Кустарники (4шт на 1м)	-	68шт	Этап 1

Общая площадь озеленения по 1 этапу строительства - 89116,00м²

Условные обозначения

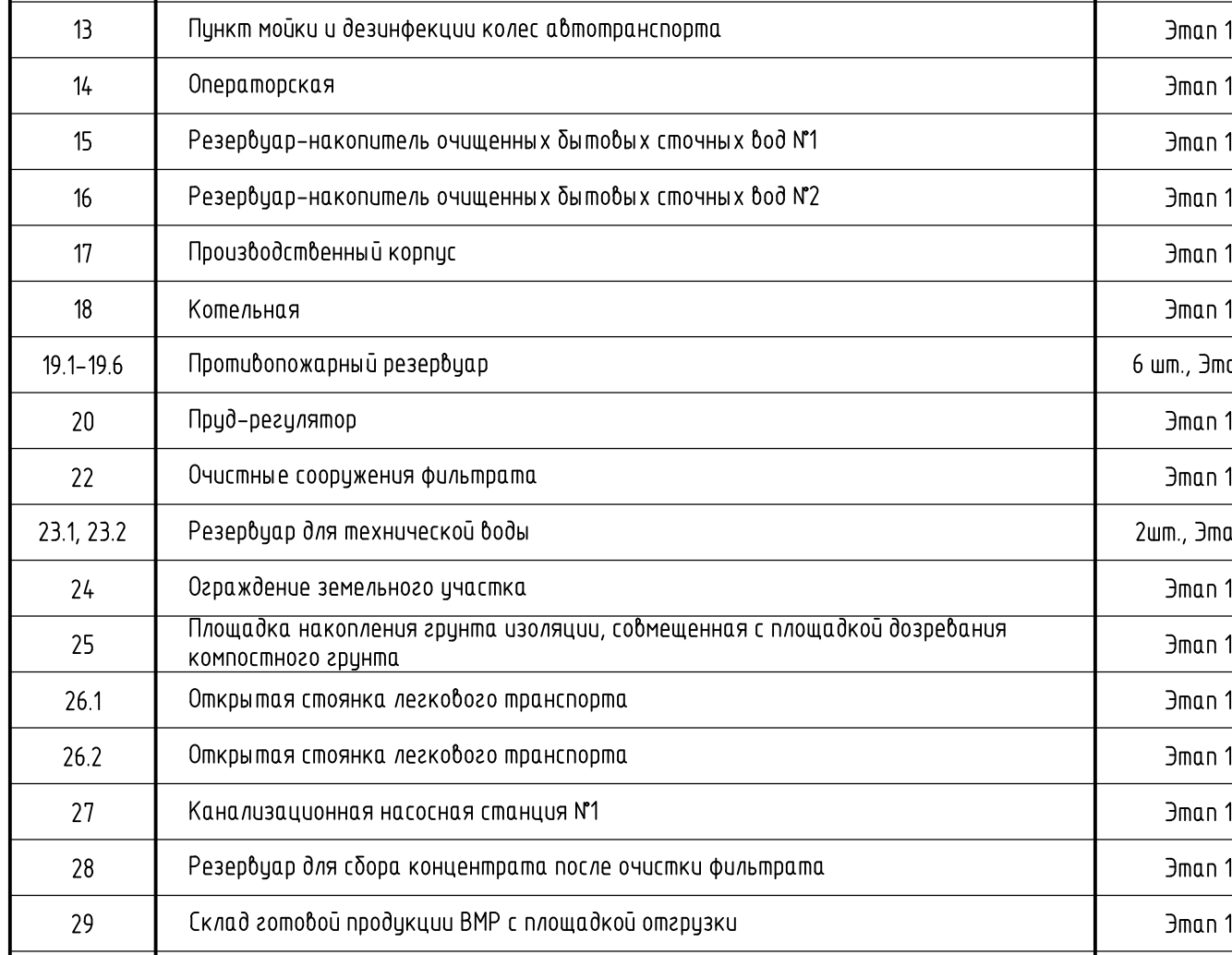
Символ	Наименование
— — — — —	Кавастрова граница земельного участка КН 17:05:1953005:115
— — — — —	Граница благоустройства территории по ПЗУ
— — — — —	Дорожная разметка
— — — — —	Здания и сооружения проектируемые
— — — — —	Асфальтобетонное покрытие проездов, Тип 1
— — — — —	Проезд с обочинами, Тип 1, Тип 3
— — — — —	Тротуар, отмостка с бортовым камнем, Тип 2
— — — — —	Газон
— — — — —	Асфальтобетонная обочина-тротуар, Тип 2
— — — — —	Местный уплотненный грунт
— — — — —	Газон, укрепленный бетонной решеткой, Тип 7
— — — — —	Плиты ПДН-14 / лоток водоотводный класс Е под плитой
— — — — —	Бетонное покрытие, Тип 5
— — — — —	Канализационная канализация
— — — — —	Лоток водоотводный на проезжих частях класс Е600, покрытый чугунной решеткой, n=0,30м
— — — — —	Лоток водоотводный класс С250, покрытый чугунной решеткой, n=0,43м
— — — — —	Лоток водоотводный открытый класс С250
— — — — —	Бортовой камень
— — — — —	Обочина щебеночная, Тип 3
— — — — —	Участок складирования, конструкция в разрезе ТХ
— — — — —	Территория инженерной защиты коренных грунтов: посев трав по плодородному грунту n=0,20м

Ведомость малых архитектурных форм и
переносных изделий

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол- шт.	Примечание
-	○	Урна уличная	3	
-	□	Скамья	3	ж/б с деревянным покрытием

Экспликация зданий и сооружений

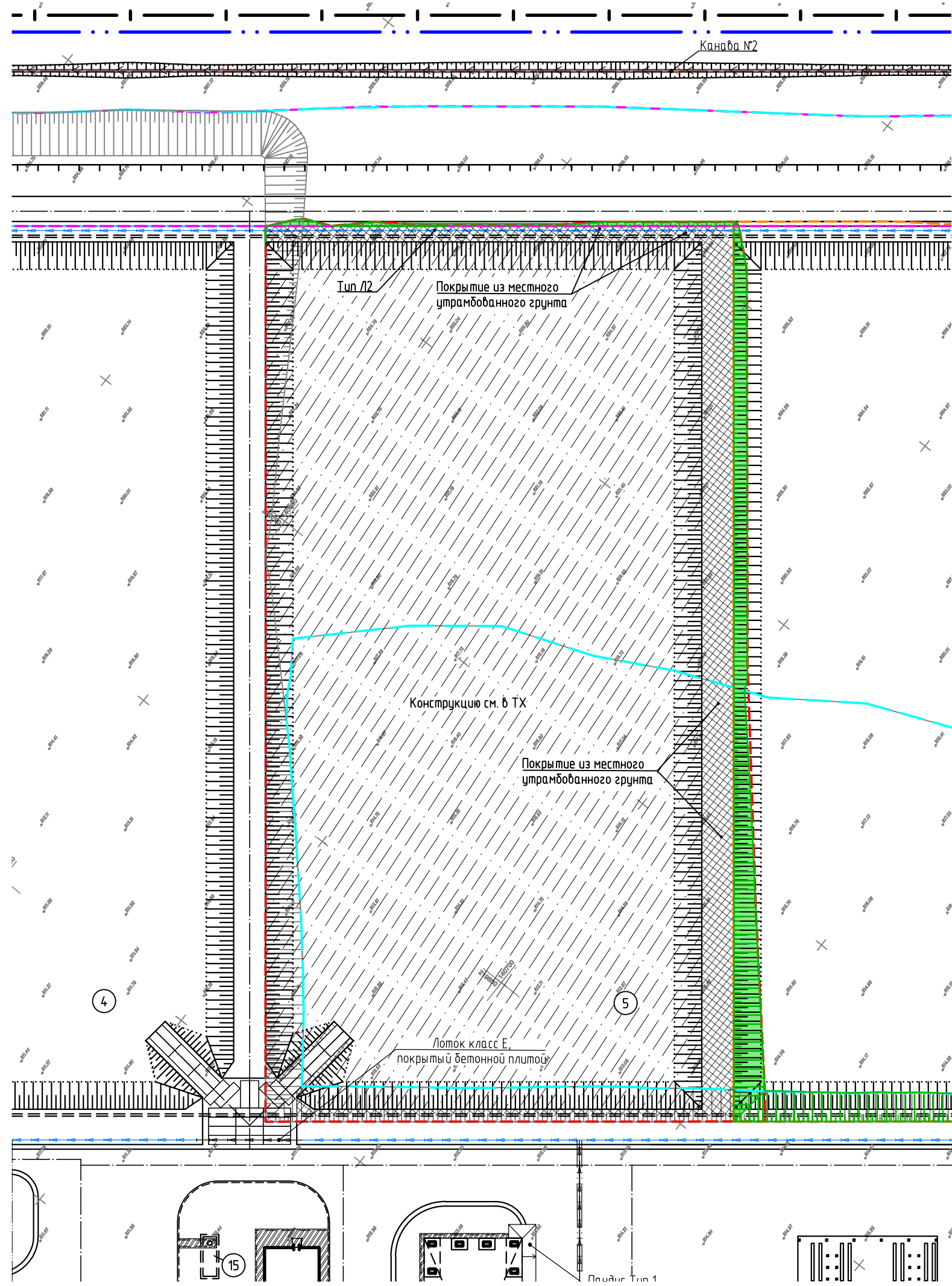
Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Выезд М1	Этап 1
2	Выезд М2	Этап 1
3	Контрольно-пропускной пункт	КПП, Этап 1
4	Участок складирования - карта М1	Этап 1
5	Участок складирования - карта М2	Этап 2
6	Участок складирования - карта М3	Этап 3
7	Участок складирования - карта М4	Этап 4
8	Административно-бытовое здание	Этап 1
9	Станция технологического транспорта	Этап 1
10	Дизельная электростанция	ДЭС, Этап 1
11	Трансформаторная подстанция	ТП, Этап 1
12	Автомобильные боксы с рамкой радиационного контроля	Этап 1
13	Пункт мойки и дезинфекции колес автотранспорта	Этап 1
14	Операторская	Этап 1
15	Резервуар-накопитель очищенных бытовых сточных вод М1	Этап 1
16	Резервуар-накопитель очищенных бытовых сточных вод М2	Этап 1
17	Производственный корпус	Этап 1
18	Копельня	Этап 1
19-19.6	Противопожарный резервуар	6 шт., Этап 1
20	Прид-результат	Этап 1
22	Очистные сооружения фильтра	Этап 1
23.122	Резервуар для технической воды	2шт., Этап 1
24	Ограждение земельного участка	Этап 1
25	Площадка накопления грунта изоляции, соединенная с площадкой дозирования кислотного раствора	Этап 1
26.1	Открытая стоянка легкового транспорта	Этап 1
26.2	Открытая стоянка легкового транспорта	Этап 1
27	Канализационная насосная станция М1	Этап 1
28	Резервуар для сбора канализации после очистки фильтра	Этап 1
29	Склад готовой продукции ВМР с площадкой отгрузки	Этап 1
30	Площадка хранения контейнеров	Этап 1
31	Участок канализации	Этап 1
32	Площадка КТО и СО	Этап 1
33	Площадка для временного стоянки транспорта, не прошедшего радиационный контроль	Этап 1
34	Насосная станция противопожарного водоснабжения	Этап 1
35	Гараж для стоянки и осмотра техники	Этап 1
36	Накопительная емкость для избыточного шла	Этап 1
37.1, 37.2	Емкость питьевого вод	2 шт., Этап 1
38	Очистные сооружения хозяйственно-бытового стока	Этап 1
39	Емкость для сбора фильтра с участка канализации	Этап 1
40	Навес над боксами	Этап 1
41	Прид-накопитель фильтра	Этап 1
42	Площадка для сбора мусора	Этап 1
43.1	Контейнерная автотранспортная станция	КАЭС, Этап 1
43.2	Площадка автотранспорта	Площадка АЦ, Этап 1
44	Канализационная насосная станция	КНС, Этап 1



