

процесс нитрификации. Здесь иловая смесь поддерживается во взвешенном состоянии при помощи погружных насосов-мешалок. Удаляемый ил поступает в мембранный биореактор, в котором установлены погружные мембранные каскеты для фазового разделения очищенной воды и активного ила.

Далее активный ил поступает в аэробный стабилизатор, а фильтрат самотеком подается в блок очистки обратного осмоса (поз. 4.1, 4.2).

Блок физико-химической и биологической очистки устанавливается над блоком очистки обратного осмоса, который также выполнен в контейнерном исполнении (40-футовый контейнер) и оборудован металлической эстакадой для упрощения процесса эксплуатации.

Фильтрат попадает в компенсационный бак фильтрата через мешочный фильтр на 10 микрон. На выходе из компенсационного бака фильтрат проходит очистку через два песочных фильтра. В случае засорения фильтров срабатывает датчик перепада давления и включается автоматическая промывка. Далее фильтрат проходит через 12 патронных фильтров на 2 микрона. В этот момент происходит включение дозирующего насоса антискаланта для предотвращения образования отложений солей, а также происходит включение дозирующего насоса серной кислоты для поддержания уровня pH в диапазоне 6,7-7. Все измерения фиксируются в режиме реального времени с помощью датчиков проводимости, температуры, pH, и солености. Весь контроль за показаниями и рабочими процессами лежит на системе АСУ. Весь процесс визуализирован и выводится на монитор для контроля его оператором.

На следующем этапе работы блока очистки обратного осмоса происходит заполнение бака с чистой водой CIP. Эта вода используется для промывки мембран обратного осмоса при засорении. После заполнения бака CIP фильтрат подается на первую ступень обратного осмоса. Здесь фильтрат разделяется на два потока в соотношении 75/25. 75% пермеата уходит в емкости пермеата (поз. 8), предварительно пройдя дополнительную очистку в азраторе (поз. 5). В азраторе происходит насыщение пермеата кислородом, удаление аммония и серных хвостов из состава пермеата. 25% концентрата уходит в емкости концентрата (поз. 7) для дальнейшей утилизации. Весь процесс контролируется датчиками проводимости, pH, температуры, и солености. Плохо очищенный пермеат с первой ступени поступает на вторую ступень осмотической очистки, где и происходит его доочистка. Концентрат второй ступени поступает в компенсационный бак фильтрата для повторной очистки, а пермеат поступает в емкость с чистой водой. Третья ступень (при необходимости) полностью повторяет цикл работы второй ступени.

После выхода пермеата с мембран обратного осмоса включается дозирующий насос щелочи, который поднимает уровень pH до необходимого в 6,5-7 единиц. Все происходящие процессы автоматизированы. В случае засорения мембран обратного осмоса или других неисправностях и отклонениях от заданных параметров станция выдает предупреждение и корректно останавливается. При засорении мембран оператор запускает автоматическую программу промывки. Для этого в бак CIP засыпается лимонная кислота или ультрасил и нажимается кнопка обратной промывки. Станция сама производит перемешивание моющих средств и промывает мембраны в течение заданного оператором времени. После промывки вся грязная вода уходит в емкости концентрата (поз. 7).

Для безопасности работы и сохранения здоровья операторов в станции установлены датчики H2S для сигнализации утечек химических реагентов, которые в случае аварии подают команду на остановку станции. В ящиках дозирующих насосов установлены вибрационные датчики, которые в случае протечек серной кислоты или щелочи останавливают работу станции в аварийном режиме.

После прохождения всех этапов очистки пермеат из емкостей подается в емкость воды для х/б нужд, установленную за пределами участка очистных сооружений

фильтрата, с помощью насосных станций пермеата (поз. 9).

В качестве блока обезвоживания осадка в данной технологической схеме рекомендуется установка дополнительно блока обратного осмоса для дожима концентрата и подготовки его к процессу выпаривания.

Расходный склад кислоты (склад реагентного хозяйства) (поз. 6) предназначен для хранения серной кислоты в количествах, необходимых для текущих нужд очистных сооружений в период между поставками. Количество жидких кислот, одновременно находящихся на территории предприятия или организации, выбрано минимальным и обосновано проектом. Допустимое количество жидких кислот для очистных сооружений предусмотрено в размере 30-суточного технологического потребления. На территории склада кислот расположены только объекты, относящиеся непосредственно к производственной деятельности склада, а доступ посторонних лиц ограничен. Расчетная производительность очистных сооружений по фильтрату обоснована технологическим расчетом образующихся стоков от двух одновременно работающих чаш захоронения отходов 317,65 м3/сутки, участка компостирования 12,14 м3/сутки и здания МСК 18,87 м3/сут. Общий расход дренажных стоков (фильтрата) поступающего на очистные сооружения фильтрата составляет 348,66 м3/сут, в проекте принята расчетная производительность 350 м3/сут. Подача дренажных стоков (фильтрата) на очистные сооружения дренажа принята в напорном режиме в связи с повышением рельефа в сторону района расположения очистных сооружений.

1.1 В настоящей рабочей документации представлены технологические решения по обустройству и размещению оборудования очистки свалочного фильтрата установкой обратного осмоса.

1.2 Рабочая документация выполнена на основании следующих документов:

задания на проектирование, утвержденного Заказчиком;
техническо-эксплуатационной документации на вновь устанавливаемое оборудование.

1.3 Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих обязательные требования.

