

Общие указания

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План сооружений (1:1000)	
3	План подготовки территории. 1 этап (1:1000)	
4	План пионерной насыпи. 1 этап (1:500)	
5	План пионерной насыпи на конец формирования (1:1000)	
6	Положение горных работ на полигоне для складирования отвальных хвостов обогащения на отметке +805,0 м (1:1000)	
7	Положение горных работ на полигоне для складирования отвальных хвостов обогащения на отметке +814,0 м (1:1000)	
8	Положение горных работ на полигоне для складирования отвальных хвостов обогащения на отметке +820,0 м (1:1000)	
9	Поперечный разрез пионерной насыпи (1:500)	
10	Продольный разрез по оси пионерной насыпи (1:500)	
11	Ведомость объемов работ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
	Технические решения	

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

N п/п	Виды работ	Примечание
1	Вынос и закрепление осей сооружений	
2	Снятие почвенно-растительного слоя	
3	Выемка грунта под водоотводные каналы. Контроль глубины выемки грунта	
4	Устройство противофильтрационного экрана	

1. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют заданию на проектирование.
2. Система координат – условная. Система высот – Балтийская.
3. Перечень видов работ, на которые необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ, приведен в таблице.
4. В данном комплекте чертежей предусматривается строительство пионерной насыпи и укладка протифильтрационного экрана на территории 1-го этапа и на конец формирования на горизонте 820,0 м.
5. Снятие почвенно-плодородного слоя производится со всей территории укладки протифильтрационного экрана.
6. Формирование пионерной насыпи выполняется:
 - на первом этапе до абсолютной отм. +805,0 м;
 - на конец формирования до абсолютной отм. +820,0 м;
6. Размеры и отметки на чертежах даны в метрах.

Полигон складирования хвостов обогащения образуется за счёт постепенного возведения. На первом этапе возводится упорная пионерная насыпь, с последующей укладкой в подготовленном пространстве хвостов обогащения. На следующих этапах насыпь наращивается по высоте, по достижению конечных контуров (отметка гребня +820,0 м) полигон наращивается по высоте путем постепенного возведения упорных призм на вторичных ярусах наращивания на ранее уложенных хвостах.

Минимальная отметка основания пионерной насыпи составляет плюс 759,4 м. Основание пионерной насыпи формируется на естественном рельефе, под основанием насыпи предварительно снимается ПРС и укладывается противофильтрационный экран.

Пионерная насыпь ограждает 1 ярус укладки кека (начало эксплуатации). На этапе строительства пионерной насыпи с рекомендуемыми параметрами транспортировка и складирование хвостов обогащения выполняется во внутреннем пространстве полигона на нижележащих горизонтах. Складирование хвостов выполняется с отметки плюс 795,0 м.

Подъезд к полигону расположен с северо-запада и с юго-востока. Хвосты транспортируются автосамосвалами типа HOWO A7 6x4 грузоподъемностью 30,0 т (или аналогами). Уплотнение кека выполняется требуемым количеством проходов по следу принятого в проекте долохода типа Б-170 МБ (или аналогами) массой до 16,8 тонн с шириной колеи 1,88 м. Для равномерного и эффективного их уплотнения высота насыпи одного слоя кека принимается до 0,9 м.

Для контроля за безопасной эксплуатацией необходимо проводить следующие инструментальные наблюдения:

- за геометрическими параметрами сооружения;
- за местными и общими смещениями и осадками, их характером и динамикой.

Параметры пионерной насыпи 1го этапа:

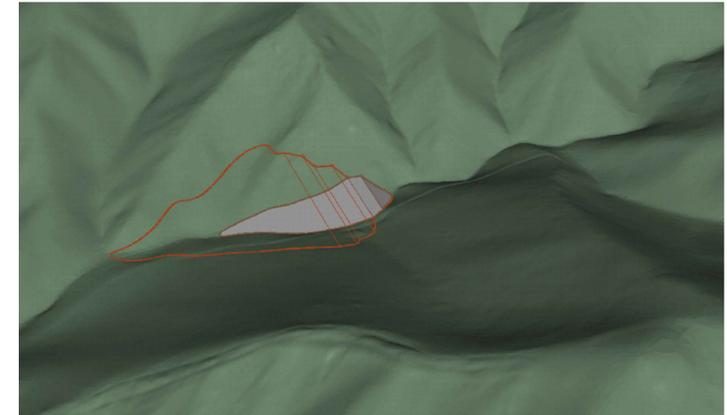
- тип: каменно-набрская (туф);
- генеральное заложение откосов: верхового – 1:2, низового – 1:5;
- отметка гребня – плюс 805,0 м;
- ширина по гребню – 16,5 м;
- длина по оси гребня – 74,0 м;
- минимальная отметка по подошве – плюс 771,0 м.

Параметры пионерной насыпи на конец формирования:

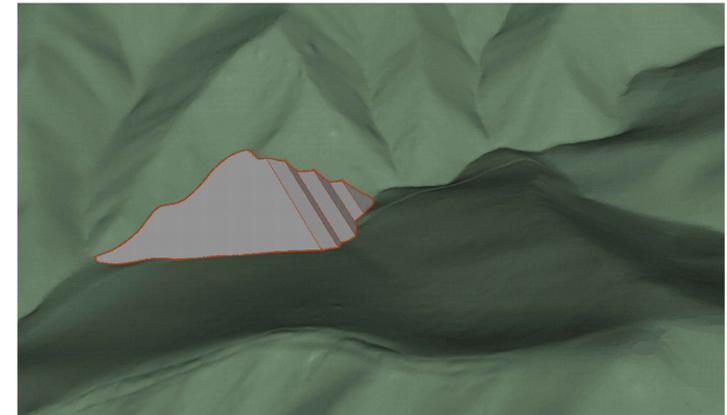
- тип: каменно-набрская (туф);
- генеральное заложение откосов: верхового – 1:3, низового – 1:5;
- отметка гребня – плюс 820,0 м;
- ширина по гребню – 20,0 м;
- длина по оси гребня – 179,0 м;
- минимальная отметка по подошве – плюс 759,4 м;

По рекомендации Заказчика, в качестве противофильтрационного элемента предусматривается геомембрана из полиэтилена высокой плотности толщиной 2,0 мм. Гидроизолирующая пленка укладывается на подстилающий слой из хвостов толщиной 0,3 м. Защитный слой геомембраны в соответствии с «Рекомендациями по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из полимерных рулонных материалов» (ВНИИГ, НИИАХ и ГИДРОКОР, 2001г.) состоит из песка и щебня толщиной 0,3 м каждого слоя соответственно.