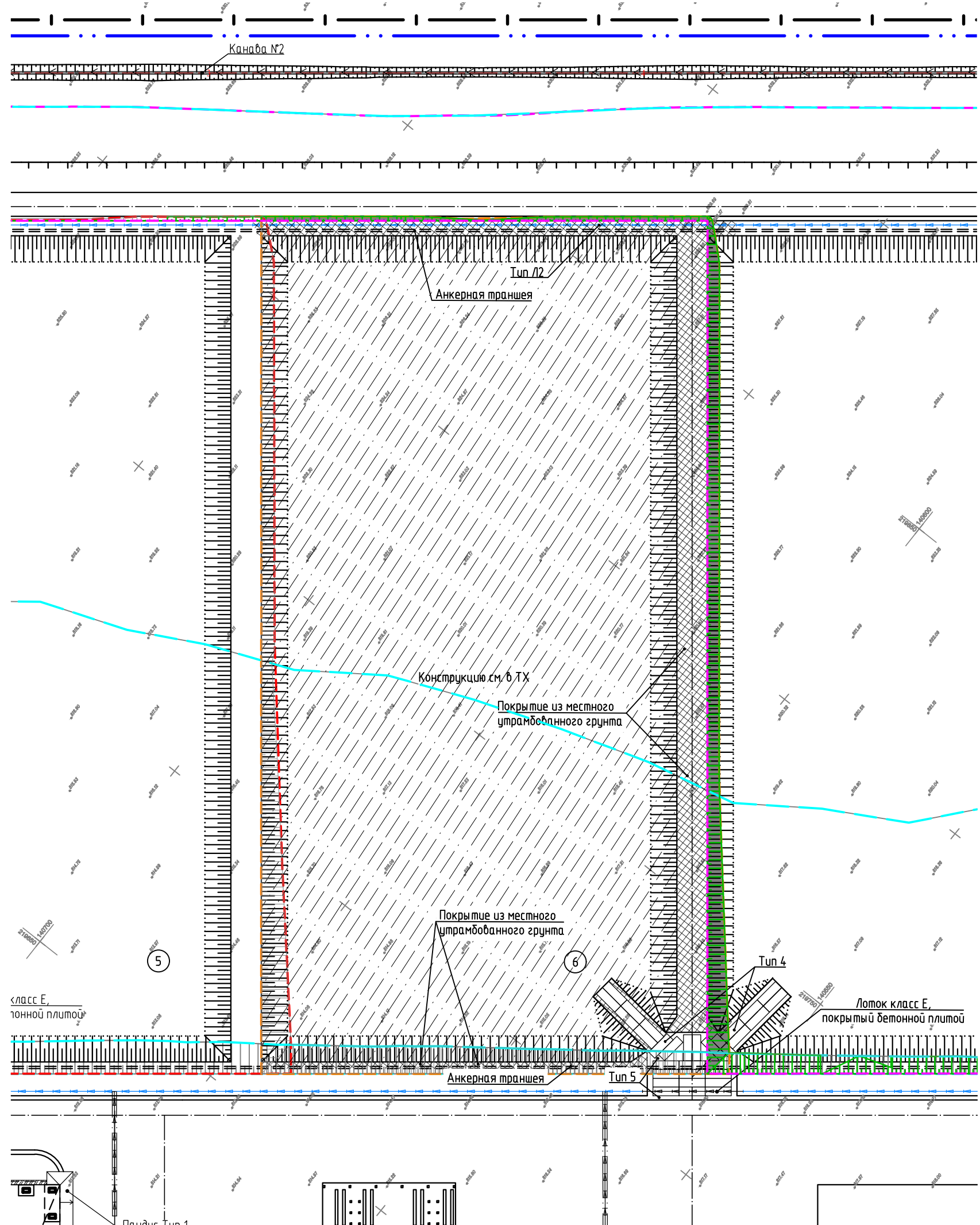
30	Площадка хранения контейнеров	Этап 1
31	Участок контейнерная	Этап 1
32	Площадка КТО и СО	Этап 1
33	Площадка для временного отстоя транспорта, не прошедшего радиационный контроль	Этап 1
34	Насосная станция протифоларактерного водоснабжения	Этап 1
35	Гараж для стоянки и осмотра техники	Этап 1
36	Накопительная емкость для избыточного шла	Этап 1
37.1, 37.2	Емкость для сбора фильтрата	2 шт, Этап 1
38	Очистные сооружения хозяйственно-бытового стока	Этап 1
39	Емкость для сбора фильтрата с участка компактирования	Этап 1
40	Навес над бегом	Этап 1
41	Пруд-накопитель фильтрата	Этап 1
42	Площадка для сбора мусора	Этап 1
43.1	Контейнерная автозаправочная станция	КАЗ, Этап 1
43.2	Площадка автозаправки	Площадка Этап 1
44	Канализационная насосная станция	КНС, Этап 1

Схема этапов строительства

Благоустройство территории по 2
этапу строительства



Благоустройство территории по 3
этапу строительства



Благоустройство территории по 4
этапу строительства

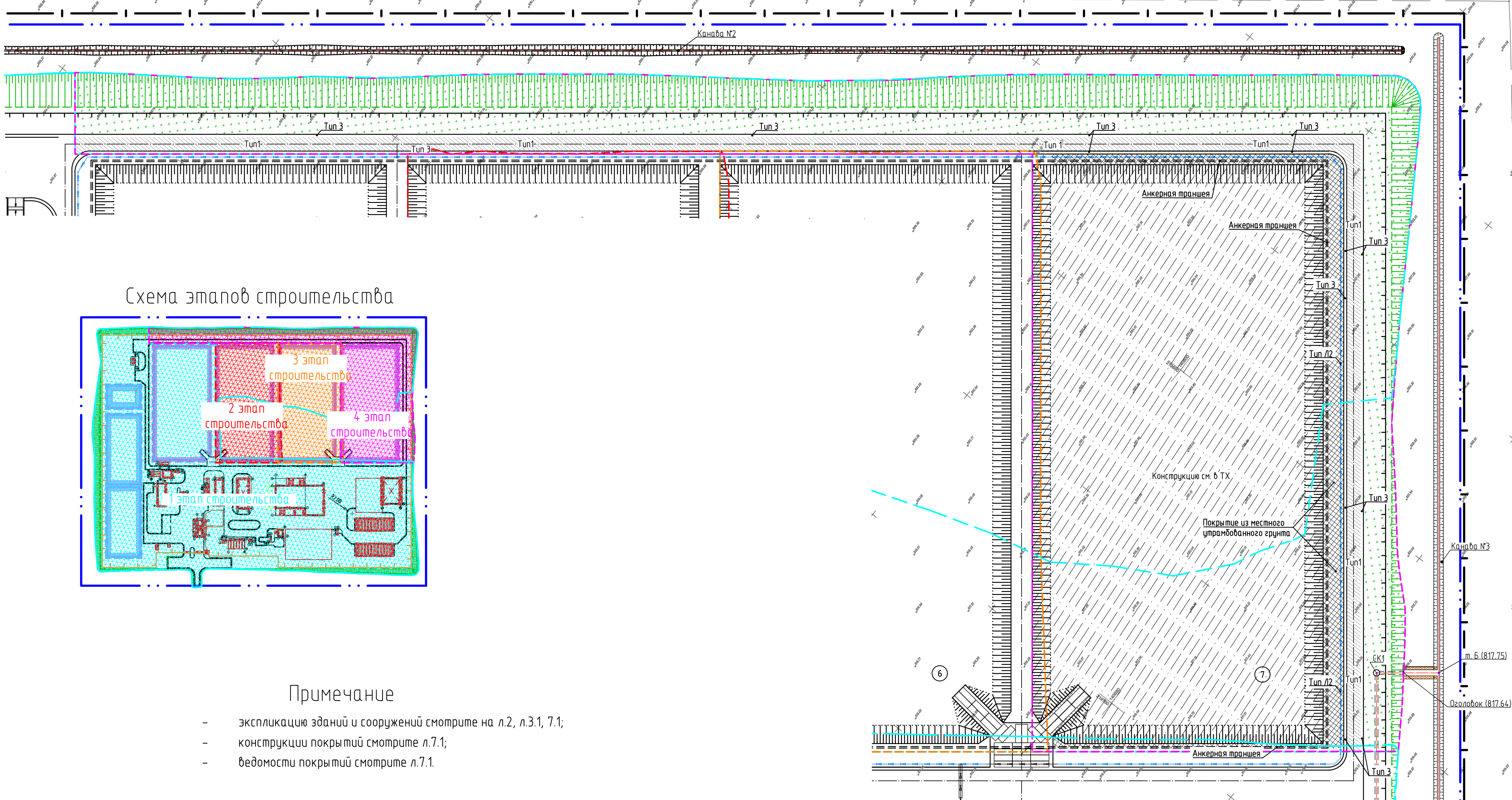
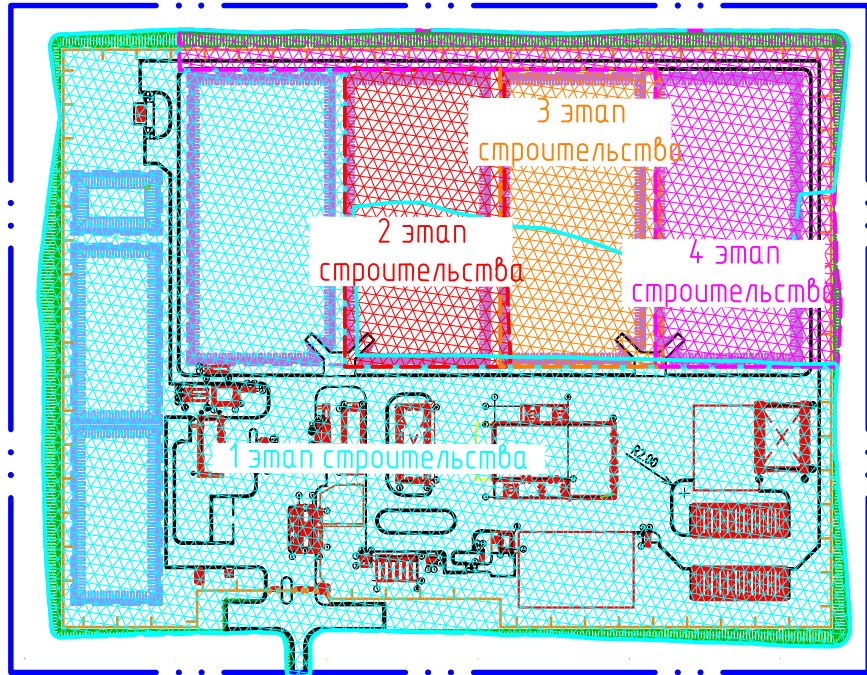


Схема этапов строительства



Примечание

- экспликацию зданий и сооружений смотрите на л.2, л.3.1, 7.1;
- конструкции покрытий смотрите л.7.1;
- ведомости покрытий смотрите л.7.1.

Условные обозначения

Символ	Наименование
	Кадастровая граница земельного участка КН 17-05:1953005:115
	Граница благоустройства территории по ПЗУ
	Дорожная разметка
	Здания и сооружения проектируемые
	Асфальтобетонное покрытие проездов, Тип 1
	Проезд с обочинной, Тип 1, Тип 3
	Тротуар, отмостка с бортовым камнем, Тип 2
	Газон
	Асфальтобетонная обочина - тротуар, Тип 2
	Местный уплотненный грунт
	Газон, укрепленный бетонной решеткой, Тип 7
	Плиты ПДН-14 / лоток водоотводный класс Е под плитой
	Бетонное покрытие, Тип 5
	Канавы водоотводная щебеночная
	Лоток водоотводный на проезжих частях класс Е600, покрытый чугунной решеткой, h=0,30м
	Лоток водоотводный класс С250, покрытый чугунной решеткой, h=0,45м
	Лоток водоотводный открытый класс С250
	Бортовой камень
	Обочина щебеночная, Тип 3
	Участок складирования, конструкция в разделе ТХ

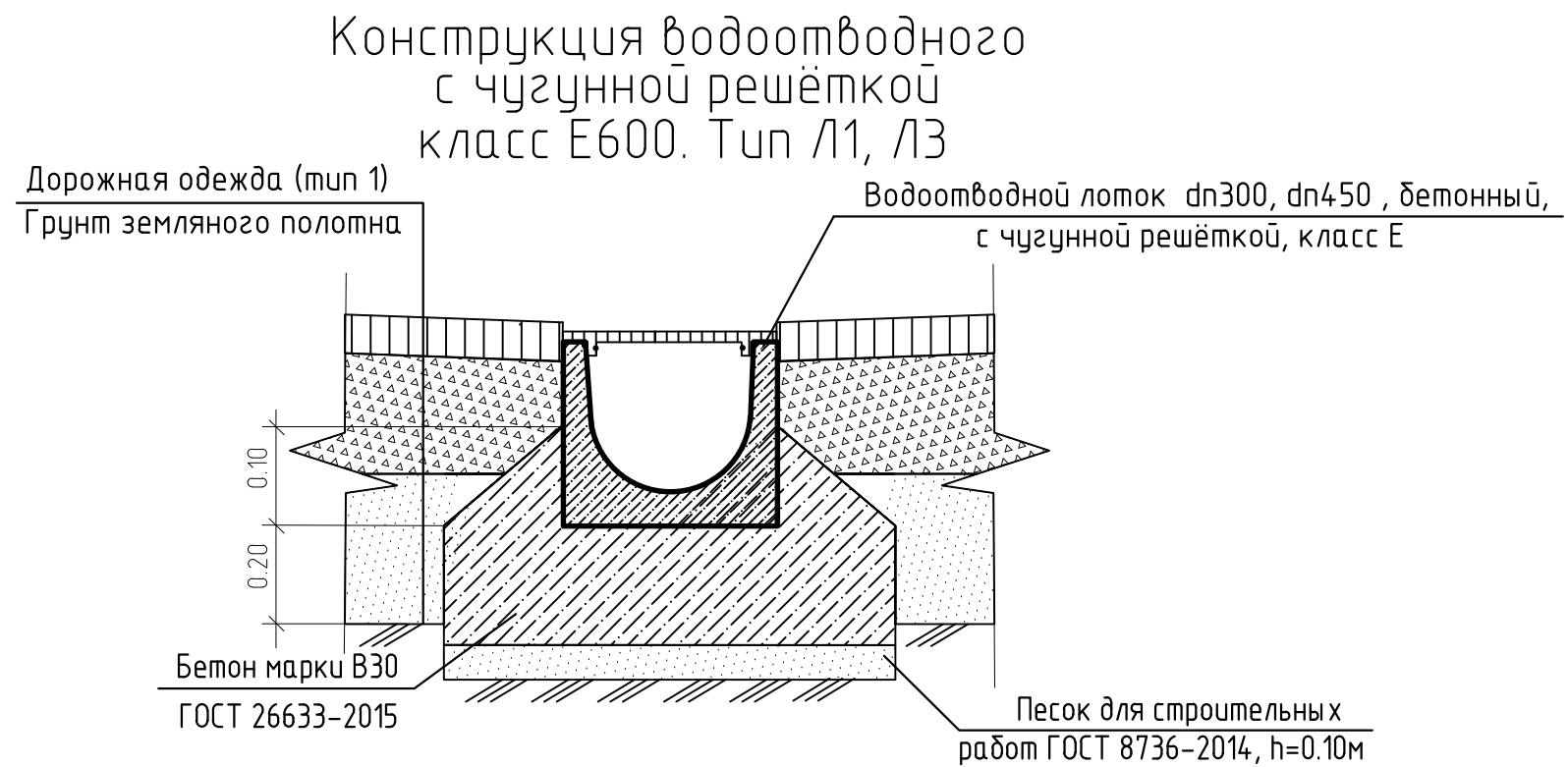
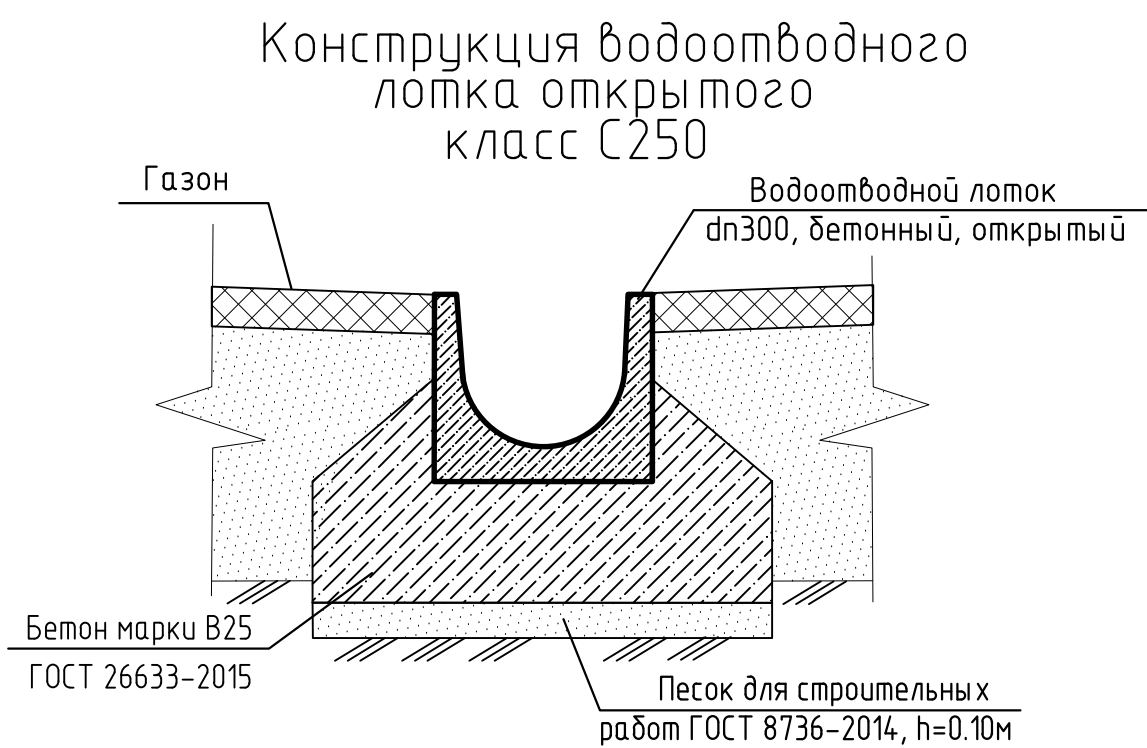
Ведомость тротуаров, дорожек, площадок, лестниц и
ограждений