1.4 Технологические решения, отраженные в чертежах, приняты в соответствии с требованиями следующих технических регламентов и нормативных документов:

- «Правила безопасности при эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений» (ГОСТ 12.3.006-75 ССБТ);
 - «Охрана труда и техника безопасности в коммунальном хозяйстве» (Утверждены Приказом Минжилкомхоза РСФСР от 21 сентября 1987 г. N 401);
 - «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ-76);
- «Паспорт на насосы и электрическая схема шкафа управления».

2. Требования к монтажу и испытаниям трубопроводов

2.1 Требования к персоналу монтажных организаций.


К работам по сварке (склеиванию) следует допускать рабочих, прошедших подготовку по утвержденным в установленном порядке программам, сдавших пробные испытания и имеющих удостоверение о допуске к сварке (склеиванию) пластмассовых трубопроводов.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						092-КР-РД-ТХ			
						Комплекс по переработке и размещению отходов в Солнечногорском муниципальном районе (городском округе Солнечногорск) Московской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Комплекс по переработке и размещению отходов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Акулинчев			05.24		Р	2	
Пров.						Общие данные (продолжение 1)			
									

Примечание: перед приемкой концентрата от сторонних организаций требуется получение подтверждения о соответствии отхода качественным характеристикам, на которые рассчитана установка дожима. Организация, передающая концентрат на утилизацию, предоставляет на рассмотрение и согласование паспорта отхода, подтверждающий его соответствие параметрам, указанным в паспорте на установку дожима и в настоящем проекте (раздел ОВОС).

Расчетная производительность участка дожима обоснована технологическим расчетом на максимальную работу участка очистных сооружений фильтрата с расчетом что 100 м³/сут концентрата будут уходить на дожимную установку.

На первом этапе концентрат поступает на систему предварительной обработки, включающую в себя блок предварительной фильтрации, блок регулировки pH и блок дозирования ингибитора солей.

Блок предварительной фильтрации предназначен для удаления из состава концентрата твердых взвешенных веществ размером от 10 мкм до 1 мм и состоит из последовательно соединенных в системе мешочного (корзиночного), песчаного (гравийного) и картриджного (предохранительного) фильтров.

Блоки регулировки pH и дозирования ингибитора солей предназначены для создания среды, при которой из состава концентрата удаляются ионы металлов и соли, образующие накипь на поверхности мембраны (Ca²⁺, Mg²⁺, Ba²⁺, CaSO₄ и пр.). Добавление серной кислоты и антискаланта позволяют отрегулировать pH в диапазоне от 6,1 до 7 и предотвратить образование солевых отложений. Далее концентрат поступает на блок двухступенчатого дискового осмоса (DTRO).

Рабочее давление создается плунжерным насосом (на всех ступенях очистки DTRO) и составляет от 60 до 150 бар в зависимости от концентрации свалочного концентрата. Плунжерный насос высокого давления в сочетании с абсорбером используется для создания достаточно высокого стабильного давления для мембранных модулей. Однако поток, обеспечиваемый плунжерным насосом высокого давления, слишком мал, чтобы обеспечить высокую скорость поперечного потока на поверхности мембраны, т.к. это легко приводит к загрязнению мембраны. В Установке дополнительно применяется, встроенный повысительный/бустерный насос для увеличения скорости поперечного потока в мембранах DTRO.

Ступени обратного осмоса могут состоять из одного или нескольких блоков. Основными компонентами каждого блока являются мембранные модули, расположенные в трубке высокого давления, а также рециркуляционный насос для подачи части потока концентрата в цикл и, таким образом, создающий необходимую скорость перелива в мембране.

Если применяется несколько блоков, концентрат соответственно направляют к следующему блоку ступени. За последним блоком концентрат проходит через регулирующий клапан и попадает в емкость с высококонцентрированным некондиционным продуктом.

Восстановление системы может соответствовать расчетному значению, если качество притока соответствует расчетным значениям. Скорость восстановления системы снижается примерно на 1-3% при каждом снижении температуры на 1°C, когда температура притока составляет менее 20°C.

Скорость восстановления системы снижается примерно на 3-5% при каждом снижении температуры на 1°C, когда температура на входе ниже 15°C. Когда температура на входе превышает 20°C, температура имеет незначительное влияние на скорость восстановления.

Следует отметить, что температура на входе не может быть выше 37°C. Скорость старения мембранного элемента может ускоряться при температуре выше 40°C. Кроме того, может снизиться степень удаления соли, что приведет к ухудшению качества пермеата. Для обеспечения запуска и работы системы температура на входе должна составлять 10-37°C, а температура окружающей среды оборудования (внутри контейнера) должна находиться в диапазоне 5-40°C.

Чтобы обеспечить работоспособность системы, общая жесткость, общая щелочность, содержание SiO₂, сульфидов и взвешенных веществ в поступающем концентрате не должны превышать ограничения. В противном случае возможно коллоидное загрязнение мембран и загрязнение системы нефтью.

В результате работы блока двухступенчатого дискового осмоса (DTRO) в соотношении 50/50 образуется отход III-IV класса опасности (концентрат), поступающий в наземную стеклопластиковую емкость 50 м³ наземного исполнения, предусмотренную настоящим проектом, для последующей утилизации, и пермеат, направляемый на блок посточистки технической воды и далее на существующую установку скруббера пермеата для последующей посточистки и перекачки в емкость воды для х/б нужд, установленную за пределами участка очистных сооружений фильтрата, с помощью существующих насосных станций пермеата.

Блок посточистки технической воды состоит из дегазационной колонны, установки регулирования pH и установки ионообменной смолы.