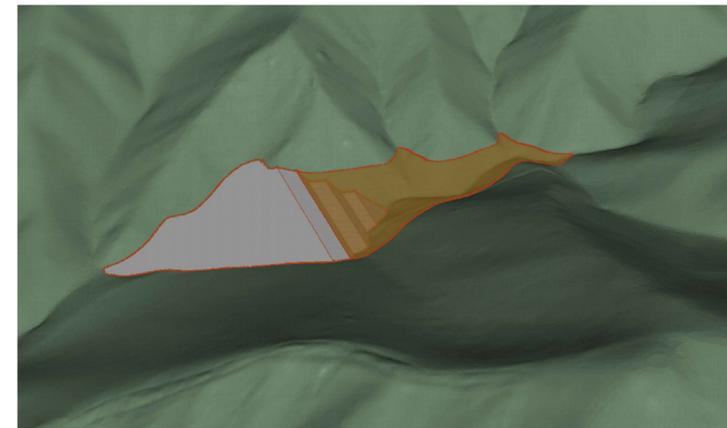
Пионерная насыпь. 1 этап (отметка гребня +805,0 м).



Пионерная насыпь. Конец формирования (отметка гребня +820,0 м).



Заполнение полигона до отметки +819,5 м.



Показатель	Геомембрана HDPE (ПВД) из полиэтилена низкого давления				Геомембрана LLDPE (ПВД) из полиэтилена высокого давления				Геомембрана LLDPE (ПВД) из линейного полиэтилена высокого давления			
	1	1,5	2	3	1	1,5	2	3	1	1,5	2	3
Номинальная толщина, мм	27	40	53	85	25	37	50	77	27	40	53	80
Прочность при разрыве, кН/м, не менее	700				800				800			
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	700				800				800			
Сопrotивление разрыву, Н, не менее	150	220	275	410	120	175	235	335	100	150	200	300
Прочность на прокол (сопротивление динамическому продавливанию), Н, не менее	320	480	640	960	250	370	500	750	250	370	500	750
Водопроницаемость, водопропускание, паропропускание	0				0				0			
Потеря прочности после 30 циклов замораживания-оттаивания, % от исходного значения, не более	10				10				10			
Потеря прочности после 90 суток старения при 85 °С, % от исходного значения, не более	4,5				5,0				5,0			
Потеря прочности после 400ч облучения УФ, % от исходного значения, не более	15				20				20			
Устойчивость к низкой температуре, °С	-70				-70				-70			
Коэффициент трения к стали	0,35				0,35				0,35			

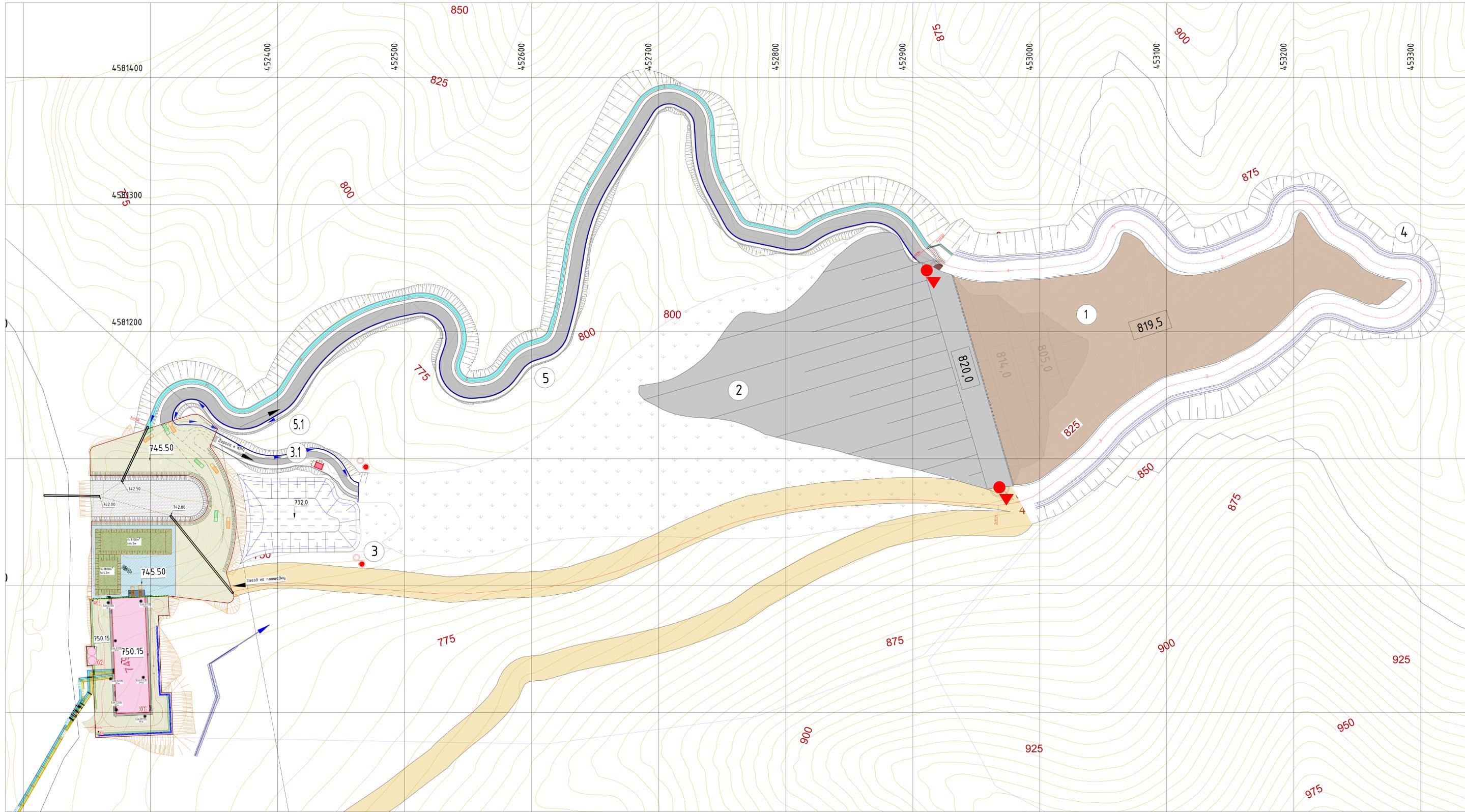
Размер рулона: ширина от 1,5 до 6 м (ТУ 22.2142-001-05293946-2017);
длина 50 м - по согласованию с заказчиком (ТУ 22.2142-001-05293946-2017).