Поз.	Наименование	Тип	Количество	Примечание
	Площадь асфальтобетонного покрытия проездов, м²	1	2832,00	Этап 4
	Площадь щебеночных обочин проездов, м²	3	1237,00	Этап 4
	Площадь грунтового покрытия территории карт, м²	-	843,50	Этап 2
	Площадь грунтового покрытия территории карт, м²	-	799,50	Этап 3
	Площадь грунтового покрытия территории карт, м²	-	789,80	Этап 4
	Площадь покрытия из плит ПАГ (с учетом зазоров между плитами), м²	4	114,00	Этап 2
	Площадь покрытия из плит ПАГ (с учетом зазоров между плитами), м²	4	204,00	Этап 3
	Площадь покрытия из плит ПАГ (с учетом зазоров между плитами), м²	4	67,00	Этап 4
	Площадь бетонного покрытия, м²	5	13,00	Этап 2
	Площадь бетонного покрытия, м²	5	38,00	Этап 3
	Площадь бетонного покрытия, м²	5	2,00	Этап 4

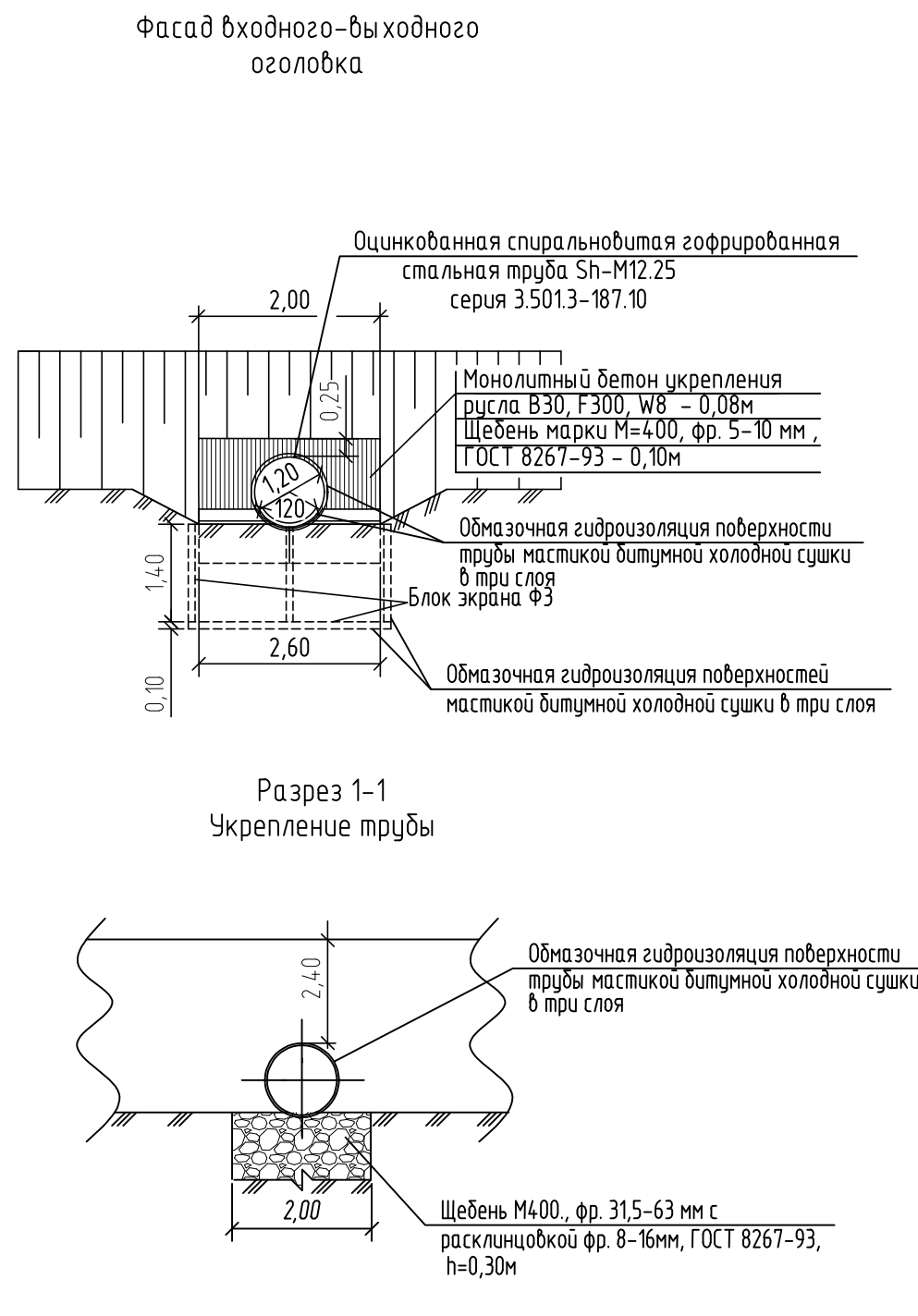
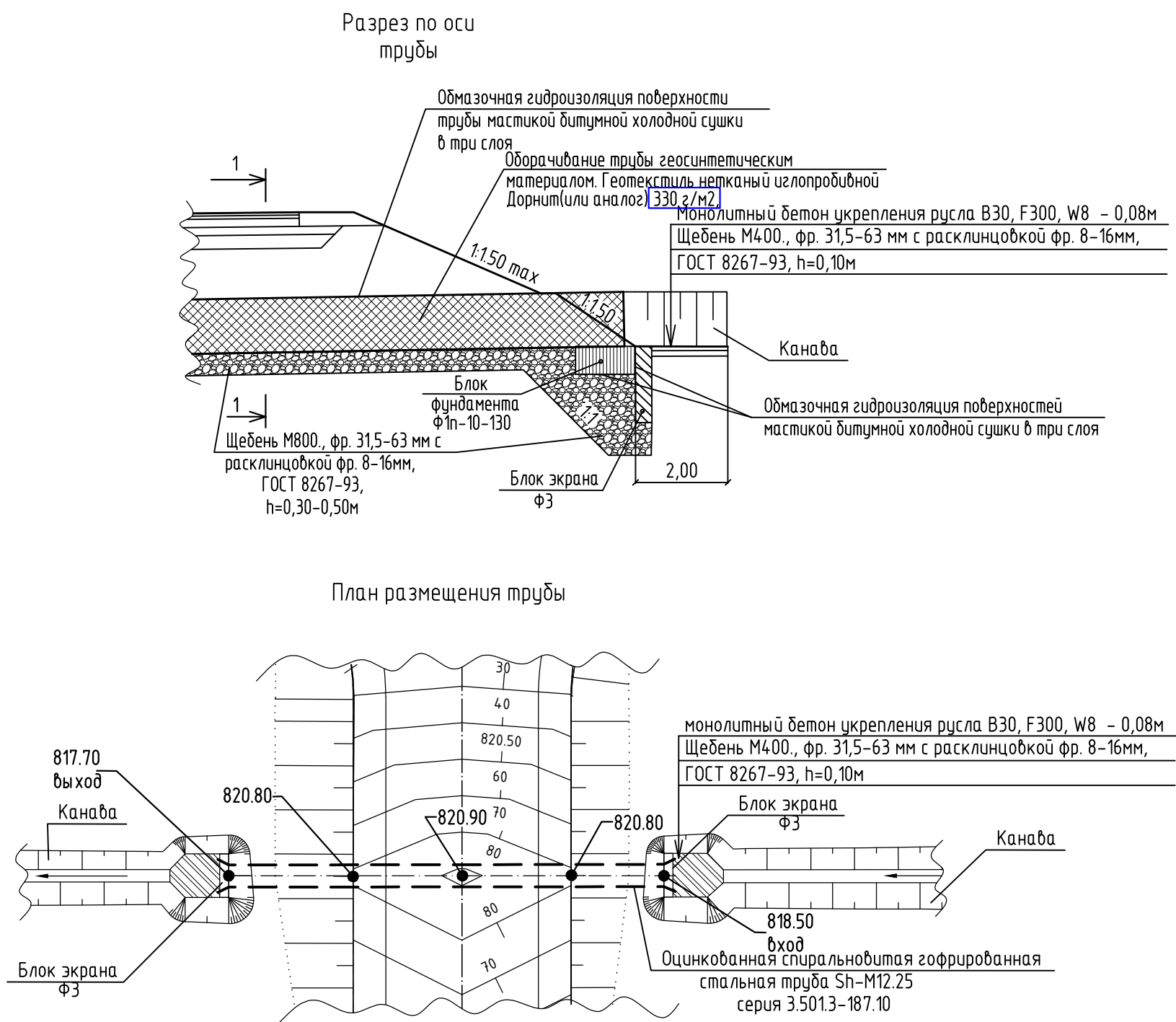
Ведомость элементов озеленения
2,3,4 этапов строительства

Поз.	Наименование породы и вида насаждения	Возраст лет	Кол-во	Примечание
	Озеленение посевом трав по плодородному грунту, h=0,20м (укрепление откоса)	-	775,00м²	Этап 2
	Озеленение посевом трав по плодородному грунту, h=0,20м (укрепление откоса)	-	677,00м²	Этап 3
	Озеленение посевом трав по плодородному грунту, h=0,20м	-	10980,00м²	Этап 4

14	-	Зем.	353-25	04.09.25	231023-ПЗУ.ГЧ	Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва» Адрес: Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Кара-Хем	Схема планировочной организации земельного участка	Стадия	Лист	Листов
13	-	Зем.	351-25	01.09.25				П	7.2	-
12	-	Нос.	341-25	27.08.25						
Изм.	Кол.	Лист	Ндк.	Подп.	Дата					
Разраб.	Бадаева			04.09.25		План благоустройства территории 2-4 этапов строительства. М 1:1000	ООО СК "Гидрокор"			
Проверил	Петрова			04.09.25						
Н. контр.	Шалаевский			04.09.25						
ГИП	Петрова			04.09.25						