Часть примеси растворяется в исходном стоке, особенно NH₃ и CO₂, и остаются в составе пермеата после очистки. Это связано с тем, что эти примеси практически не задерживаются мембраной обратного осмоса. Если значение pH достаточно высокое (>8,5) CO₂ растворяется в пермеате, pH снижается. Чтобы удовлетворить требования сброса пермеата в водоемы рыбохозяйственного назначения, NH₃ и CO₂ необходимо дегазировать с помощью дегазационной башни. При снижении pH в составе пермеата добавляется раствор NaOH. После корректировки pH пермеат поступает в установку ионообменной смолы для удаления NH₃.

Система распыления используется для обработки агрессивных или токсичных растворимых газов, капель и твердых частиц, предотвращая загрязнение воздуха. Выхлопные газы, образующиеся в системах предварительной и последующей очистки, всасываются воздухоудвкой в нижнюю часть башни скруббера. Тем временем раствор NaOH перекачивается в верхнюю часть башни скруббера, а затем равномерно распыляется с помощью распылительных форсунок. Затем газ и щелочной раствор полностью контактируют на поверхности полых шариков, которые заполняются в скрубберной башне. Наконец, вредные вещества в газе поглощаются щелочной жидкостью.

Все происходящие процессы автоматизированы. В случае засорения мембран обратного осмоса или других неисправностях и отклонениях от заданных параметров станция выдает предупреждение и корректно останавливается. При засорении мембран оператор запускает автоматическую программу промывки. Для этого в бак SIP, расположенном в блоке очистки мембран SIP, засыпаются кислотные или щелочные реагенты и нажимается кнопка обратной промывки. Станция сама производит перемешивание моющих средств и промывает мембраны в течение заданного оператором времени. После промывки вся грязная вода уходит в емкость концентрата.

Для безопасности работы и сохранения здоровья операторов в станции установлены датчики H₂S для сигнализации утечек химических реагентов, которые в случае аварии подают команду на остановку станции.


Все реагенты, необходимые для блока регулировки pH, размещаются в существующем складе реагентного хозяйства. Склад реагентного хозяйства предназначен для хранения серной кислоты, натриевой щелочи и пероксида водорода в количествах, необходимых для текущих нужд очистных сооружений фильтрата и нужд участка дожима концентрата в период между поставками. Количество жидких кислот, одновременно находящихся на территории предприятия или организации, выбрано минимальным и обосновано проектом. Допустимое количество жидких кислот для очистных сооружений предусмотрено в размере 30-суточного технологического потребления. На территории склада кислот расположены только объекты, относящиеся непосредственно к производственной деятельности склада, а доступ посторонних лиц ограничен. Все трубопроводы реагентов должны быть утеплены и иметь подогрев для недопущения сгущения и замерзания реагентов, температура трубопроводов не должна падать ниже +16°C.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						092-КР-РД-ТХ			
						Комплекс по переработке и размещению отходов в Солнечногорском муниципальном районе (городском округе Солнечногорск) Московской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Комплекс по переработке и размещению отходов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Акулинчев			05.24		Р	4	
Пров.						Общие данные (окончание)	 BTS ООО БалТерминалСтрой		

Экспликация зданий и сооружений

№ п/п	Поз. обозначение	Наименование	Характеристика	Кол.	Примечание
1	4.1, 4.2	Установка обратного осмоса	Q=200 м³/сут	2	Комплектная пастка ООО "ЭКОТЕХМАТ"
2	3.1, 3.2	Флотатор	Q=200 м³/сут	2	Комплектная пастка ООО "ЭКОТЕХМАТ"
3	5	Аэратор	Q=400 м³/сут	1	Комплектная пастка ООО "ЭКОТЕХМАТ"
4	8	Емкость пермеата	Q=400 м³/сут	2	Комплектная пастка ООО "ЭКОТЕХМАТ"
5	7	Емкость концентрата	Q=400 м³/сут	2	Комплектная пастка ООО "ЭКОТЕХМАТ"
6	10	Насосная станция фильтра	Q=200 м³/сут	2	Комплектная пастка ООО "ЭКОТЕХМАТ"
7	9	Насосная станция пермеата	Q=400 м³/сут	2	Комплектная пастка ООО "ЭКОТЕХМАТ"
8	2	КНС	Q=400 м³/сут	2	Комплектная пастка ООО "ЭКОТЕХМАТ"
9	6	Емкость кислоты	Q=400 м³/сут	1	Комплектная пастка ООО "ЭКОТЕХМАТ"
10	1	Магнетитовый фильтр	Q=400 м³/сут	1	Комплектная пастка ООО "ЭКОТЕХМАТ"
11	3.1, 3.2	Металлическая эстакада	Q=400 м³/сут	2	Блок флотатора
12	11	Емкость воды	Q=400 м³/сут	1	Блок флотатора
13		Блочно-модульная электростанция	Q=400 м³/сут	1	
14		Кабель для аэратора	Q=400 м³/сут	8	
15		Блок дозирования К900	Q=400 м³/сут	1	
16		Емкость технической воды 50 куб.м	Q=400 м³/сут	1	
17		Емкость концентрата 50 куб.м	Q=400 м³/сут	1	
18		Емкость старонного концентрата 100 куб.м	Q=400 м³/сут	1	