Показатель	Геомембрана текстурированная LLDPE-T, LLDPE-T2						Геомембрана текстурированная HDPE-T, HDPE-T2							
	0,75	1	1,25	1,5	2	2,5	3	0,75	1	1,25	1,5	2	2,5	3
Номинальная толщина, мм	0,75	1	1,25	1,5	2	2,5	3	0,75	1	1,25	1,5	2	2,5	3
Высота выступа, мм	0,25						0,25							
Прочность при разрыве, кН/м, не менее	8	10	13	16	21	26	32	9	11	13	16	21	26	31
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	100						250							
Предел текучести, кН/м, не менее	11	15	18	22	29	37	44	-	-	-	-	-	-	-
Относительное удлинение при пределе текучести, %, не менее	12						-							
Секунный модуль при 2% деформации, Н/мм, не более	-	-	-	-	-	-	-	370	420	520	630	840	1050	1260
Сопrotивление разрыву, Н, не менее	93	125	156	187	249	311	374	70	100	120	150	200	250	300
Потеря прочности после 30 циклов замораживания-оттаивания, % от исходного значения, не более	10						10							
Потеря прочности после 90 суток старения при 85 °С, % от исходного значения, не более	4,5						5,0							
Потеря прочности после 400ч облучения УФ, % от исходного значения, не более	15						20							
Устойчивость к низкой температуре, °С	15						20							
Гибкость на сперне радиусом 5 мм при температуре минус 60 °С	На поверхности образца не должно появляться трещины других видимых дефектов													

Размер рулона: ширина от 1,5 до 5 м (ТУ 22.2142-001-05293946-2017);
длина 50 м - по согласованию с заказчиком (ТУ 22.2142-001-05293946-2017).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	001-РД-ТХ-П		
Разработал	Венгелъ А.В.	05.24				Участок фильтрации и полигон для складирования обезвоженных отвальных хвостов обогащения, АО «RMG Correg» (Грузия, Болнисский район, п. Казрепи)		
Проверил	Власов К.Г.	05.24				Стадия	Лист	Листов
						OPD	1	11
						Общие данные		

План сооружений
(1:1000)



Экспликация сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Полосы для складирования отвалных хвостов обогащения	проектируемые
2	Плоскостная насыпь	проектируемые
3	Контрольно-регулирующий пункт	проектируемые
3.1	Блочная-модульная насосная установка (БМНУ)	проектируемые
4	Водоотводящие сооружения вблизи служебной автомобильной дороги	проектируемые
5	Автомобильная дорога III-к категории	проектируемые
5.1	Полосы к контрольно-регулирующему пункту IV-В категории	проектируемые
5.2	Сплошная под сплечами бульдозер-болотоход	проектируемые

- Условные обозначения
- - пьезометры
 - - поверхности осадочные марки
 - - наблюдательные скважины
 - - фоновые скважины