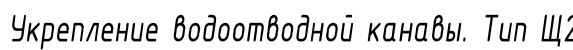
Конструкция водопропускной трубы



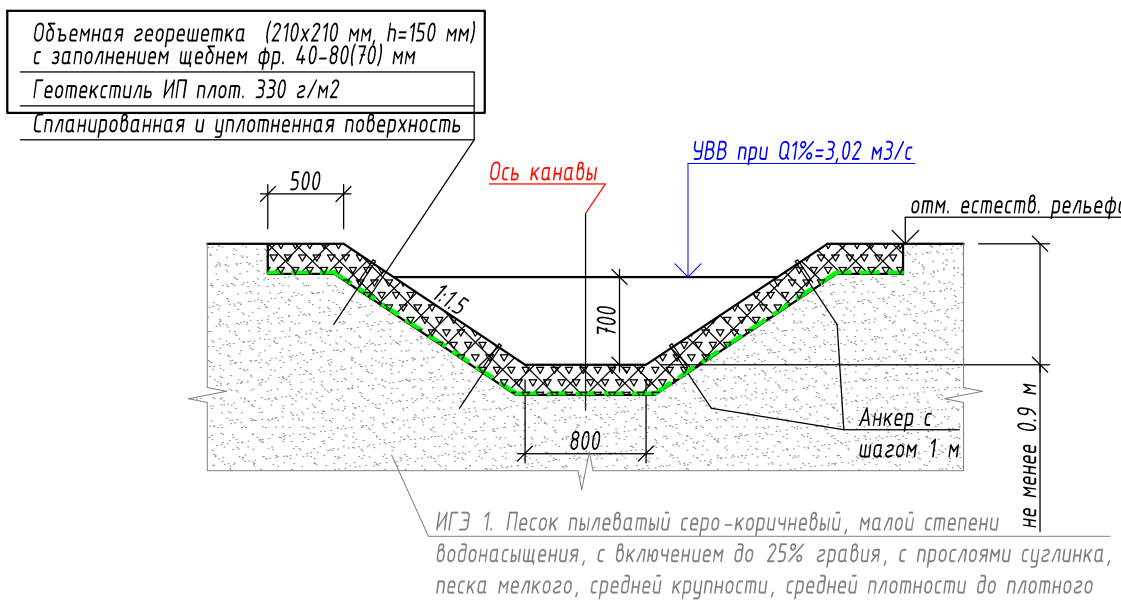
Ведомость водоотводных сооружений

Вид сооружения	Координата оси или номер сооружения	Координата (пикетаж)		количество	Тип укрепления или конструкция	Примечание
		начала	конца			
Канавы водоотводные трапецидального сечения, ТИП Щ2 (h _{min} -0,90м, георешетка)	л.8.2, л.8.4	-	-	955,10м	см.констр.	Этап 1
Канавы водоотводные трапецидального сечения, ТИП Щ 1 (h _{min} -0,60м, георешетка)	л.8.3	-	-	533,90м	см.констр.	Этап 1
Канавы водоотводные прямоугольного сечения, ТИП К1 (h _{min} -1,00м, габионы)	л.8.2	-	-	91,60	см.констр.	Этап 1
Коллектор водоотводный, труба ПЭ DN/ID 1200	л.8.5	-	-	642,00м	см.констр.	Этап 1
Труба водопропускная, d=1,20м	см. чертеж	-	-	20,00м	см.констр.	Этап 1
Лоток водоотводный с чугунной решеткой, тип Л3, класс Е, h=0,45м	см. чертеж	-	-	33,00м	см.констр.	Этап 1
Лоток водоотводный, класс Е, h=0,30м (размещен под плитами ПДН, тип Л1 без решетки)	см. чертеж	-	-	47,00	см.констр.	Этап 1
Лоток водоотводный с чугунной решеткой, класс Е, тип Л1, h=0,30м	см. чертеж	-	-	681,00м	см.констр.	Этап 1
Лоток водоотводный открытый, тип Л2, h=0,30м, в том числе:	см. чертеж	-	-	1412,00м	см.констр.	
- этап 1		-	-	910,00м		
- этап 2		-	-	110,00м		
- этап 3		-	-	103,00м		
-этап 4		-	-	289,00м		

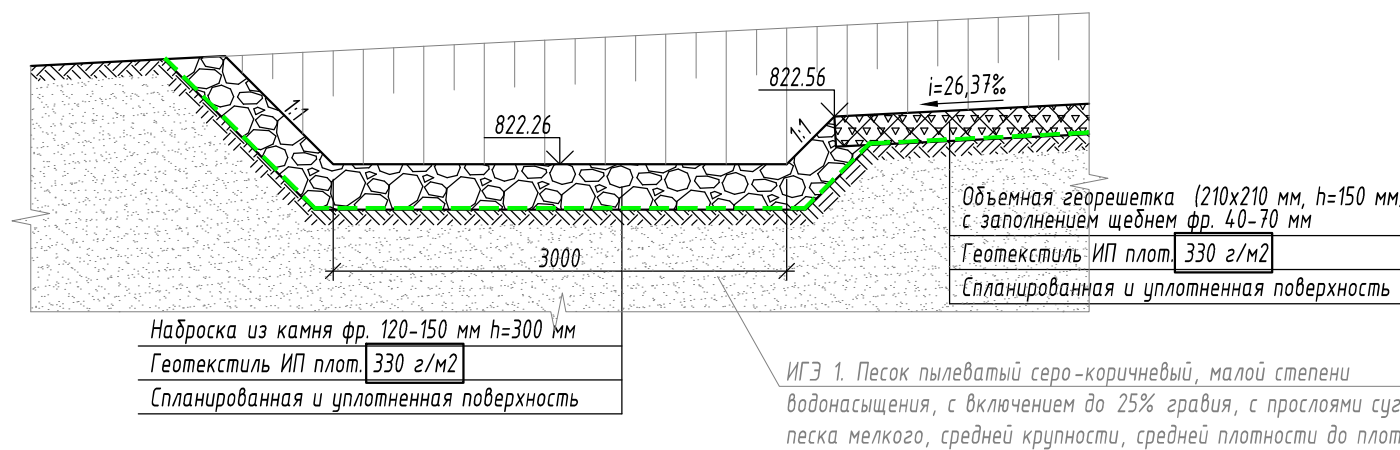
11	-	Зам.	322-25		18.08.25	231023-ПЗУ.ГЧ				
9	-	Зам.	243-25		28.07.25	Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва» Адрес: Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем				
6	-	Зам.	154-25		25.03.25					
4	-	Зам.	126-25		07.03.25					
Изм.	Кол.уч	Лист	Идок.	Подп.	Дата					
Разраб.	Бабаева				18.08.25	Схема планировочной организации земельного участка		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Петрова				18.08.25			П	8.1	-
Н. контр.	Шалаевский				18.08.25	Водоотводные сооружения		ООО СК "Гидрокор"		
ГИП	Петрова				18.08.25					



Укрепление водоотводной канавы. Тип К1



Конструкция гасителя напора на выпуске канавы №2, №1



Примечание

- длина канавы №1 по ТИП Щ2 ($h_{\min}$ -0,90м, георешетка) - 422,60м;
- длина канавы №1 по ТИП К1 ($h_{\min}$ -1,00м, габионы) - 91,60м;
- труба водопропускная - 20,00м.

ИГЭ1. Песок пылеватый серо-коричневый, средний плотности до плотн с прослоями суглинка, песка мелкого, средней крепности, с включения

ИГЭ2. Песок средней крупности серо-коричневый, плотный, малой степени гравелистости, с включением до 25% гравия, гальки, дресвы

ИГЭЗ. Глина коричневая, пылеватая легкая, твердая, с прослоями су-
водо непроницаемая

ИГЭ4. Аргиллит известковистый серый, прочный, малопроницаемый, р
сильнотрещиноватый, с мергелистым заполнителем

ИГЗ5. Алевролит серый, плотный, средней прочности, размягчаемый,

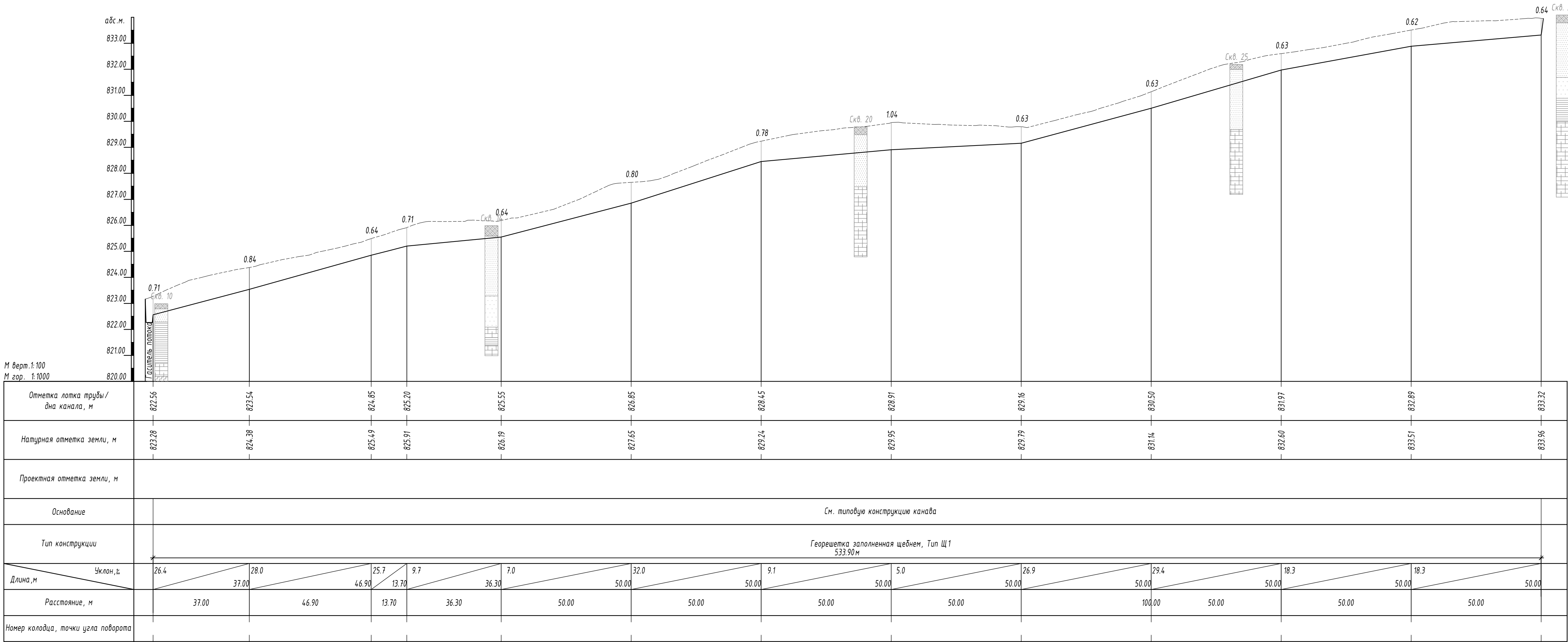
6	-	Зам.	24.3-25	28.07.25	231023-ПЗУГЧ Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва» Адрес: Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем			
9	-	Зам.	24.3-25	28.07.25				
4	-	Зам.	25.4-25	25.03.25				
3	-	Зам.	126-25	07.03.25				
3	-	Зам.	91-25	04.03.25				
Изм.	Колыш	Лист	Подп.	Дата				
Разр.	Бабаева			28.07.25	Схема планировочной организации земельного участка	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Петрова			28.07.25		П	8.2	-
Н. контр.	Шапаевский			28.07.25	Взго-заповедная нагорная канава №1 Профиль по канаве. Типовые конструкции	000 СК "Гидроаркт"		
ГИП	Петрова			28.07.25				

Согласовано

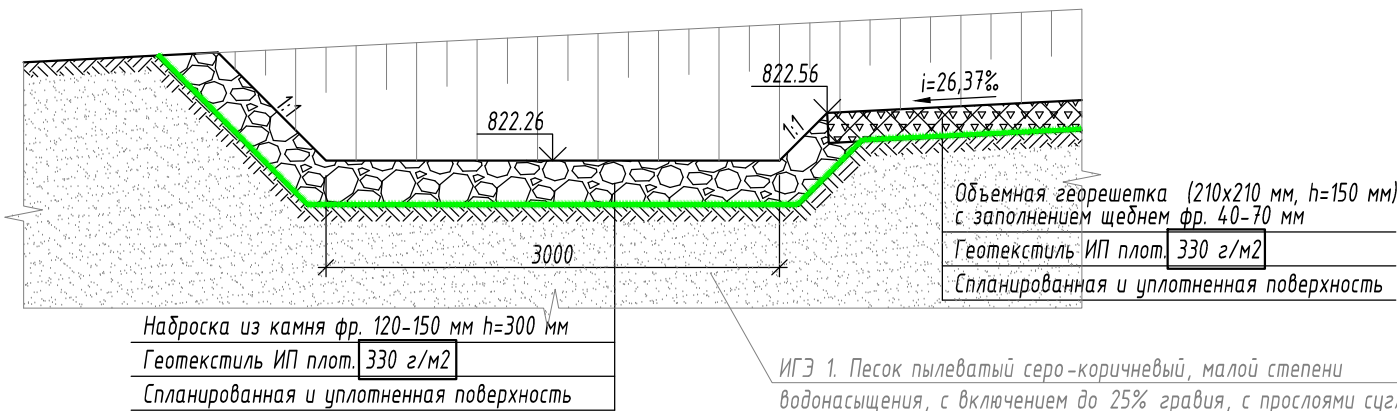
Взам. инб. Н

Подпись и дата

Инв. № орг.