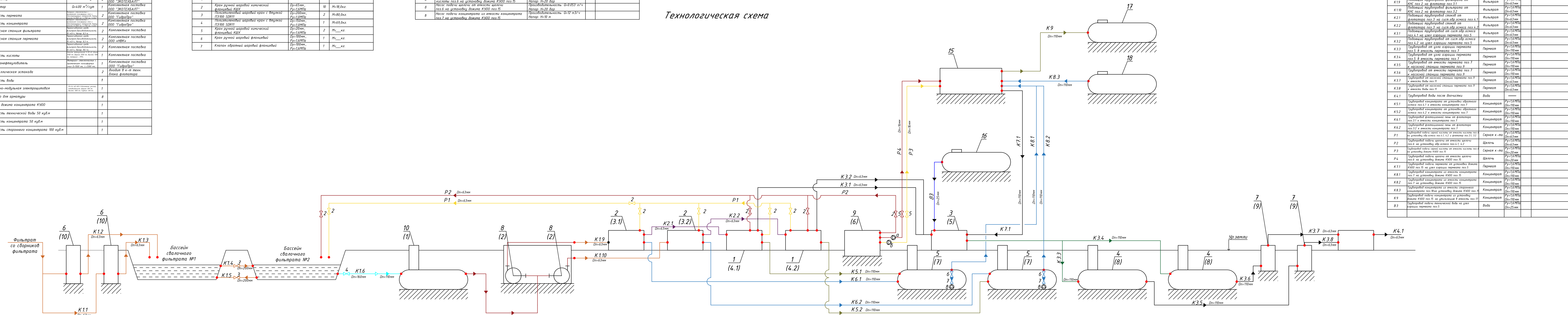
Экспликация запорно-регулирующей арматуры

Поз. обозначение	Наименование	Характеристика	Кол.	Примечание
Арматура под заказ				
1	Кран ручной шаровый химический фланцевый КХХ	Ди=85мм, Ру=16МПа	10	М=18,0кг
2	Полосатый шаровый кран с втулкой П3100 SDR11	Ди=200мм, Ру=10МПа	2	М=80,0кг
3	Полосатый шаровый кран с втулкой П3100 SDR11	Ди=200мм, Ру=10МПа	1	М=80,0кг
4	Кран ручной шаровый химический фланцевый КХХ	Ди=200мм, Ру=16МПа	2	М=80,0кг
5	Кран ручной шаровый фланцевый КХХ	Ди=100мм, Ру=16МПа	1	М=20,0кг
6	Кран ручной шаровый фланцевый	Ди=100мм, Ру=16МПа	1	М=20,0кг
7	Клапан обратный шаровый фланцевый	Ди=100мм, Ру=16МПа	1	М=20,0кг

Экспликация насосного оборудования

Поз. обозначение	Наименование	Характеристика	Кол.	Примечание
а	Насос подачи серной кислоты от емкости кислоты поз.6 на установку дозирования К900 поз.15	Производительность: Q=0,4 л/ч Напор: H=20 бар		
б	Насос подачи щелочи от емкости щелочи поз.6 на установку дозирования К900 поз.15	Производительность: Q=0,05 л/ч Напор: H=20 бар		
в	Насос подачи концентрата из емкости концентрата поз.7 на установку дозирования К900 поз.15	Производительность: Q=12 м³/ч Напор: H=10 м		