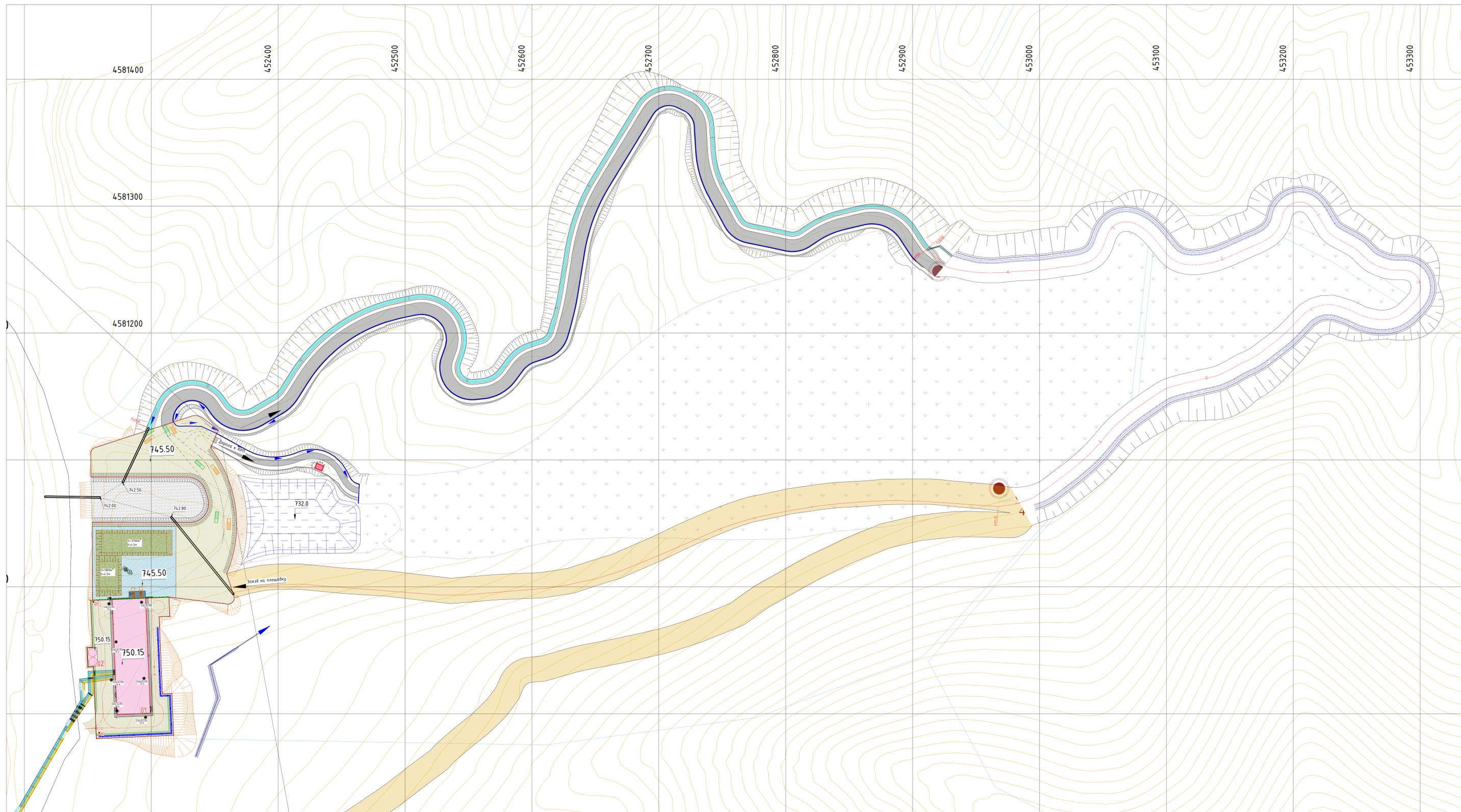
Ведомость координат КИА

Точка	Координата X	Координата Y	Координата Z
Пьезометры и поверхности осадочные марки	4581248.2	4529111	820.0
	4581077.5	452968.3	820.0
Наблюдательные и фоновые скважины	4581098.4	452465.3	747.0
	4581022.0	452462.2	745.0

001-РД-ТХ-П				Участок фильтрации и полосы для складирования отвалных хвостов обогащения АО «РМЗ Сорте» (Грузы, Волжский район, г. Казань)		
Иск. Колчун	Лист ИР/ок	Подпись	Дата	Стр./Лист	Листов	
Разработчик	Внешний А.В.		05.24	DRD	2	
Проверил	Власов К.Г.		05.24			
ГИП	Смирнов Е.В.		05.24			
Инженер	Татаров А.Т.		05.24			
Инженер	Шибердин Варвара Д.В.		05.24			
План сооружений (1:1000)				Формат А0		



План подготовки территории. 1 этап (1:1000)