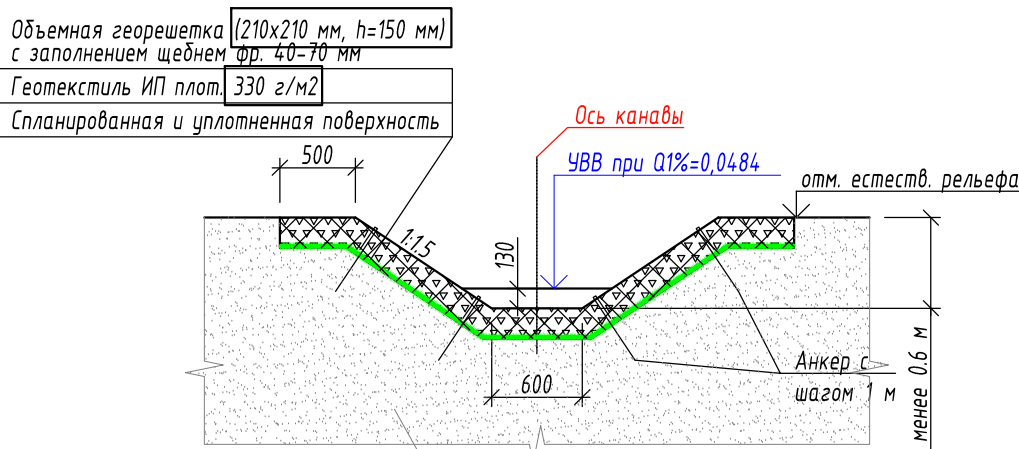


Конструкция гасителя напора на выпуске канавы №2, №1



ИГЗ 1. Песок пылеватый серо-коричневый, малой степени водонасыщения, с включением до 25% гравия, с прослоями суглинка, песка мелкого, средней крупности, средней плотности до плотного

Укрепление водоотводной канавы. Тип Щ1



ИГЗ 1. Песок пылеватый серо-коричневый, малой степени водонасыщения, с включением до 25% гравия, с прослоями суглинка, песка мелкого, средней крупности, средней плотности до плотного

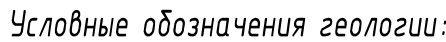
Условные обозначения геологии:

- ПРС
- ИГЗ1. Песок пылеватый серо-коричневый, средней плотности до плотного, малой степени водонасыщения, с прослоями суглинка, песка мелкого, средней крупности, с включениями до 25% гравия
- ИГЗ2. Песок средней крупности серо-коричневый, плотный, малой степени водонасыщения, с прослоями песка гравелистого, с включениями до 25% гравия, гальки, дресвы
- ИГЗ3. Глина коричневая, пылеватая легкая, твердая, с прослоями суглинка полутвердого, водопроницаемая
- ИГЗ4. Аргиллит известковый серый, прочный, малопроницаемый, размягчаемый, сильновыветрелый, сильнотрещиноватый, с мергелистым заполнителем
- ИГЗ5. Алевролит серый, плотный, средней прочности, размягчаемый, трещиноватый

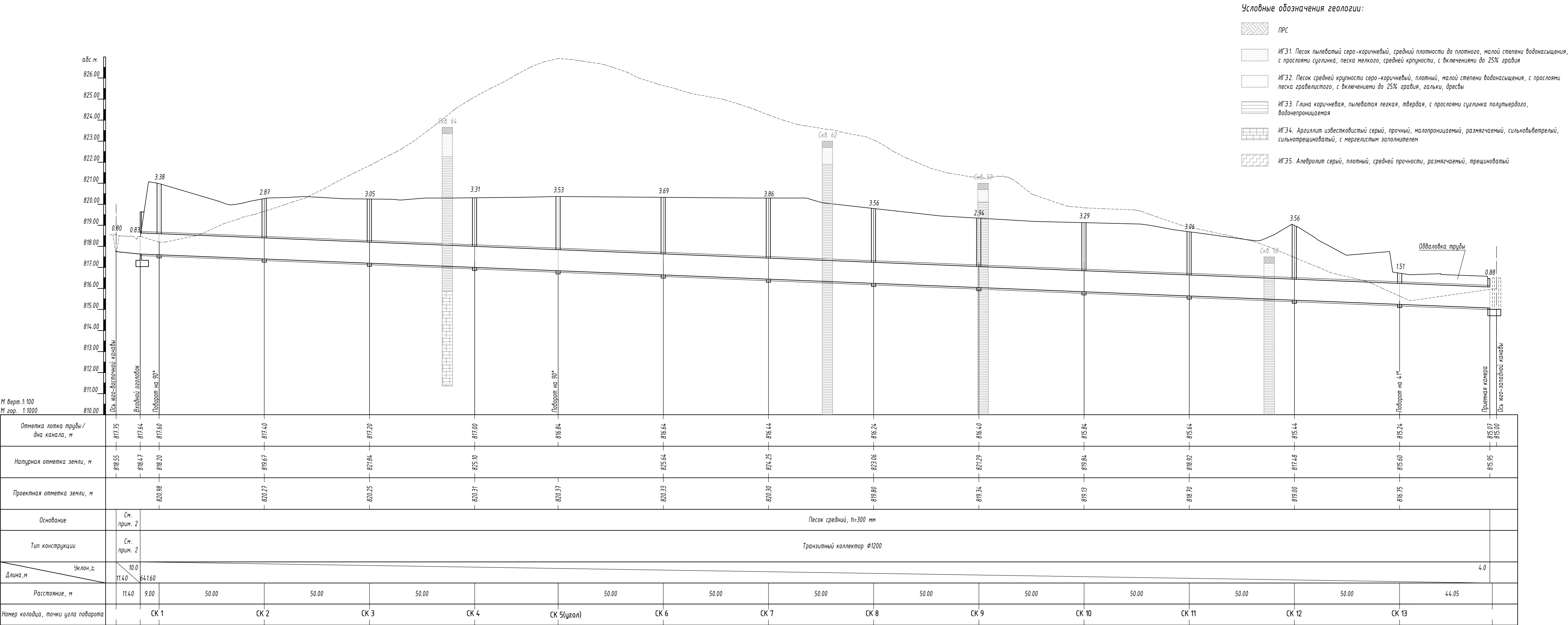
9	-	Зам.	243-25		28.07.25	231023-ПЗУ.ГЧ		
6	-	Зам.	154-25		25.03.25			
4	-	Зам.	126-25		07.03.25			
3	-	Зам.	91-25		04.03.25			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва» Адрес: Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем		
Разраб.	Бадаева				28.07.25			
Проверил	Петрова				28.07.25	Схема планировочной организации земельного участка		Стадия
Н. контр.	Шалаевский				28.07.25			Лист
ГИП	Петрова				28.07.25	Северо-восточная нагорная канава №2. Профиль по канаве. Типовая конструкция. Конструкция гасителя напора		Листов
						ООО СК "Гидрокор"		



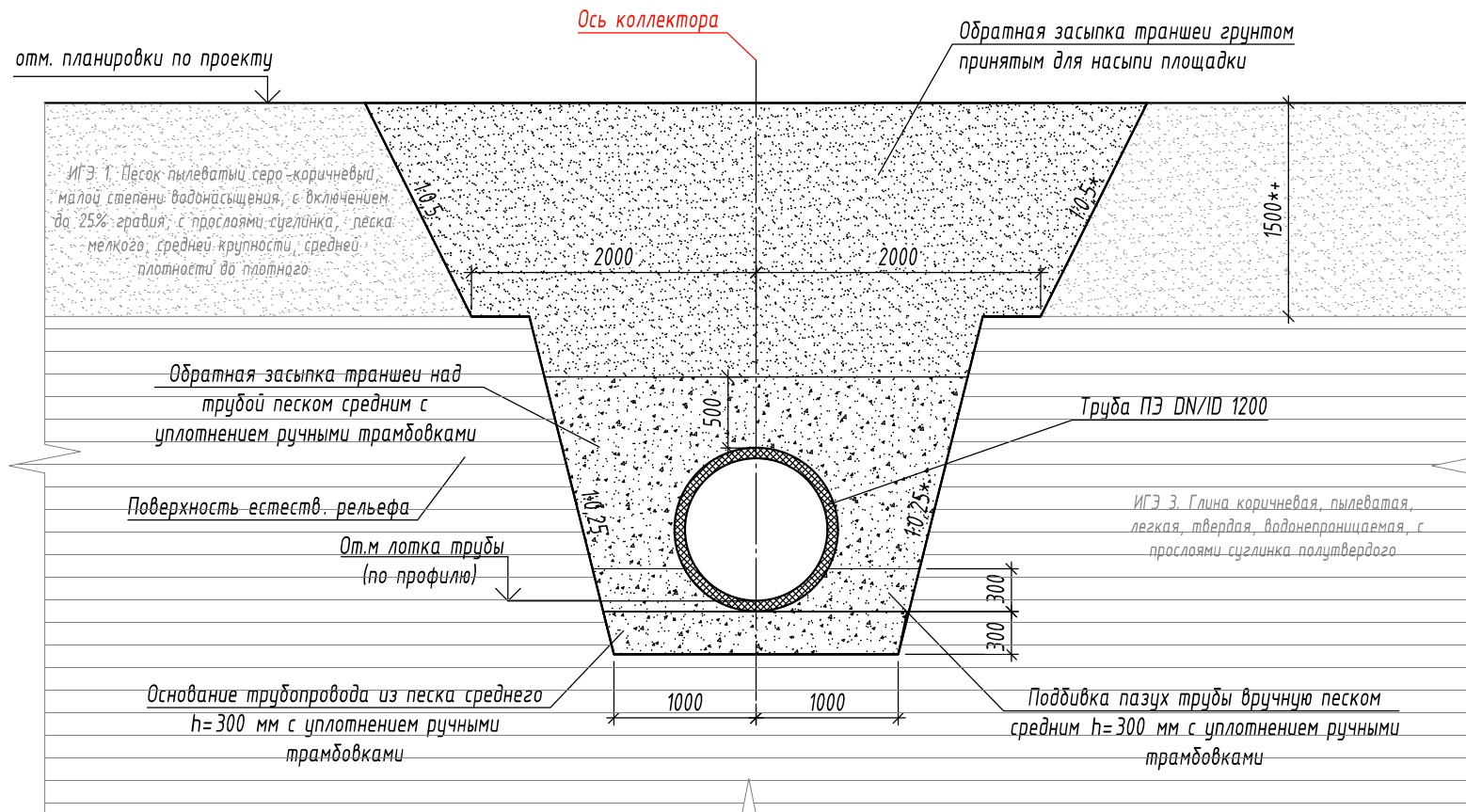
Укрепление водоотводной канавы. Тип Щ2



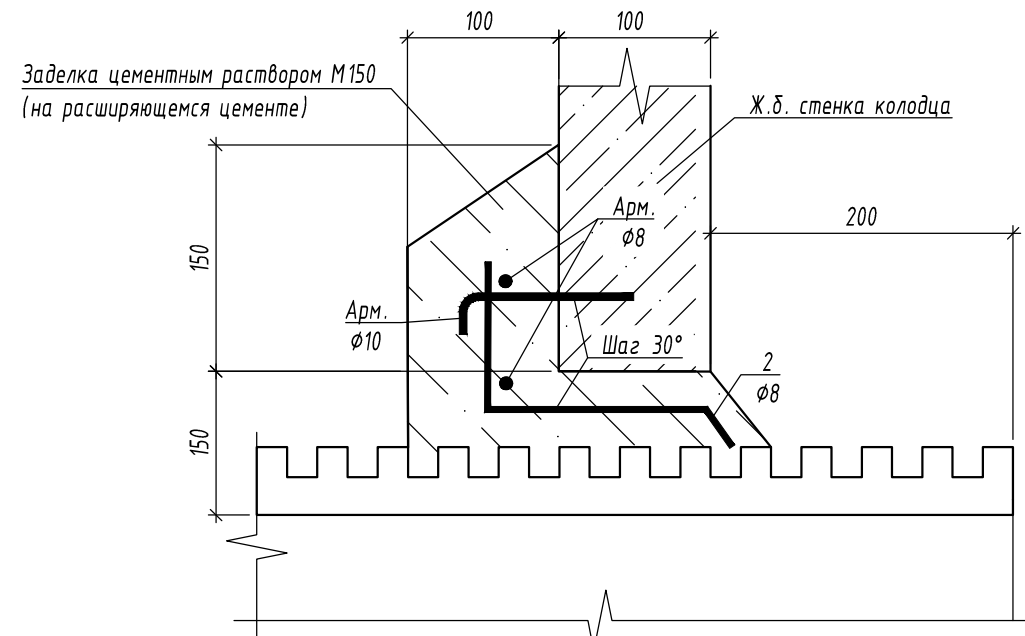
- | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|------------|--------|-------|----------|--|-------------------|------|--------|
| 9 | - | Зам. | 243-25 | | 28.07.25 | 231023-ПЗУ.ГЧ | | | |
| 6 | - | Зам. | 154-25 | | 25.03.25 | | | | |
| 4 | - | Зам. | 126-25 | | 07.03.25 | Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва» Адрес: Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем | | | |
| 3 | - | Нов. | 91-25 | | 04.03.25 | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | Док. | Подп. | Дата | | | | |
| Разраб. | | Бабаева | | | 28.07.25 | Схема планировочной организации земельного участка | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Петрова | | | 28.07.25 | | П | 8.4 | - |
| Н. контр. | | Шалаевский | | | 28.07.25 | Юго-восточная нагорная канава №3. Профиль по канаве. Типовая конструкция | ООО СК "Гидрокор" | | |
| ГИП | | Петрова | | | 28.07.25 | | | | |
| | | | | | | | | | |