Технологическая схема

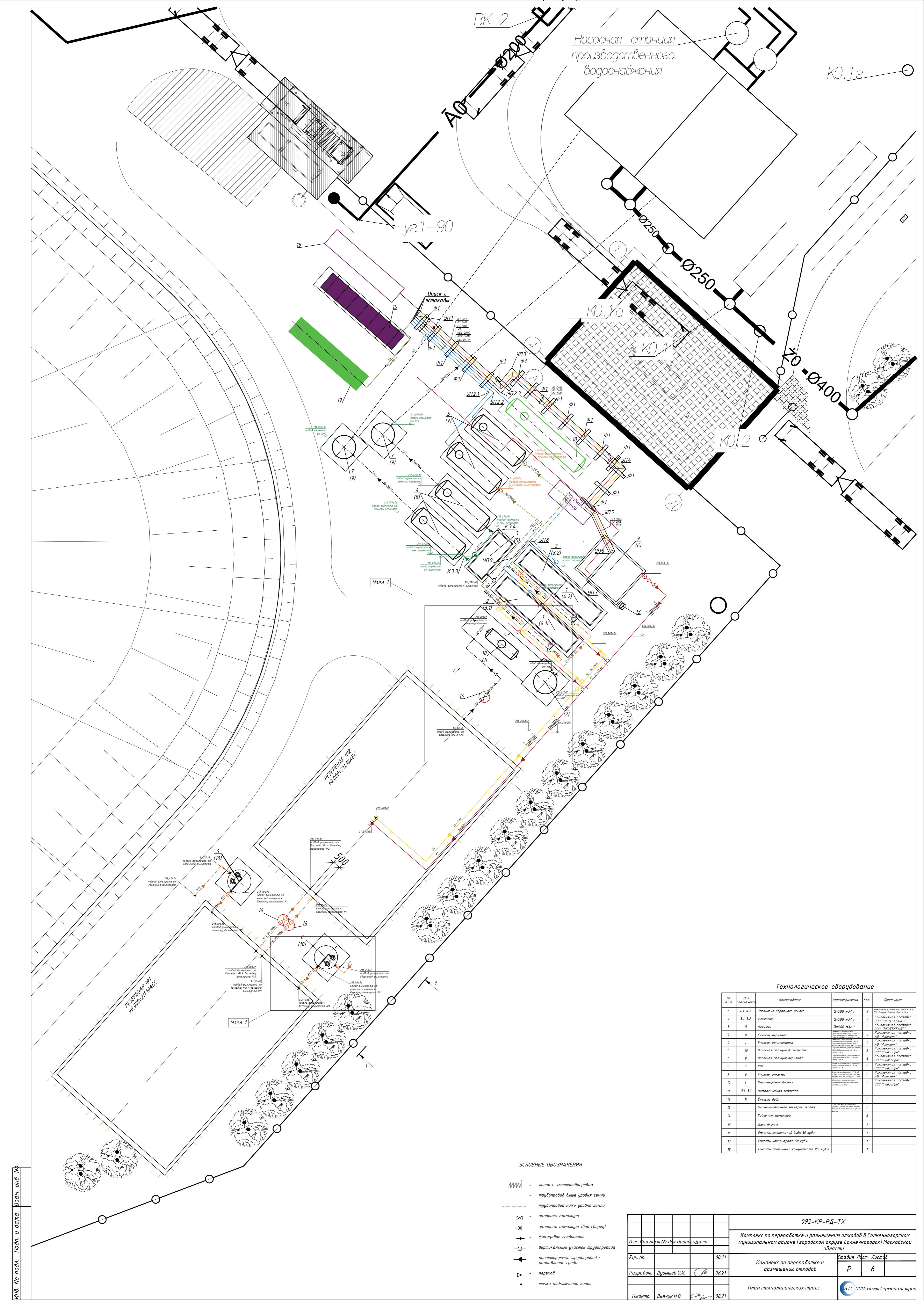


Характеристика участков трубопроводов

Маркировка трубопровод	Назначение	Среда	Х-код	Диаметр п.м.	Примечание
K1.1	Подкормка трубопровод от емкости концентрата на установку дозирования	Фильера	Ру:16 МПа	Ди:63 мм	
K1.2	Подкормка трубопровод от емкости щелочи на установку дозирования	Фильера	Ру:16 МПа	Ди:63 мм	
K1.3	Подкормка трубопровод от емкости кислоты на установку дозирования	Фильера	Ру:16 МПа	Ди:63 мм	
K1.4	Соединительный трубопровод от бассейна свалочного фильтра №1 на бассейны №2	Фильера	Ру:16 МПа	Ди:200 мм	
K1.5	Соединительный трубопровод от бассейна свалочного фильтра №2 на бассейны №1	Фильера	Ру:16 МПа	Ди:200 мм	
K1.6	Трубопровод от бассейна свалочного фильтра №2 на магнетитовый фильтр	Фильера	Ру:16 МПа	Ди:100 мм	
K1.9	Подкормка трубопровод фильера от КНС поз.2 на флотатор поз.3.1	Фильера	Ру:16 МПа	Ди:63 мм	
K1.10	Подкормка трубопровод фильера от КНС поз.2 на флотатор поз.3.2	Фильера	Ру:16 МПа	Ди:63 мм	
K2.1	Подкормка трубопровод сточной от флотатора поз.3 на систему аэрации	Фильера	Ру:16 МПа	Ди:63 мм	
K2.2	Подкормка трубопровод сточной от флотатора поз.3 на систему аэрации	Фильера	Ру:16 МПа	Ди:63 мм	
K3.1	Подкормка трубопровод от системы аэрации на установку дозирования	Фильера	Ру:16 МПа	Ди:63 мм	
K3.2	Подкормка трубопровод от системы аэрации на установку дозирования	Фильера	Ру:16 МПа	Ди:63 мм	
K3.3	Трубопровод от узла аэрации пермеата поз.5 в емкость пермеата поз.7	Пермеат	Ру:16 МПа	Ди:110 мм	
K3.4	Трубопровод от узла аэрации пермеата поз.5 в емкость пермеата поз.7	Пермеат	Ру:16 МПа	Ди:110 мм	
K3.5	Трубопровод от емкости пермеата поз.7 к насосной станции пермеата поз.9	Пермеат	Ру:16 МПа	Ди:110 мм	
K3.6	Трубопровод от емкости пермеата поз.7 к насосной станции пермеата поз.9	Пермеат	Ру:16 МПа	Ди:110 мм	
K3.7	Трубопровод от насосной станции пермеата поз.9 к емкости воды поз.11	Пермеат	Ру:16 МПа	Ди:63 мм	
K3.8	Трубопровод от насосной станции пермеата поз.9 к емкости воды поз.11	Пермеат	Ру:16 МПа	Ди:63 мм	
K4.1	Трубопровод воды после доочистки	Вода	Ру:16 МПа	Ди:63 мм	
K5.1	Трубопровод концентрата от установки обратного осмоса поз.4.1 к емкости концентрата поз.7	Концентрат	Ру:16 МПа	Ди:110 мм	
K5.2	Трубопровод концентрата от установки обратного осмоса поз.4.2 к емкости концентрата поз.7	Концентрат	Ру:16 МПа	Ди:110 мм	
K6.1	Трубопровод флационной линии от флотатора поз.3.1 к емкости концентрата поз.7	Концентрат	Ру:16 МПа	Ди:110 мм	
K6.2	Трубопровод флационной линии от флотатора поз.3.2 к емкости концентрата поз.7	Концентрат	Ру:16 МПа	Ди:110 мм	
P1	Трубопровод подачи щелочи от емкости щелочи поз.6 на установку аэр. осмоса поз.4.1, 4.2 и флотатор поз.3.1, 3.2	Щелочь	Ру:16 МПа	Ди:63 мм	
P2	Трубопровод подачи кислоты от емкости кислоты поз.6 на установку аэр. осмоса поз.4.1, 4.2	Кислота	Ру:16 МПа	Ди:63 мм	
P3	Трубопровод подачи серной кислоты от емкости кислоты поз.6 на установку аэр. осмоса поз.4.1, 4.2	Серная к-та	Ру:16 МПа	Ди:20 мм	
P4	Трубопровод подачи щелочи от емкости щелочи поз.6 на установку дозирования К900 поз.15	Щелочь	Ру:16 МПа	Ди:20 мм	
K7.1	Трубопровод подачи пермеата от установки дозирования К900 поз.15 на узел аэрации пермеата поз.5	Пермеат	Ру:16 МПа	Ди:110 мм	
K8.1	Трубопровод концентрата от емкости концентрата поз.7 на установку дозирования К900 поз.15	Концентрат	Ру:16 МПа	Ди:110 мм	
K8.2	Трубопровод концентрата от емкости концентрата поз.7 на установку дозирования К900 поз.15	Концентрат	Ру:16 МПа	Ди:110 мм	
K9	Трубопровод подачи концентрата от установки дозирования К900 поз.15 на установку в емкость поз.17	Концентрат	Ру:16 МПа	Ди:110 мм	
В3	Трубопровод подачи концентрата воды на узел аэрации пермеата поз.5	Вода	Ру:16 МПа	Ди:25 мм	