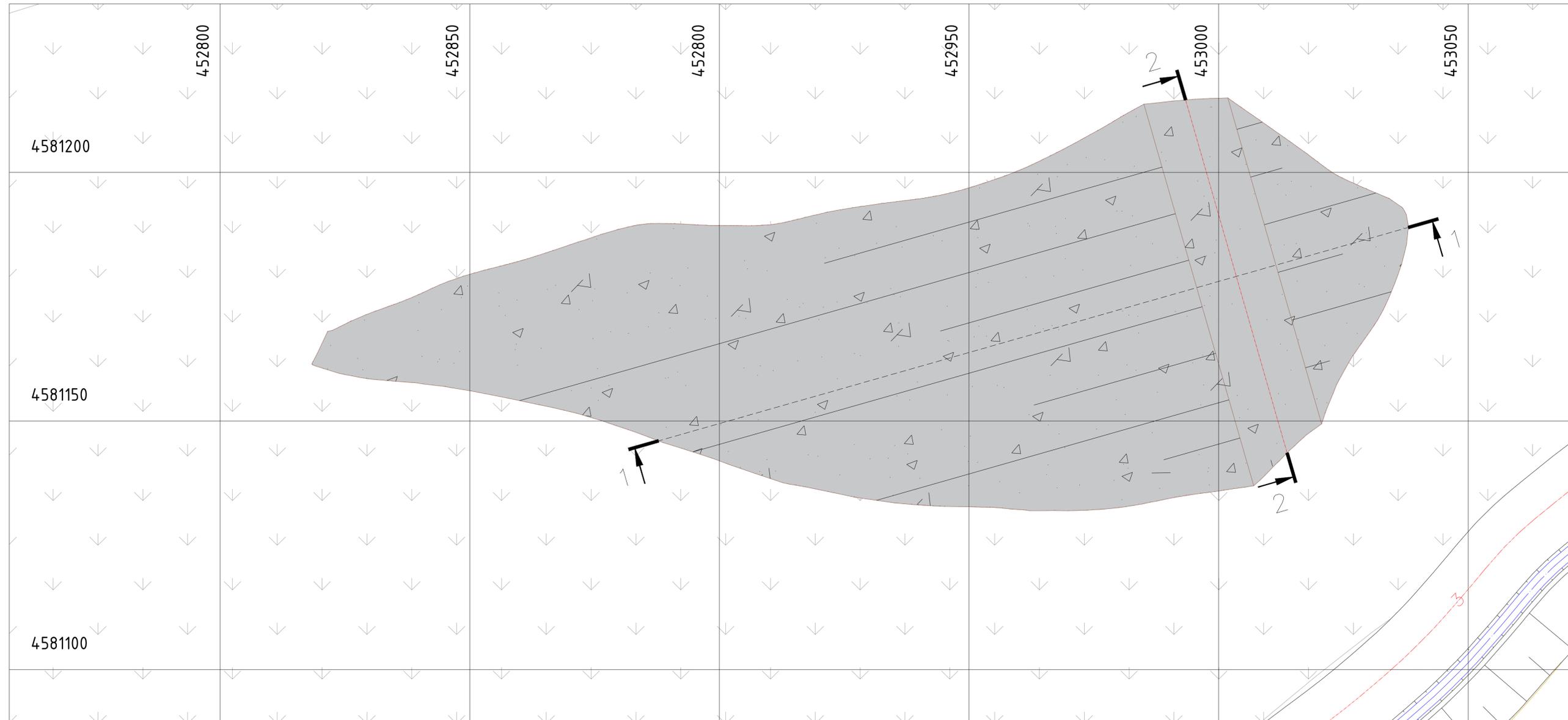


Снятие почвенно-плодородного слоя толщиной 0,15 м для подготовки территории

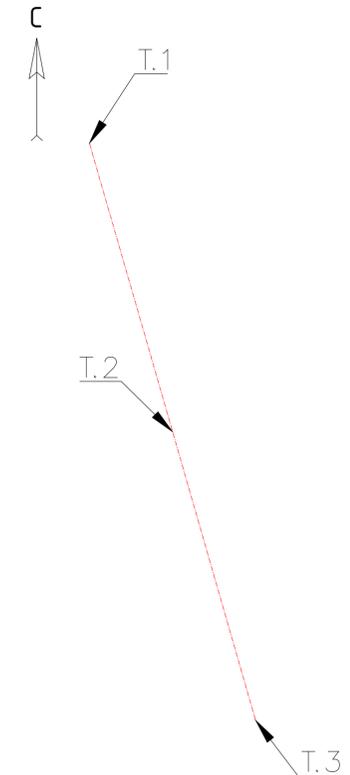
001-РД-ТХ-П					
Участок фильтрации и полигон для складирования обезжелезенных сточных водовой очистки, АО «ИМС Серрей» (Грузия, Бакинский район, п. Казреши)					
Изм.	Кол.	Лист	№Вок.	Подпись	Дата
Разработка	Иваница А.В.				05.24
Проверка	Власов К.Г.				05.24
Полигон для складирования обезжелезенных сточных водовой очистки					
ГМП	Сидяки Е.В.				05.24
Н.контр.	Петров А.П.				05.24
Утвердил	Васильев Д.В.				05.24
План подготовки территории. 1 этап (1:1000)					
					3
					Листов



План пионерной насыпи. 1 этап (1:500)



Разбивочный план по оси пионерной насыпи. 1 этап (1:500)



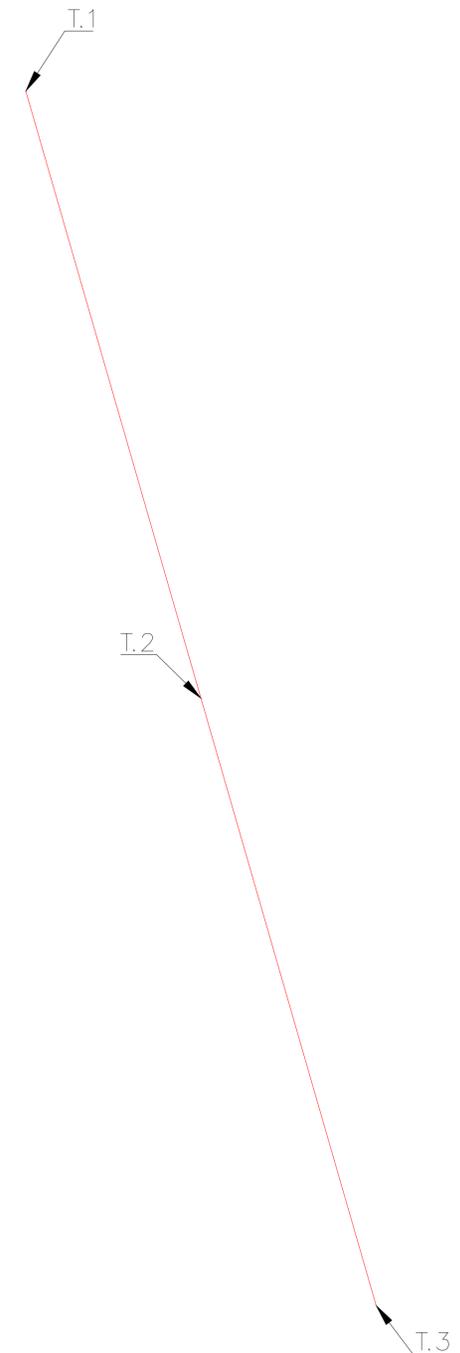
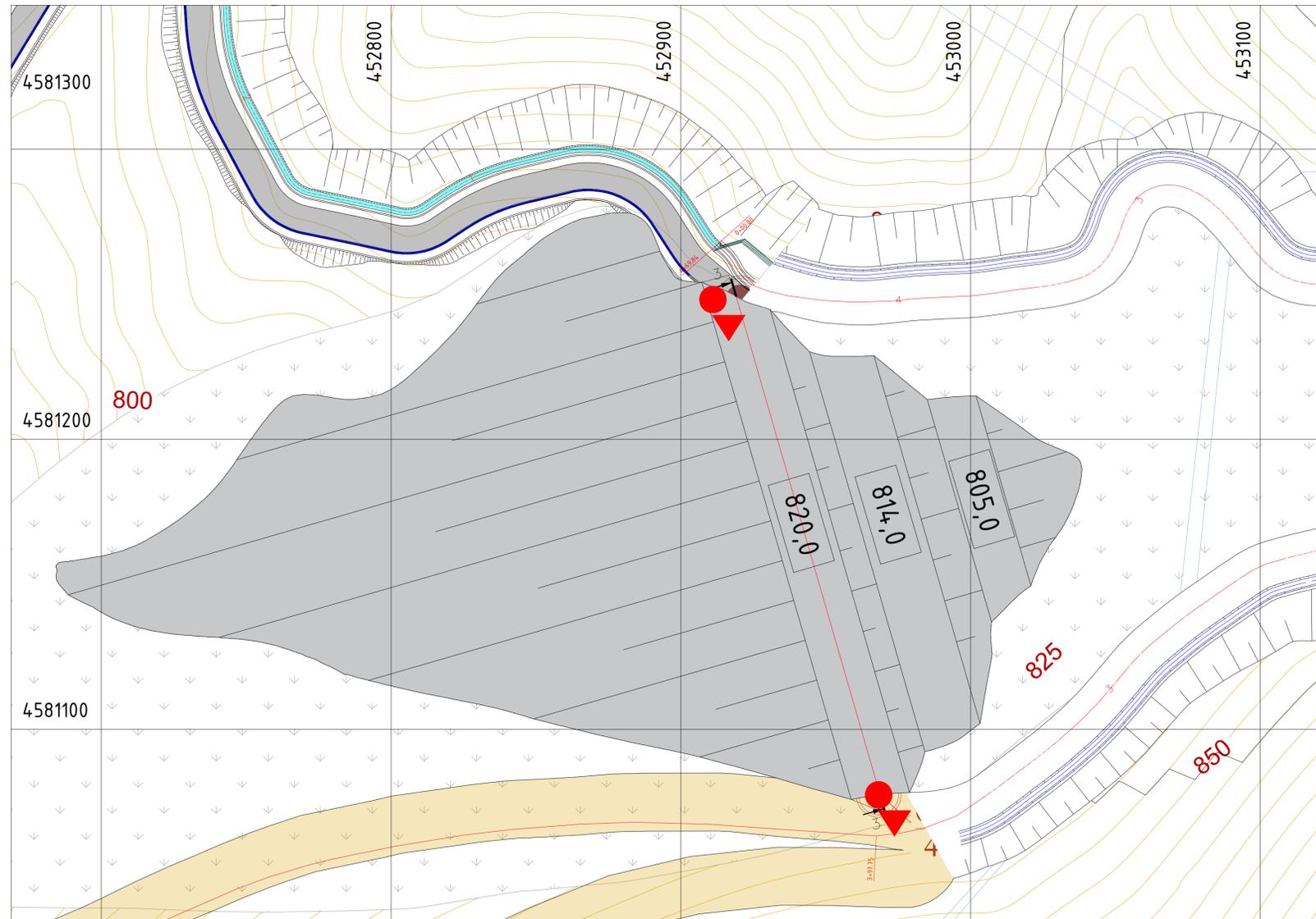
Ведомость координат