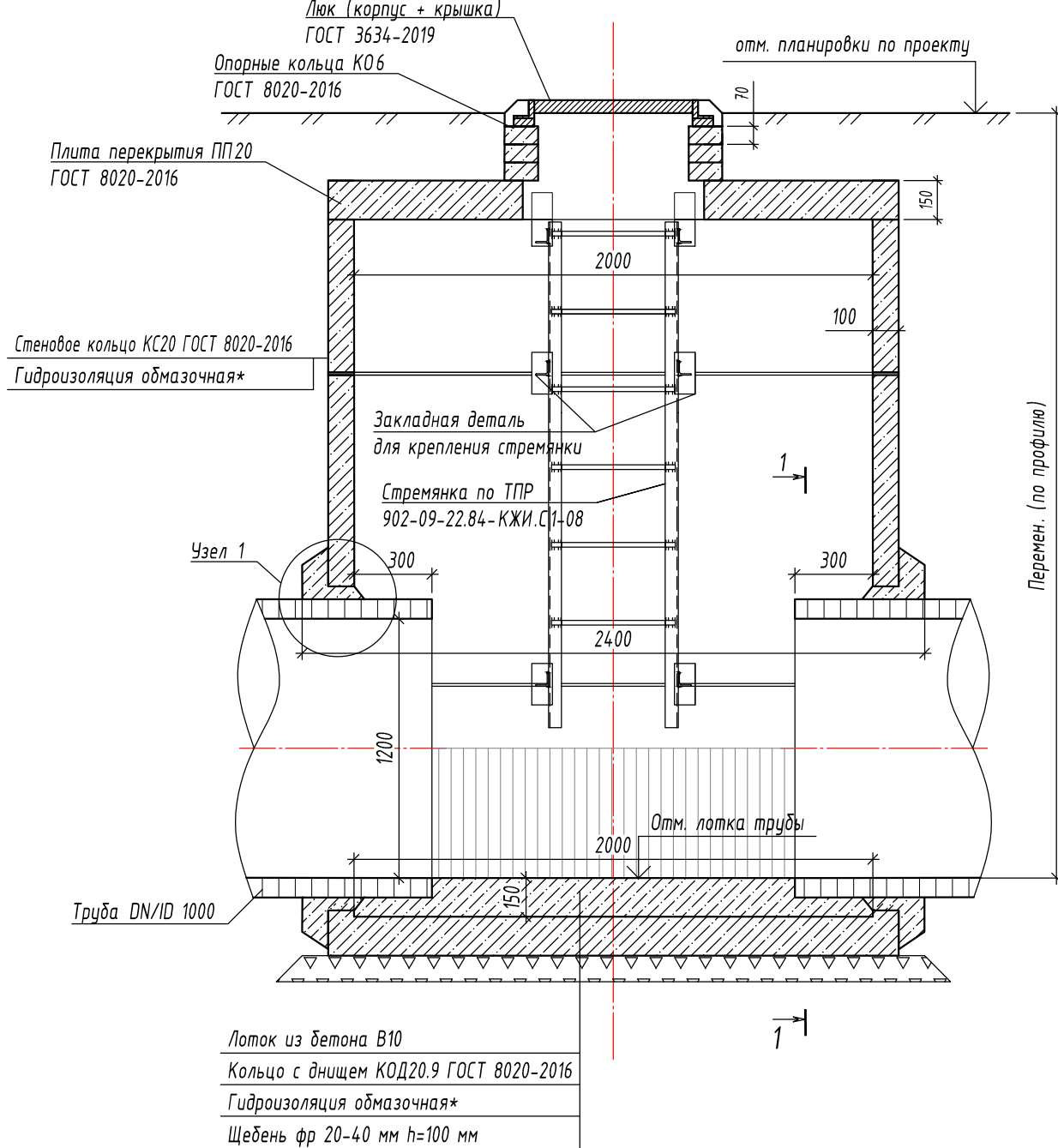
Конструкция транзитного коллектора



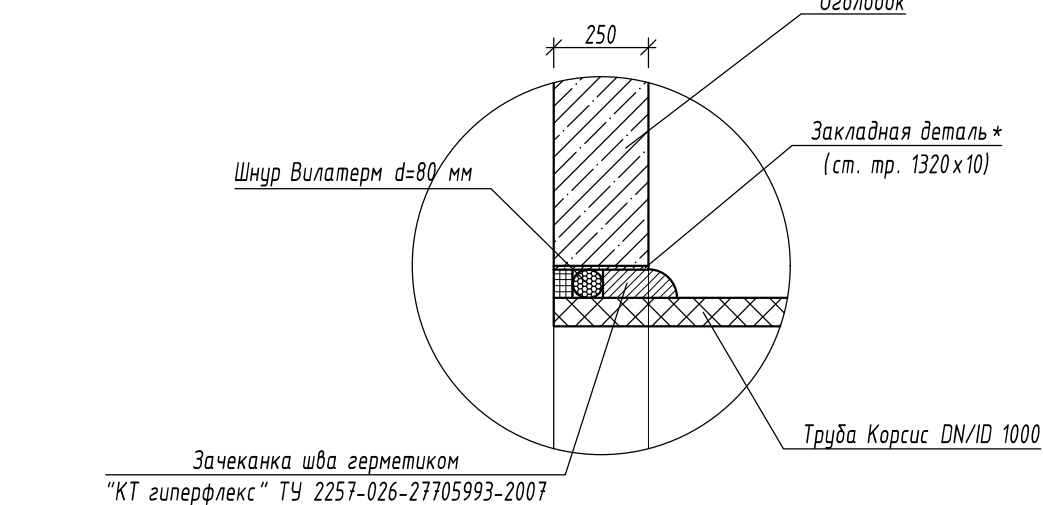
Узел 1. Узел прохода труб через ж/б стенку колодца



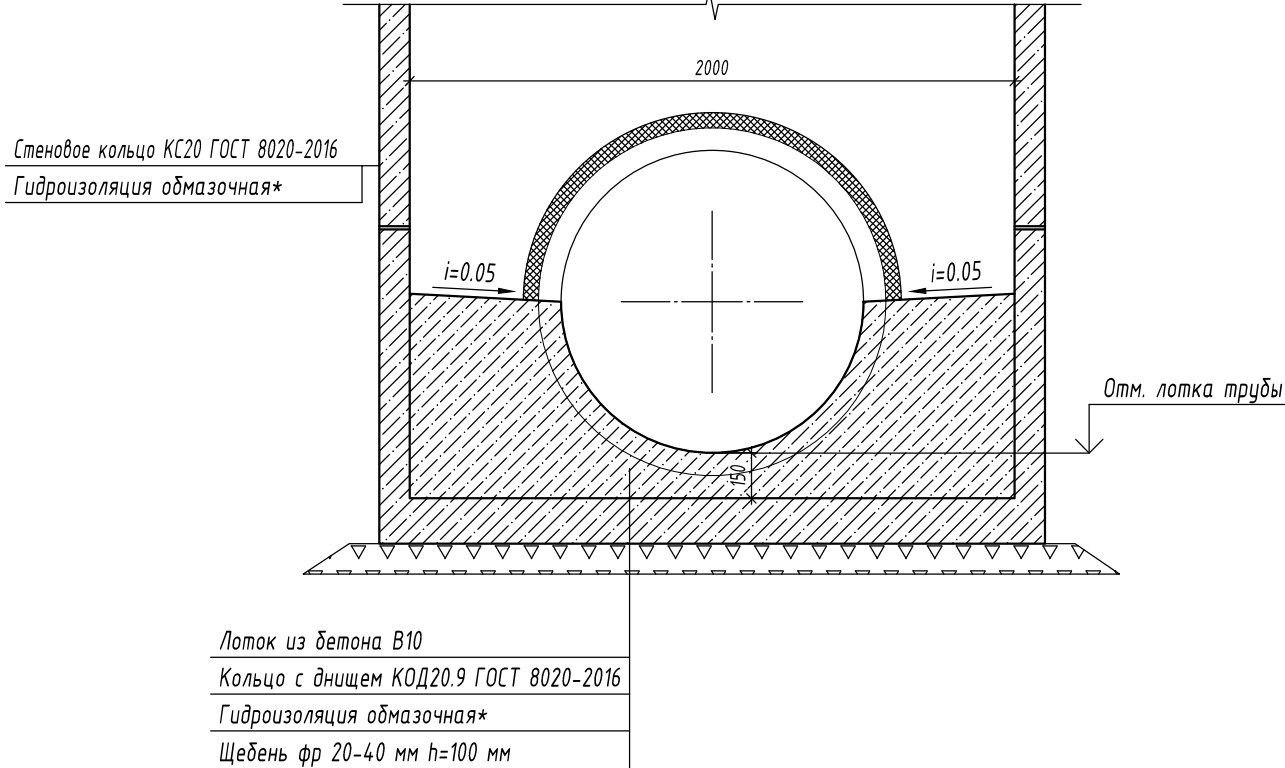
Конструкция смотровых колодцев СК



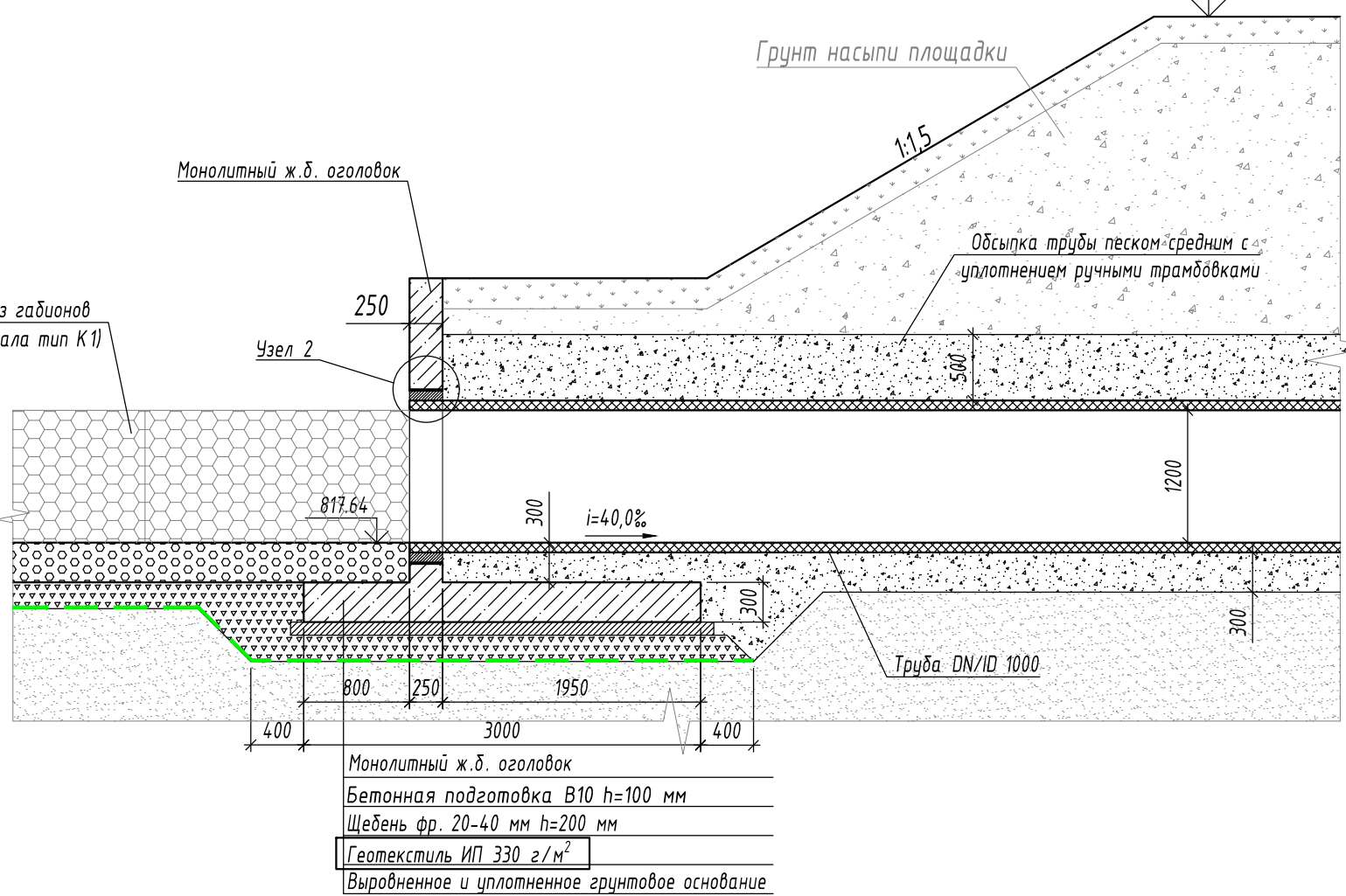
Узел 2. Заделка зазора трубы



Разрез 1-1. Конструкция надбывного лотка



Конструкция входного оголовка



Примечание

- длина коллектора Труба ПЗ DN/ID 1200 - 642,00м.

9	-	Зам.	243-25	28.07.25	231023-ПЗУ.ГЧ	Объект: «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва» Адрес: Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем	Схема планировочной организации земельного участка	Стадия	Лист	Листов
6	-	Зам.	154-25	25.03.25						
5	-	Зам.	141-25	18.03.25						
4	-	Зам.	126-25	07.03.25						
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Транзитный коллектор. Профиль по коллектору. Типовая конструкция. Конструкция смотровых колодцев и входного оголовка	ООО СК "Гидрокор"	П	8.5	-
Разраб.	Бадаева				28.07.25					
Проберил	Петрова				28.07.25					
Н. контр.	Шалаевский				28.07.25					
ГИП	Петрова				28.07.25					

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ВТОРЭКОПРОМ»**

ИНН1700004010/КПП1170001001, ОГРН 122170000118

Юридический адрес: 667000, Республика Тыва, г.Кызыл, ул. Красных Партизан, д.30,
помещ.2Почтовый адрес: 667000, Республика Тыва, г.Кызыл, ул. Красных Партизан, д.30, помещ.2
«19» марта 2024 г. № 17**Генеральному директору
ООО «СК «Гидрокор»
Гладштейну С.О.****Уважаемый Сергей Олегович!**

Настоящим письмом сообщаем Вам, что в соответствии с условиями Концессионного соглашения (далее Соглашение) от 23.10.2023, заключенного между Министерством лесного хозяйства и природопользования Республики Тыва именуемое в дальнейшем «Концедент» и ООО «ВторЭкоПром», именуемый в дальнейшем «Концессионер»,

в отношении объекта **«Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва»** по адресу: Республика Тыва, Кызылский район, в южном направлении от пгт. Каа-Хем, земельный участок с кадастровым номером 17:05:1953005:115,

на основании п.. Соглашения, «Концедент обязуется в пределах своих полномочий осуществить мероприятия по прокладке постоянных подъездных путей (автомобильных дорог) и инженерно-технических подключений к границам земельных участков, на которых располагается Объект Соглашения. При этом обязанность по возведению сетей инженерно-технического и коммунального обеспечения мощностью, требуемой для Создания и эксплуатации Объекта Соглашения за границами Земельного участка, в случае необходимости их возведения, возлагается на Концедента и осуществляется Концедентом и (или) привлеченными им лицами за счет Концедента».