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- ⊗ - кран шаровой
 - ⊕ - насосное оборудование
 - ⊙ - насосное оборудование
 - ⊕ - фланцевое соединение
 - ← - проектируемый трубопровод с направлением среды
 - ⊕ - переход
 - - точка подключения линии

092-КР-РД-ТХ				
Комплекс по переработке и размещению отходов в Солнечногорском муниципальном районе (в городском округе Солнечногорск) Московской области				
Изд.	Кол.	Лист	Всего	Дата
Проб.				05.24
Комплекс по переработке и размещению отходов				
№		5		
Технологическая схема				



Технологическое оборудование

№ п/п	Изм. обозначение	Назначение	Характеристика	Кол.	Примечание
1	4.1.4.2	Установка обратная осмоса	Ø200 м3/ч	2	Комплекс поставки ООО "ЭКОТЕХМАШ"
2	3.1.3.2	Фильтр	Ø200 м3/ч	2	Комплекс поставки ООО "ЭКОТЕХМАШ"
3	5	Аквариум	0x400 м3/ч	1	Комплекс поставки ООО "ЭКОТЕХМАШ"
4	8	Емкость перемешивания		2	Комплекс поставки АО "Фазис"
5	7	Емкость концентрата		2	Комплекс поставки АО "Фазис"
6	10	Насосная станция фильтра		2	Комплекс поставки ООО "Тайфоб"
7	9	Насосная станция перемешивания		2	Комплекс поставки ООО "Тайфоб"
8	2	ИЭС		1	Комплекс поставки ООО "Тайфоб"
9	6	Емкость кислоты		1	Комплекс поставки АО "Фазис"
10	7	Маслофлуидатор		1	Комплекс поставки ООО "Тайфоб"
11	3.1.3.2	Металлическая эстакада		1	
12	11	Емкость воды		1	
13		Блок-модуль электропитания		1	
14		Кабель для арматуры		8	
15		Блок дренажа		1	
16		Емкость лежачей воды 50 куб.м		1	
17		Емкость концентрата 50 куб.м		1	
18		Емкость сварочного концентрата 100 куб.м		1	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

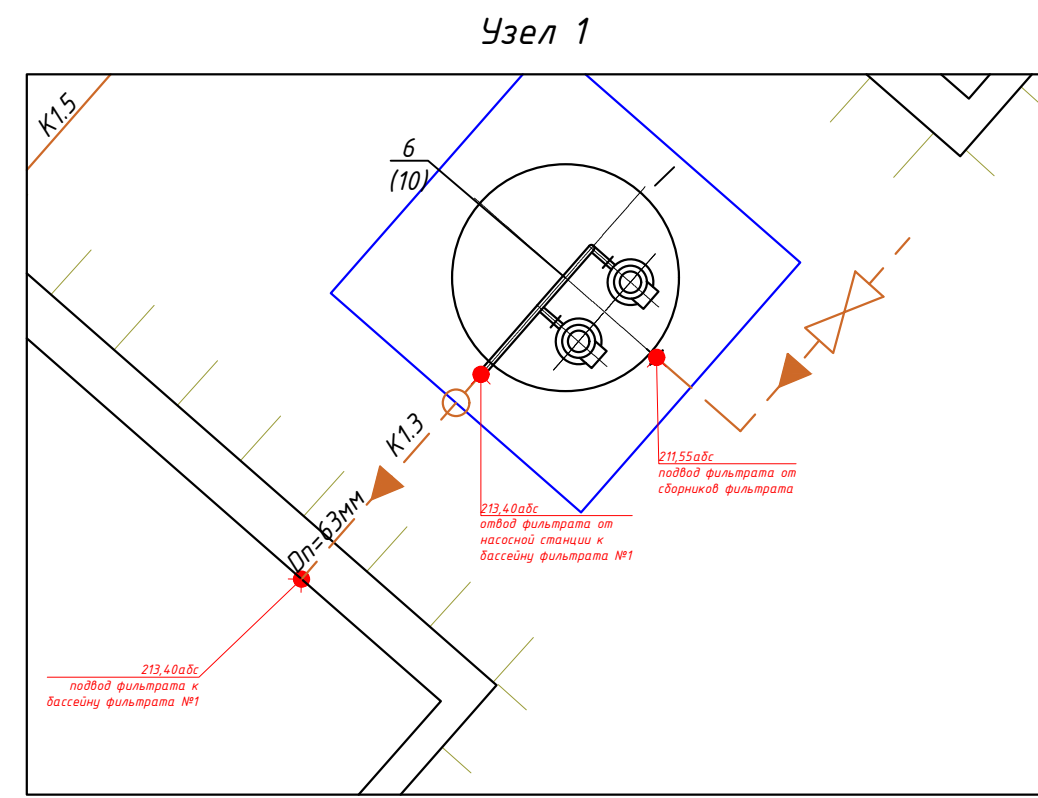
- линия с электрообогревом
- трубопровод выше уровня земли
- - - - - трубопровод ниже уровня земли
- ⊠ — запорная арматура
- ⊕ — запорная арматура (вид сверху)
- ⊕ — фланцевое соединение
- ⊕ — вертикальный участок трубопровода
- — проектируемый трубопровод с направлением среды
- — — — — переход
- — точка подключения линии