Точка	Координата X	Координата Y
T.1	4581214.59	452993.39
T.2	4581179.09	453003.55
T.3	4581143.60	453013.72

001-РД-ТХ-П					
Участок фильтрации и полигон для складирования обезвоженных отвальных хвостов обогащения, АО «RMG Correg» (Грузия, Болнисский район, п. Казрети)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№вок.	Подпись	Дата
Разработал	Венцель А.В.		05.24		05.24
Проверил	Власов К.Г.		05.24		05.24
ГИП	Старова Е.В.		05.24		05.24
Н.контроль	Петров А.П.		05.24		05.24
Утвердил	Баринский Д.В.		05.24		05.24
Полигон для складирования обезвоженных отвальных хвостов обогащения				Стадия	Лист
План пионерной насыпи. 1 этап (1:500)				DRD	4

Разбивочный план по оси пионерной насыпи
(1:500)

План пионерной насыпи на конец формирования
(1:1000)



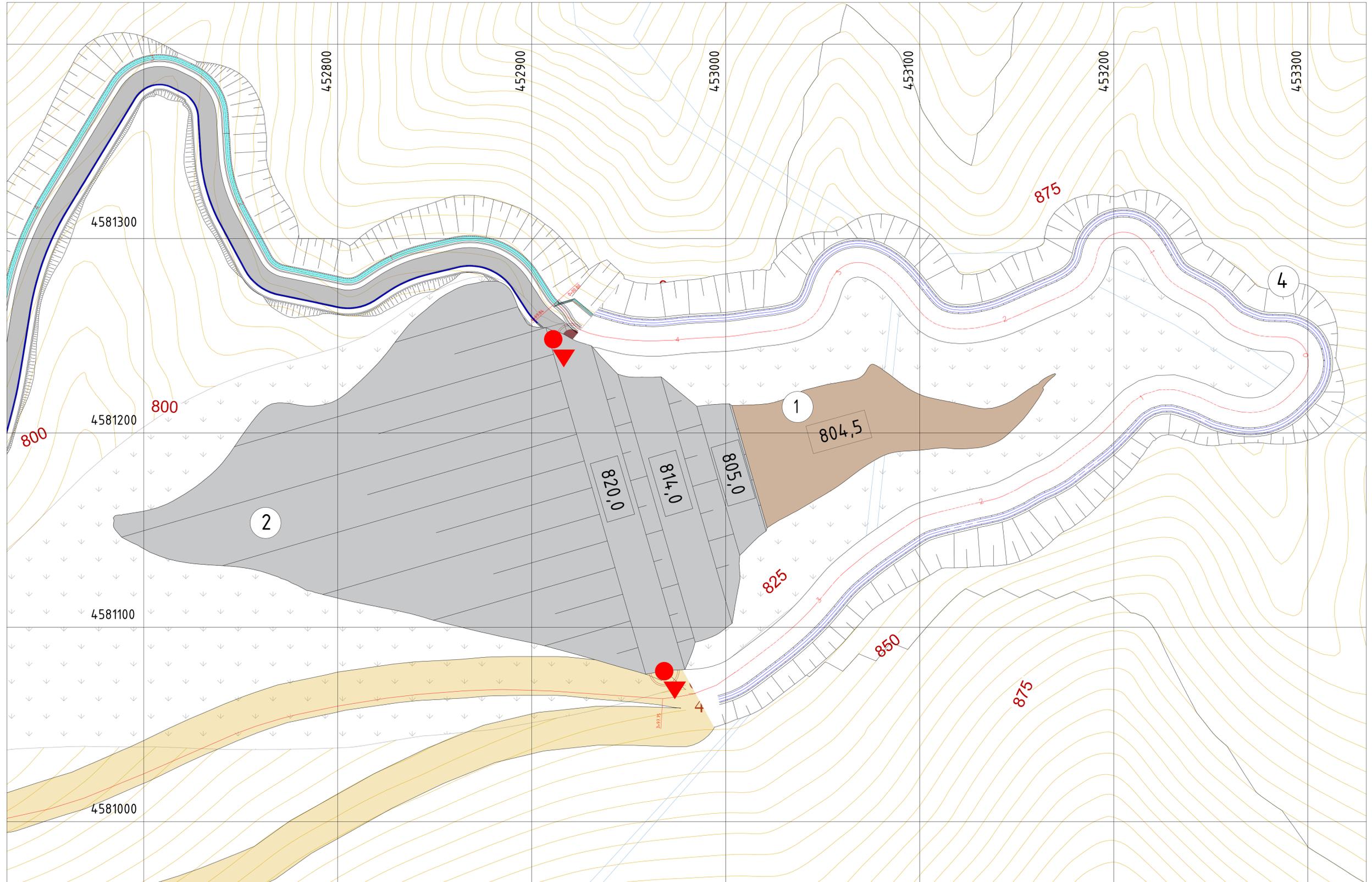
Ведомость координат

Точка	Координата X	Координата Y
T.1	4581249.28	452919.08
T.2	4581163.40	452943.90
T.3	4581077.51	452968.72