Окончательные параметры и информация о потребностях в возведении указанных сетей инженерно-технического и коммунального обеспечения согласовывается Сторонами по итогам согласования технического задания Концедентом.

Мероприятия по подключению объекта к улично-дорожной сети и к сетям инженерно-технического обеспечения будут выполнены Концедентом до ввода объекта в эксплуатацию.



Директор

С.З. Анненков

Приложение 2.

Расчетное обоснование системы запроектированных нагорных канав и водопропускных сооружений

1. Расчет притока поверхностных вод к нагорным канавам:

В рамках мероприятий инженерной защиты объекта для предотвращения поступления на площадку поверхностных стоков с вышерасположенных отметок рельефа по контуру объекта (со стороны возвышения склона) запроектирована система нагорных канав, состоящая из:

- северо-восточная нагорная водоотводная канава;
- юго-западная нагорная водоотводная канава;
- юго-восточная нагорная водоотводная канава.

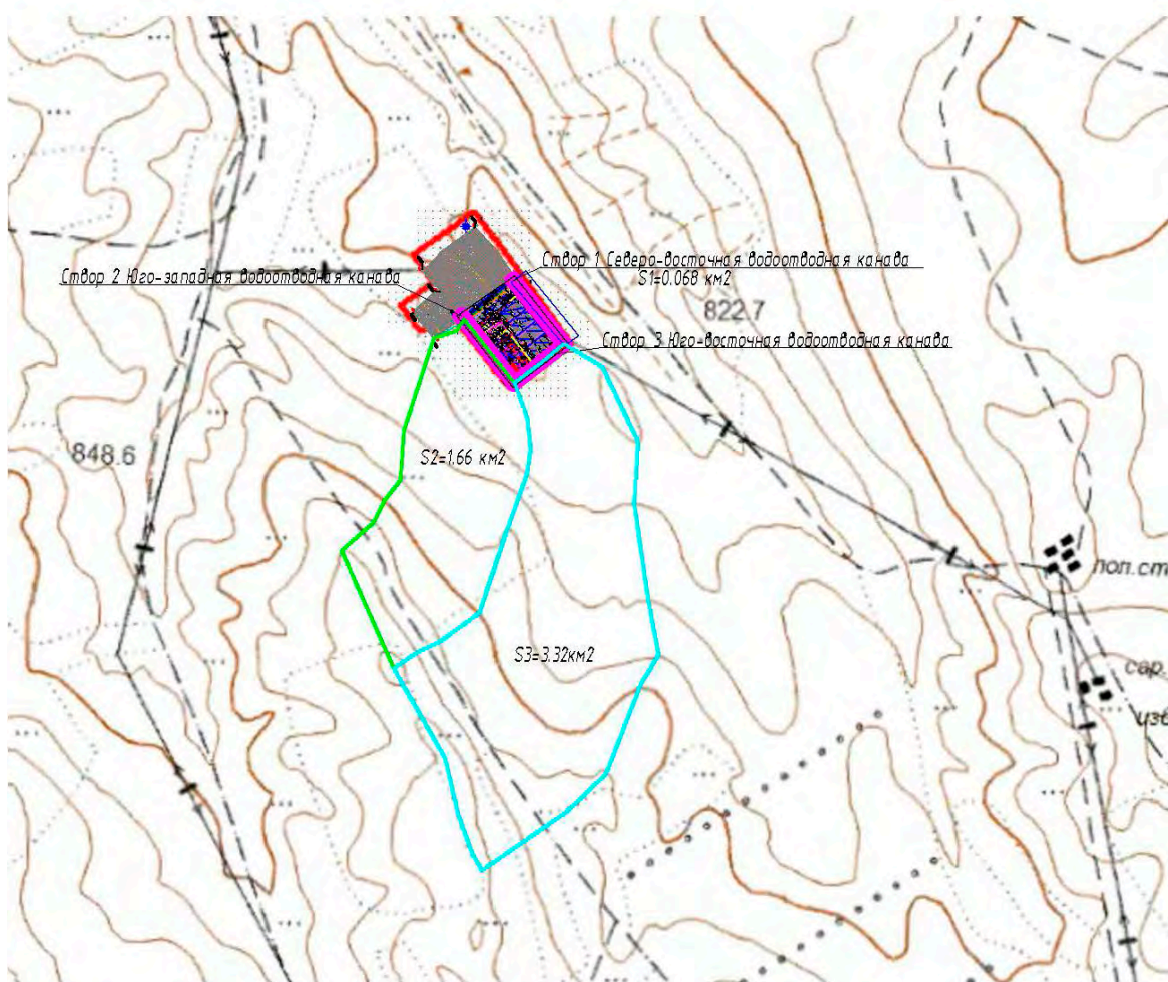


Рисунок 1. Схема стокоформирующих площадей

По результатам анализа материалов гидрологических наблюдений [3,4,5] установлено, что расчетные обеспеченные максимальные расходы воды дождевых паводков превышают

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

231023 – ПЗУ.ТЧ

Лист

1

расчетные обеспеченные максимальные расходы весеннего половодья. Согласно районированию среднегодовому слою весеннего половодья (лист 6 Приложение 1 [2]) участок изысканий относится к территории со слабовыраженным половодьем.

Максимальный поверхностный приток в период дождевого паводка с расчетных водосборных площадей (рисунок 1) определен по формуле предельной интенсивности стока (тип III) [1]:

$$Q_{p\%} = q'_{1\%} \phi H_{1\%} \lambda_{p\%} A, \quad (1)$$

где $q'_{1\%}$ – максимальный модуль стока обеспеченностью 1 %, выраженный в долях от произведения $\phi H_{1\%}$; ϕ – сборный коэффициент стока; $H_{1\%}$ – максимальные суточные осадки обеспеченностью 1 %, мм; δ – коэффициент, учитывающий влияние водохранилищ, прудов (здесь $\delta = 1$); λ_p – переходной коэффициент от обеспеченности 1 % к другой обеспеченности; A – площадь водосбора, км².

Значение $H_{1\%} = 72,7$ мм принято по результатам инженерно- гидрометеорологических изысканий [6].

В таблице 1 приведены параметры для расчета максимального расхода дождевого стока по формуле предельной интенсивности стока для частных водосборных площадей расчетных створов.

Таблица 1. Параметры для расчета максимального расхода дождевого стока по формуле предельной интенсивности стока для частных водосборных площадей расчетных створов

Створ	A, км ²	Иск, %	H _{1%} , мм	Ip, %	φ	L _{ск} , км	Фр	тск, мин	q'1%	δ
1	0.068	65.5	72.7	21.4	0.55	0.13	122	10	0.0177	1
2	1.66	150	72.7	48.0	0.45	0.62	52	46	0.0352	1
3	3.32	150	72.7	40.2	0.45	0.83	68	48	0.0278	1

Таблица 2. Переходные значения от обеспеченности P=1% к другим обеспеченностям

0.1	0.5	1	2	3	5	10	25
1.42	1.24	1.00	0.84	0.83	0.63	0.50	0.30

Таблица 3. Расчетные максимальные расходы дождевых паводков различной обеспеченности, м³/с

Наименования сооружений	№ створа	A, км ²	Обеспеченность, %							
			0.1	0.5	1	2	3	5	10	25
северо-восточная водоотводная	1	0.068	0.0689	0.0600	0.0484	0.0407	0.0401	0.0305	0.0242	0.0145

Наименования сооружения	№ створа	А, км ²	Обеспеченность, %							
			0.1	0.5	1	2	3	5	10	25
канавы										
юго- западная водоотводная канавы	2	1.66	2.73	2.38	1.92	1.61	1.59	1.21	0.958	0.575
юго-восточная нагорная водоотводная канавы	3	3.32	4.30	3.74	3.02	2.54	2.50	1.90	1.51	0.906

Нормативная и фондовая литература:

- СП 529.1325800.2023 Определение основных гидрологических характеристик
- Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик. Л.. Гидрометеиздат. 1984 г.
- Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Том I РСФСР. Выпуск 12. Бассейн Енисея (без бассейна Ангары и Пясины). Гидрометеиздат, Л., 1985.
- Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Том 1. Выпуск 12. Бассейн Енисея (без бассейна Ангары и Пясины) 2008-2022 (<https://gmvo.skniivh.ru/>).
- Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 16. Ангара- Енисейский район. Выпуск 1. Енисей. Гидрометеиздат, Л., 1973.
- Технический отчет по результатам инженер- гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации по объекту «Создание объекта по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов, расположенных на территории Республики Тыва». Арх.№11/10-2023-ИГМИ. ООО «Изыскательская компания «ГОСТ». СПб, 2023.

2. Гидравлический расчет нагорных канав

Согласно подразделу 1 и схеме организации отвода поверхностного стока от объекта (с устройством транзитного коллектора и перепуском по средствам него стока юго-западная водоотводной канавы в нижний участок юго-западной канавы) расчетные расходы по канавной сети обеспеченностью $P=1\%$ составят:

- северо-восточная нагорная водоотводная канавы: $Q_{1\%}=0,0484$ м³/с;
- юго-западная нагорная водоотводная канавы:
 - верхний участок: $Q_{1\%}=1,92$ м³/с;
 - нижний участок (с учетом поступления стока транзитного коллектора): $Q_{1\%}=1,92+3,02=4,94$ м³/с;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- юго-восточная нагорная водоотводная канава (с перепуском в транзитный коллектор):
 $Q1\%=3,02 \text{ м}^3/\text{с};$

Параметры водоотводный канав приняты:

- северо-восточная нагорная водоотводная канава: ширина по дну $b=0,6 \text{ м};$ заложение откосов $m=1,5,$ креплением георешеткой с заполнением щебнем;
- юго-западная нагорная водоотводная канава:
 - верхний участок: ширина по дну $b=0,8 \text{ м};$ заложение откосов $m=1,5,$ креплением георешеткой с заполнением щебнем.
 - нижний участок: ширина по дну $b=2,0 \text{ м};$ заложение откосов $m=0,$ креплением габионами и матрацами Рено с заполнением камнем.
- юго-восточная нагорная водоотводная канава: ширина по дну $b=0,8 \text{ м};$ заложение откосов $m=1,5,$ креплением георешеткой с заполнением щебнем.

Расчет выполняется по методике СП 100.13330.2016 «Мелиоративные системы и сооружения». Пропускная способность канав рассчитываются в зависимости от глубины наполнения по следующей зависимости:

$$Q = \omega v; \quad (2)$$

где Q – расход, $\text{м}^3/\text{с};$

ω – площадь живого сечения, $\text{м}^2;$

v – скорость течения, $\text{м}/\text{с}.$

Скорость течения рассчитывается по формуле:

$$v = C \sqrt{Ri};$$

где C – коэффициент Шези, рассчитываемый по формуле;

R – гидравлический радиус, $\text{м},$ рассчитываемый по формуле;

i – уклон.

$$C = \frac{1}{n} \cdot R^{\frac{1}{6}}; \quad (3)$$

где n – коэффициент шероховатости;

$$R = \frac{\omega}{\chi}; \quad (4)$$

где χ – смоченный периметр, $\text{м}.$

При расчете коэф. шероховатости для канав принята $n=0,03.$ Расчет выполняется для каждой канавы для участка с наименьшим уклоном. Расчеты выполнены в табличной форме.

Таблица 4. Гидравлический расчет пропускной способности канав

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	$C = \frac{\omega}{n} R^{\frac{1}{n}}; \tag{3}$						
			$R = \frac{\omega}{\chi}; \tag{4}$						
			где χ – смоченный периметр, м.						
При расчете коэф. шероховатости для канав принята $n=0,03$. Расчет выполняется для каждой канавы для участка с наименьшим уклоном. Расчеты выполнены в табличной форме.									
Таблица 4. Гидравлический расчет пропускной способности канав									
						231023 – ПЗУ.ТЧ			Лист
									4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

h	ω	χ	R	C	V	Q
м	м²	м	м		м/с	м³/с
Северо-восточная нагорная водоотводная канава (ширина по дну b=0,6 м; заложение откосов m=1,5, креплением георешеткой с заполнением щебнем)						
Для продольного уклона i=0,005						
0,10	0,08	0,96	0,08	21,79	0,43	0,032
0,20	0,18	1,32	0,14	23,91	0,62	0,112
0,30	0,32	1,68	0,19	25,21	0,77	0,243
0,40	0,48	2,04	0,24	26,19	0,90	0,431
0,50	0,68	2,40	0,28	26,98	1,01	0,682
0,60	0,90	2,76	0,33	27,65	1,12	1,004
Юго-западная нагорная водоотводная канава, верхний участок (ширина по дну b=0,8 м; заложение откосов m=1,5, креплением георешеткой с заполнением щебнем)						
Для продольного уклона i=0,0136						
0,10	0,10	1,16	0,08	21,96	0,73	0,070
0,20	0,22	1,52	0,14	24,15	1,07	0,236
0,30	0,38	1,88	0,20	25,48	1,33	0,497
0,40	0,56	2,24	0,25	26,45	1,54	0,863
0,50	0,78	2,60	0,30	27,24	1,73	1,343
0,60	1,02	2,96	0,34	27,91	1,91	1,947
Юго-западная нагорная водоотводная канава, нижний участок (ширина по дну b=2,0 м; заложение откосов m=0, креплением габионами и матрацами Рено с заполнением камнем)						
Для продольного уклона i=0,025						
0,10	0,11	1,26	0,08	22,03	0,78	0,082
0,20	0,24	1,62	0,15	24,24	1,14	0,274
0,30	0,41	1,98	0,20	25,58	1,42	0,574
0,40	0,60	2,34	0,26	26,56	1,65	0,988
0,50	0,83	2,70	0,31	27,35	1,85	1,527
0,60	1,08	3,06	0,35	28,02	2,04	2,200
0,70	1,37	3,42	0,40	28,60	2,21	3,019
0,80	1,68	3,78	0,44	29,11	2,38	3,991
Юго-восточная нагорная водоотводная канава (ширина по дну b=0,8 м; заложение откосов m=1,5, креплением георешеткой с заполнением щебнем)						
Для продольного уклона i=0,015						
0,10	0,10	1,16	0,08	21,96	0,77	0,073
0,20	0,22	1,52	0,14	24,15	1,12	0,247
0,30	0,38	1,88	0,20	25,48	1,39	0,522
0,40	0,56	2,24	0,25	26,45	1,62	0,907
0,50	0,78	2,60	0,30	27,24	1,82	1,411
0,60	1,02	2,96	0,34	27,91	2,01	2,045
0,70	1,30	3,32	0,39	28,49	2,18	2,820
0,80	1,60	3,68	0,43	29,01	2,34	3,746

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

231023 – ПЗУ.ТЧ

Лист

5

По результатам расчета получены следующие параметры пропуск расчетных расходов по канавам:

- северо-восточная нагорная водоотводная канава: пропуск расчетного расхода $Q_{1\%}=0,0484$ м³/с обеспечивается при максимальном наполнении канала $h=0,13$ м, максимальная скорость потока составит $V_{\max}=0,51$ м/с;
- юго-западная нагорная водоотводная канава:
 - верхний участок: пропуск расчетного расхода $Q_{1\%}=1,92$ м³/с обеспечивается при максимальном наполнении канала $h=0,59$ м, максимальная скорость потока составит $V_{\max}=1,89$ м/с;
 - нижний участок (с учетом поступления стока транзитного коллектора): пропуск расчетного расхода $Q_{5\%}=1,92+3,02=4,94$ м³/с обеспечивается при максимальном наполнении канала $h=0,71$ м, максимальная скорость потока составит $V_{\max}=2,78$ м/с;
- юго-восточная нагорная водоотводная канава: пропуск расчетного расхода $Q_{1\%}=3,02$ м³/с обеспечивается при максимальном наполнении канала $h=0,70$ м, максимальная скорость потока составит $V_{\max}=2,21$ м/с.