092-КР-РД-ТХ

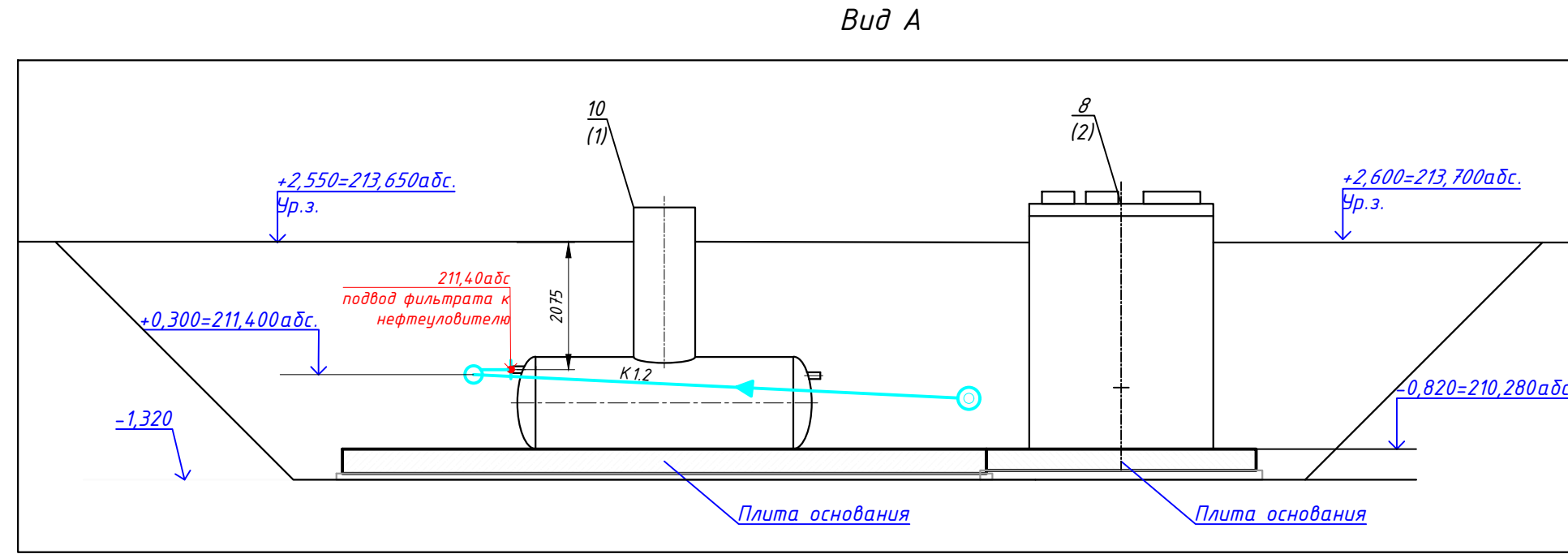
Комплекс по переработке и размещению отходов в Солнечногорском муниципальном районе (городском округе Солнечногорск) Московской области

Изм. Кол. Лист №	Дж. Подпись	Дата	08.21	Комплекс по переработке и размещению отходов	Лист	Листов
Рук. пр.	Дудькин О.И.	08.21			Р	6
План технологических трасс				БТС 000 БалТерминалСтрой		