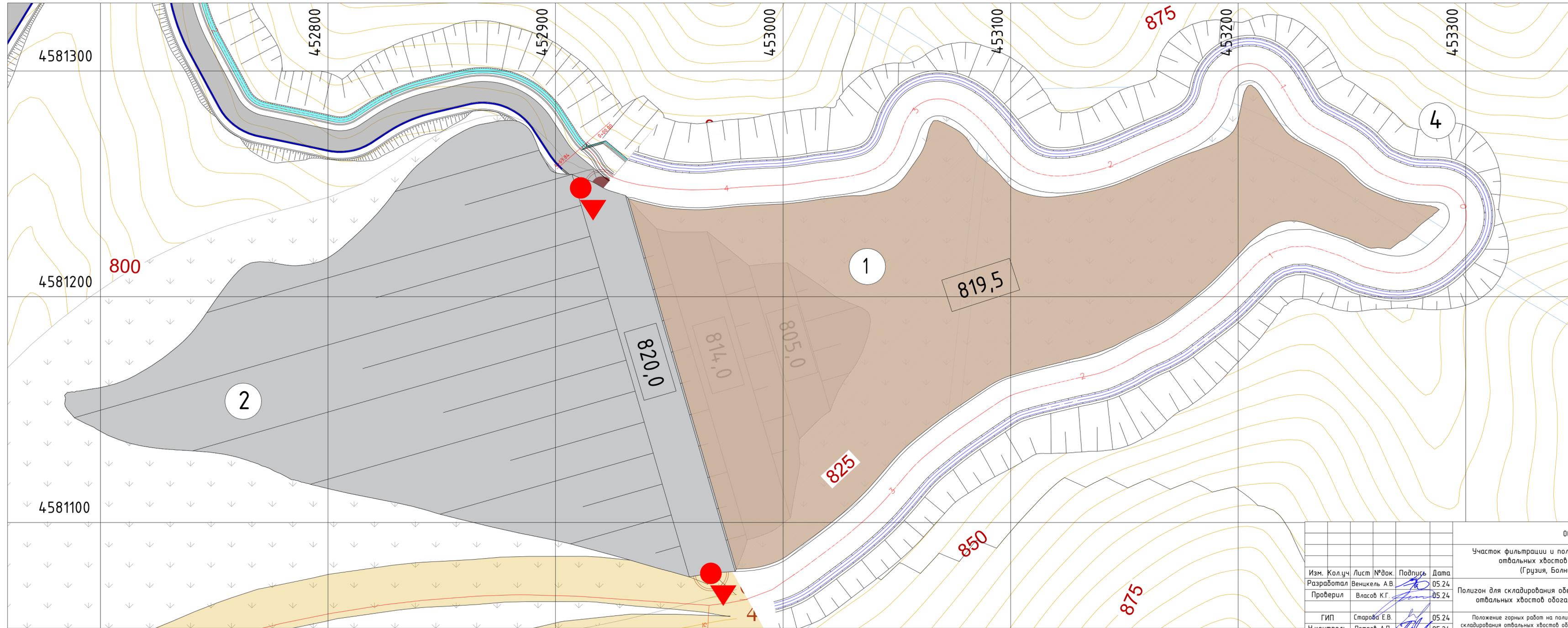
001-РД-ТХ-П					
Участок фильтрации и полигон для складирования обезвоженных отвальных хвостов обогащения, АО «RMG Correg» (Грузия, Болнисский район, п. Казрети)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Венцель А.В.				05.24
Проверил	Власов К.Г.				05.24
ГИП	Старова Е.В.				05.24
Н.контр.	Петров А.П.				05.24
Утвердил	Баринский Д.В.				05.24
Полигон для складирования обезвоженных отвальных хвостов обогащения			Стадия	Лист	Листов
План пионерной насыпи на конец формирования (1:1000)			ОРД	5	



Положение горных работ на полигоне для складирования отвальных хвостов
обогащения медно-пиритных руд на отметке +805,0 м (1:1000)



					001-РД-ТХ-П				
					Участок фильтрации и полигон для складирования обезвоженных отвальных хвостов обогащения, АО «RMG Correg» (Грузия, Болнисский район, п. Казреги)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Полигон для складирования обезвоженных отвальных хвостов обогащения	Стадия	Лист	Листов
							ОРД	6	
Разработал	Венцель А.В.				05.24	Положение горных работ на полигоне для складирования отвальных хвостов обогащения на отметке +805,0 м (1:1000)	DEPRO		Формат А1
Проверил	Власов К.Г.				05.24				
ГИП	Старова Е.В.				05.24				
Н.контроль	Петров А.П.				05.24				
Утвердил	Баринский Д.В.				05.24				



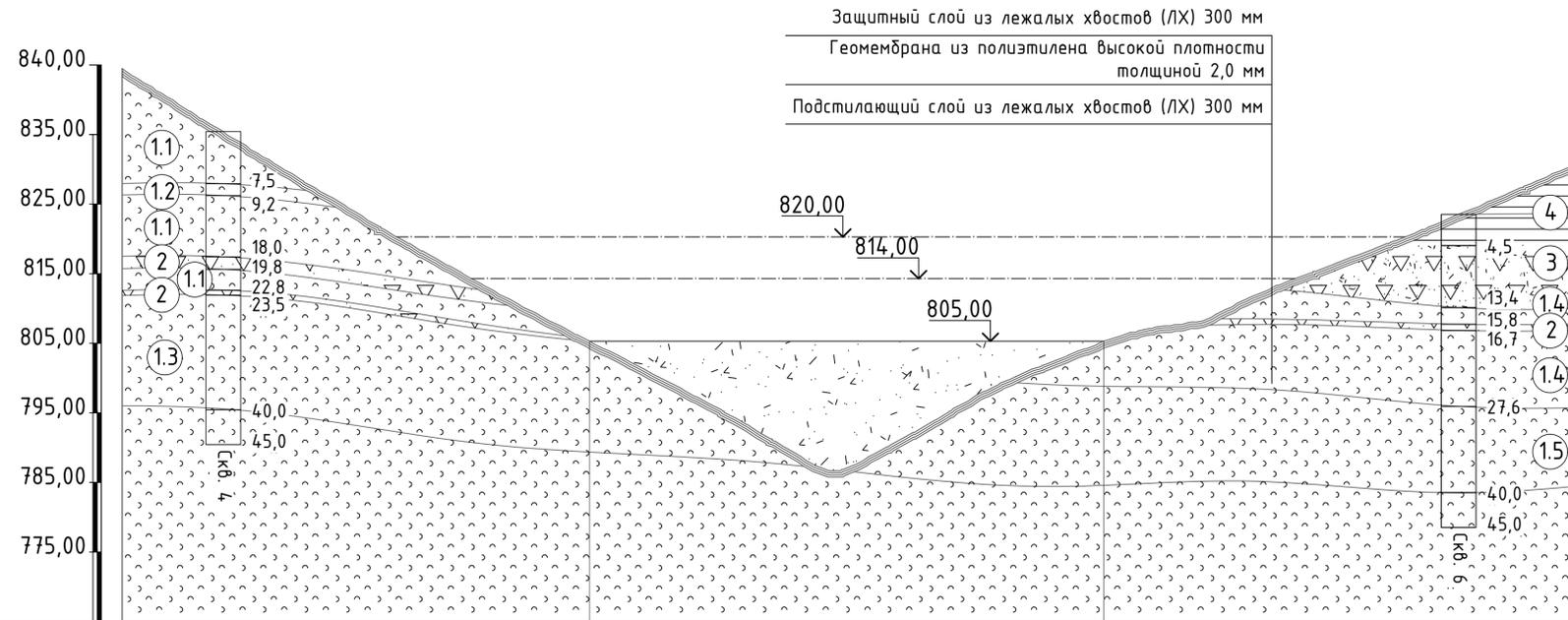
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Венцель А.В.				05.24
Проверил	Власов К.Г.				05.24
ГИП	Старова Е.В.				05.24
Н.контроль	Петров А.П.				05.24
Утвердил	Баринский Д.В.				05.24