Превышения бровки канала на расчетным уровнем воды в канале принято в соответствии с рекомендациями СП 100.13330.2016 «Мелиоративные системы и сооружения» не менее 20 см. Счётом расчетного наполнения каналов и необходимого запаса превышения минимальные глубины каналов приняты:

- северо-восточная нагорная водоотводная канава: $h=0,13+0,2=0,33$ м;
- юго-западная нагорная водоотводная канава (верхний участок): $h=0,59+0,2=0,79$ м
- юго-западная нагорная водоотводная канава (нижний участок): $h=0,71+0,2=0,91$ м
- юго-восточная нагорная водоотводная канава: $h=0,70+0,2=0,90$ м;

Согласно Таблице С.1 СП 100.13330.2016 «Мелиоративные системы и сооружения» допустимые неразрывающие скорости потока при глубине потока до 1,0 м для фракций, принятых в конструкциях крепления канав составляют:

- георешеткой с заполнением щебнем фр. 40-70 мм – до 2,35 м/с;
- габионами (матрацами Рено) с заполнением камнем фр. 120-150 мм – до 2,84 м/с.

Расчетные максимальные скорости потока не превысят допустимых неразрывающих скоростей для принятого типа крепления канав. При этом достигаемые скорости обеспечат незаиляемость канав.

3. Гидравлический расчет транзитного коллектора

Для перепуска стока юго-восточной канавы в юго-западную предусмотрена устройство транзитного коллектора $D_{\text{внутр}}=1200$ мм. Выполним проверку обеспечения пропускной способности коллектора. Расчет выполняется в соответствии с СП 32.13330.2018 «Канализация.

Взам. инв. №		■ георешеткой с заполнением щебнем фр. 40-70 мм – до 2,35 м/с; ■ габионами (матрацами Рено) с заполнением камнем фр. 120-150 мм – до 2,84 м/с. Расчетные максимальные скорости потока не превысят допустимых неразмывающих скоростей для принятого типа крепления канав. При этом достигаемые скорости обеспечат незаиляемость канав. 3. <u>Гидравлический расчет транзитного коллектора</u> Для перепуска стока юго-восточной канавы в юго-западную предусмотрена устройство транзитного коллектора Dвнутр=1200 мм. Выполним проверку обеспечения пропускной способности коллектора. Расчет выполняется в соответствие с СП 32.13330.2018 «Канализация.						
Подп. и дата								
Инв. № подл.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	231023 – ПЗУ.ТЧ		Лист
								6

Наружные сети и сооружения».

Пропускная способность рассчитывается в зависимости от глубины наполнения сечения трубы по следующей зависимости:

$$Q = \omega v; \quad (5)$$

где Q – расход, м³/с;

ω – площадь живого сечения, м²;

v – скорость течения, м/с.

Скорость течения рассчитывается по формуле:

$$v = C \sqrt{Ri}; \quad (6)$$

где C – коэффициент Шези, рассчитываемый по формуле;

R – гидравлический радиус, м, рассчитываемый по формуле;

i – уклон, $i=0,004$ (минимальный уклон коллектора).

$$C = \frac{1}{n} \cdot R^{\frac{1}{6}}; \quad (7)$$

где n – коэффициент шероховатости, $n=0,01$;

$$R = \frac{\omega}{\chi}; \quad (8)$$

где χ – смоченный периметр, м.

Расчет выполнен в табличной форме:

Таблица 5 – Гидравлический расчет пропускной способности трубы диаметром 1000 мм

h/D	h	ω	χ	R	C	V	Q	Q
м	м	м ²	м	м		м/с	л/с	м ³ /с
0,10	0,12	286,3	0,0589	0,772	0,076	65,1	1,14	66,9
0,20	0,24	253,7	0,1610	1,113	0,145	72,5	1,74	280,7
0,30	0,36	227,2	0,2854	1,391	0,205	76,8	2,20	627,7
0,33	0,40	219,8	0,3255	1,469	0,222	77,8	2,32	753,9
0,40	0,48	203,1	0,4225	1,643	0,257	79,7	2,56	1080,2
0,50	0,60	180,0	0,5655	1,885	0,300	81,8	2,83	1602,8
0,60	0,72	156,9	0,7085	2,127	0,333	83,3	3,04	2153,6
0,67	0,80	140,2	0,8055	2,301	0,350	83,9	3,14	2530,2
0,70	0,84	132,84	0,85	2,38	0,36	84,17	3,17	2683,77
0,80	0,96	106,3	0,9699	2,657	0,365	84,5	3,23	3133,3
0,90	1,08	73,7	1,0721	2,998	0,358	84,3	3,19	3416,4
0,95	1,14	51,7	1,1098	3,229	0,344	83,7	3,10	3444,4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

231023 – ПЗУ.ТЧ

Лист

7

Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата

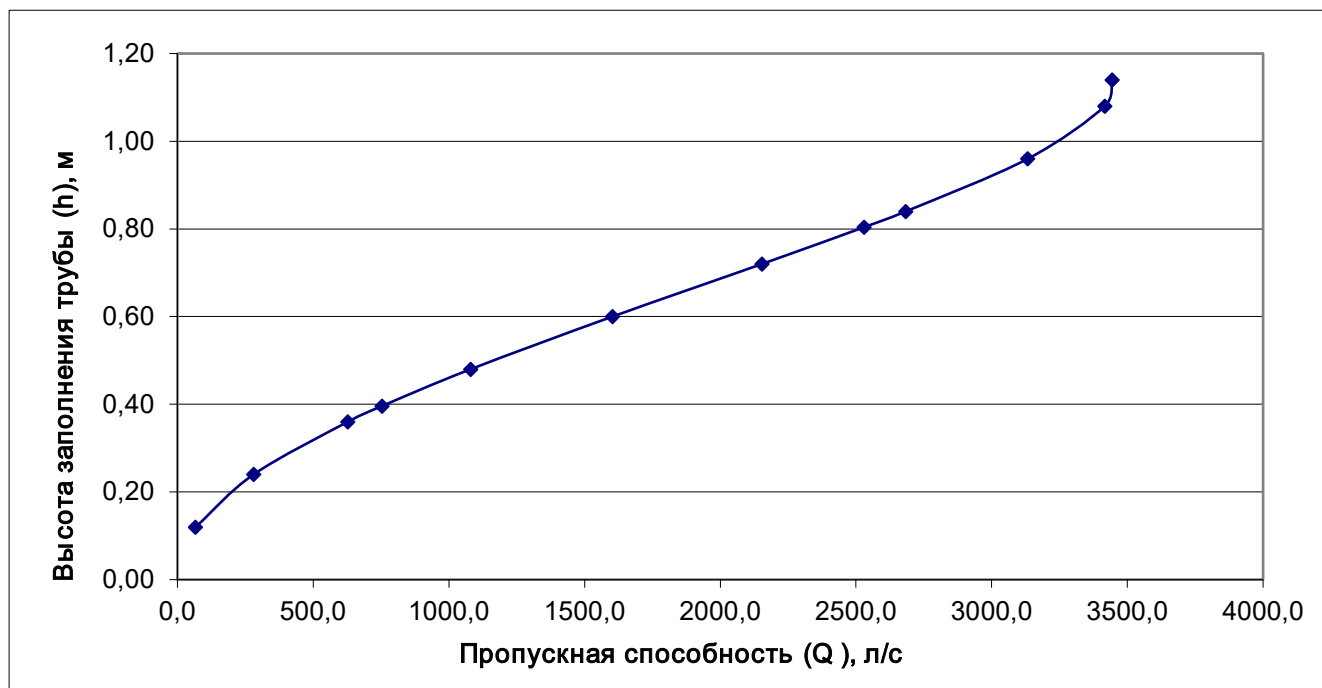


Рисунок 2. Зависимость пропускной способности от высоты заполнения трубы

Согласно расчету пропуск расчетного расхода $Q_{1\%}=3,02$ м³/с обеспечивается при степени наполнения трубы дренажного коллектора $h/D=0,8$, максимальная скорость потока составит $V_{\max}=3,23$ м/с.

4. Гидравлический расчет водопропускной трубы

Для перепуска стока под заездом на площадку по трассе юго-западной канавы предусмотрено устройство металлической гофрированной водопропускной трубы $D=1000$ мм. Выполним проверку пропускной способности трубы. Расчет пропускной способности труб выполняется по методике аналогичной подразделу 3. Уклон водопропускной трубы принят $=0,040$, коэффициент шероховатости $n=0,025$.

Таблица 5 – Гидравлический расчет пропускной способности трубы диаметром 1000 мм

h/D	h	ω	χ	R	C	V	Q	Q
м	м	м ²	м	м		м/с	л/с	м ³ /с
0,1	0,10	286,3	0,0409	0,644	0,064	25,3	1,27	52,1
0,2	0,20	253,7	0,1118	0,927	0,121	28,1	1,95	218,4
0,3	0,30	227,2	0,1982	1,159	0,171	29,8	2,46	488,3
0,33	0,33	219,8	0,2260	1,224	0,185	30,2	2,59	586,4
0,4	0,40	203,1	0,2934	1,369	0,214	30,9	2,86	840,3
0,5	0,50	180,0	0,3927	1,571	0,250	31,7	3,17	1246,7
0,6	0,60	156,9	0,4920	1,772	0,278	32,3	3,40	1675,2
0,67	0,67	140,2	0,5594	1,918	0,292	32,6	3,52	1968,2
0,7	0,70	132,84	0,59	1,98	0,30	32,66	3,56	2087,64
0,8	0,80	106,3	0,6736	2,214	0,304	32,8	3,62	2437,3
0,9	0,90	73,7	0,7445	2,498	0,298	32,7	3,57	2657,5
0,95	0,95	51,7	0,7707	2,691	0,286	32,5	3,48	2679,3

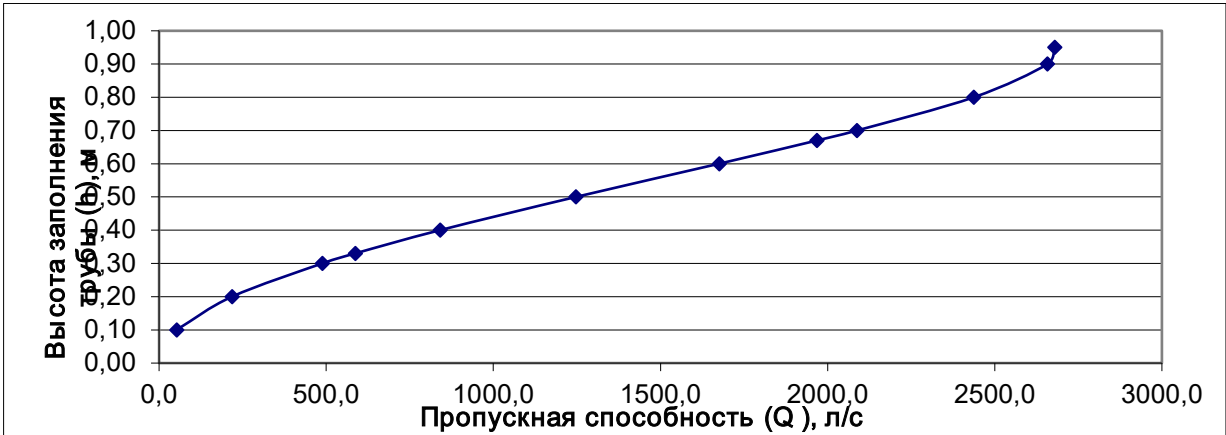


Рисунок 2. Зависимость пропускной способности от высоты заполнения трубы

Согласно расчету пропуск расчетного расхода $Q_{1\%}=1,92\text{ м}^3/\text{с}$ обеспечивается при степени наполнения трубы дренажного коллектора $h/D=0,66$, максимальная скорость потока составит $V_{\text{max}}=3,50\text{ м/с}$.

Инв. № подл.			Подп. и дата		Взам. инв. №				
								231023 – ПЗУ.ТЧ	Лп
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				