001-РД-ТХ-П
 Участок фильтрации и полигон для складирования обезвоженных отбальных хвостов обогащения, АО «RMG Sorreg» (Грузия, Болнисский район, п. Казрети)
 Полигон для складирования обезвоженных отбальных хвостов обогащения
 Положение горных работ на полигоне для складирования отбальных хвостов обогащения на отметке +820,0 м (1:1000)

Стадия	Лист	Листов
DPD	8	



Продольный разрез



М 1:1000 по горизонтали,
М 1:1000 по вертикали

Отметка существующей поверхности земли, м	805,00	805,00
Отметка насыпи (1 этап), м	805,00	805,00
Отметка планировки основания, м	804,85	804,85
Глубина выемки грунта (снятие ПРС), м	0,15	0,15
Высота насыпи, м	0,00	0,00
Расстояние, м	74,00	

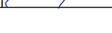
Условные обозначения

-  1) Зеленовато-серые, мелкозернистые, средневлажные туфы. С пониженной до умеренной (средней) прочностью, трещиноватые. Поверхность трещин плоской, местами волнистой, умеренно шероховатой, трещины заполнены пылеватым песком.
-  2) Зеленовато-серые, крупнозернистые, средневлажные туфы. С пониженной до умеренной (средней) прочностью, трещиноватые. Поверхность трещин плоской, местами волнистой, умеренно шероховатой, трещины заполнены пылеватым песком.
-  3) Зеленовато-серые, мелкозернистые, средневлажные и невлажные туфы. Умеренной (средней) прочностью и прочные, слабо трещиноватые. Поверхность трещин плоской, местами волнистой, умеренно шероховатой, трещины заполнены пылеватым песком и с пылеватой глиной.
-  4) Коричнево-зеленоватые, крупнозернистые, средние и слабо влажные туфы. С умеренной (средней) прочностью, слабопористые, сильно трещиноватые. Поверхность трещин плоской, местами волнистой, умеренно шероховатой, трещины заполнены пылеватым песком.
-  5) Зеленовато-серые, мелкозернистые, средневлажные и невлажные туфы. Прочные и очень прочные, слабо трещиноватые. Поверхность трещин плоской, местами волнистой, умеренно шероховатой, трещины заполнены пылеватым песком и пылеватой глиной.
-  6) Щебенчатый грунт, с заполнением пылеватого песка (с беловатым наполнителем).
-  7) Щебенчатый грунт с включением дров, глинистым заполнением.
-  8) Влажная, тугопластичная глина, с включениями дров и щебня.

					001-РД-ТХ-П				
					Часток фильтрации и полигон для складирования обезвоженных отвальных хвостов обогащения, АО «RMG Correg» (Грузия, Болнисский район, п. Казреши)				
Изм.	Кол.чл.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Полигон для складирования обезвоженных отвальных хвостов обогащения	Стандия	Лист	Листов
							OPD	10	
Разработал	Венкель А.В.				05.24	Продольный разрез по оси пионерной насыпи (1:500)			
Проверил	Власов К.Г.				05.24				
ГИП	Старова Е.В.				05.24				
Н. контроль	Петров А.П.				05.24				
Утвердил	Баринский Д.В.				05.24				

Ведомость основных объемов работ

N	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Срезка ПРС бульдозером на территории для укладки ПФЭ Этапа 1 (h=0,15м)	тыс.м ³	18,9
2	Доставка ПРС автотранспортом в отвал плодородного грунта	тыс.м ³	18,9
3	Устройство подстилающего слоя ПФ крана из лежалых хвостов мощностью 0,3 м	тыс.м ³	37,8
4	Укладка геомембраны из полиэтилена высокой плотности толщиной 2,0 мм	тыс.м ²	126,0
5	Устройство защитного слоя ПФ крана из лежалых хвостов мощностью 0,3 м	тыс.м	37,8
6	Формирование пионерной насыпи из пород туфа	млн.м ³	0,55
	в т.ч. формирование пионерной насыпи из пород туфа. Этап 1	тыс.м ³	75,7
7	Устройство дорожного покрытия из грунтощебеночной смеси по гребню		
	проезда (мощность слоя 0,20м) - для 1го этапа	тыс.м ³	0,25
	- на конец формирования	тыс.м ³	0,72
8	КИА: пьезометры/поверхностные марки на гребне	шт.	2/2
	КИА: наблюдательные/фоновые скважины	шт.	2/2

						001-РД-ТХ-П			
						Участок фильтрации и полигон для складирования обезвоженных отвальных хвостов обогащения, АО «RMG Correg» (Грузия, Болнисский район, п. Казрети)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Полигон для складирования обезвоженных отвальных хвостов обогащения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Венцель А.В.				05.24		DPD	11	
Проверил	Власов К.Г.				05.24				
ГИП	Старова Е.В.				05.24	Ведомость объемов работ			
Н.контроль	Петров А.П.				05.24				
Утвердил	Баринский Д.В.				05.24				