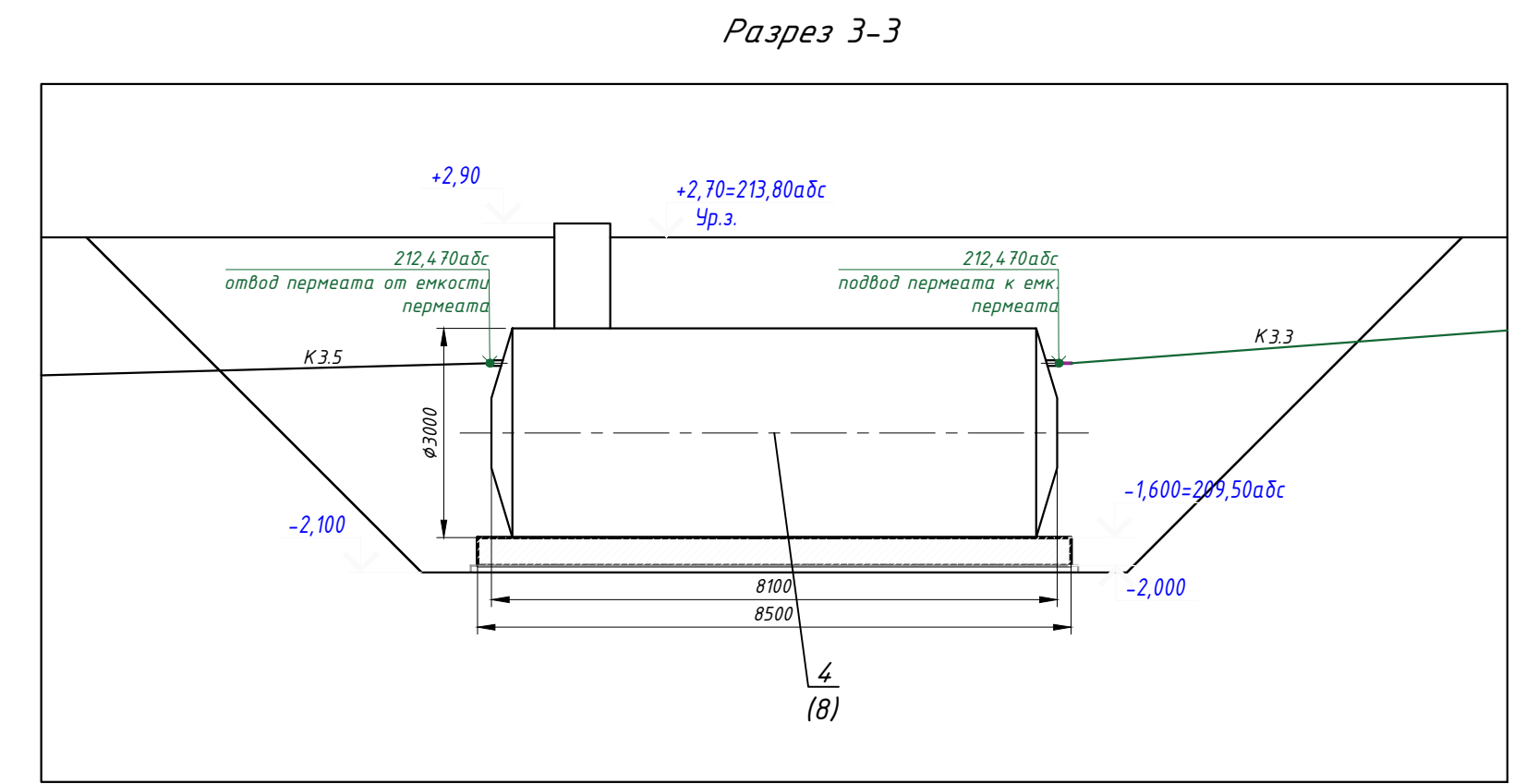
Инд. № табл. Подп. и дата. Взам. инв. №



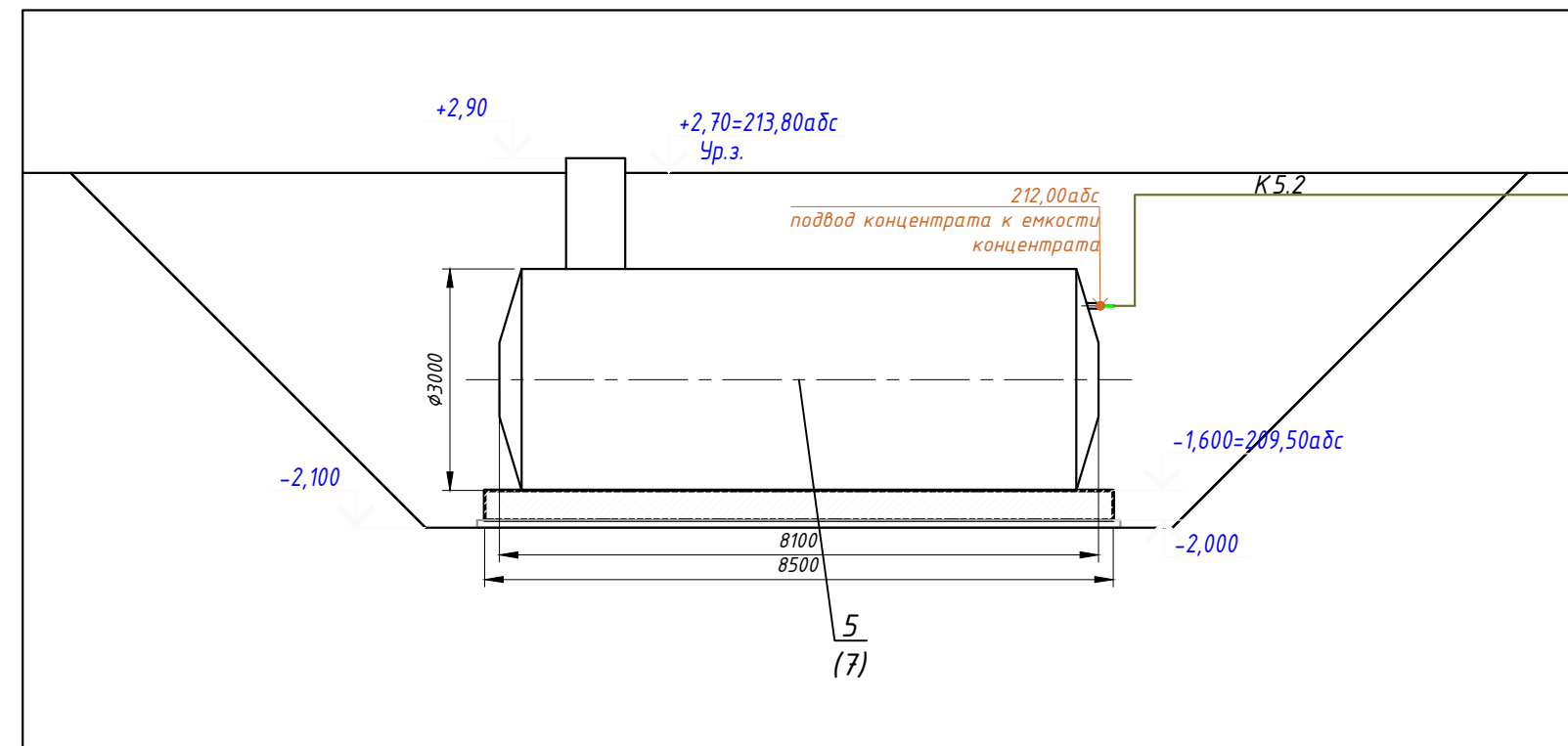
Узел 1



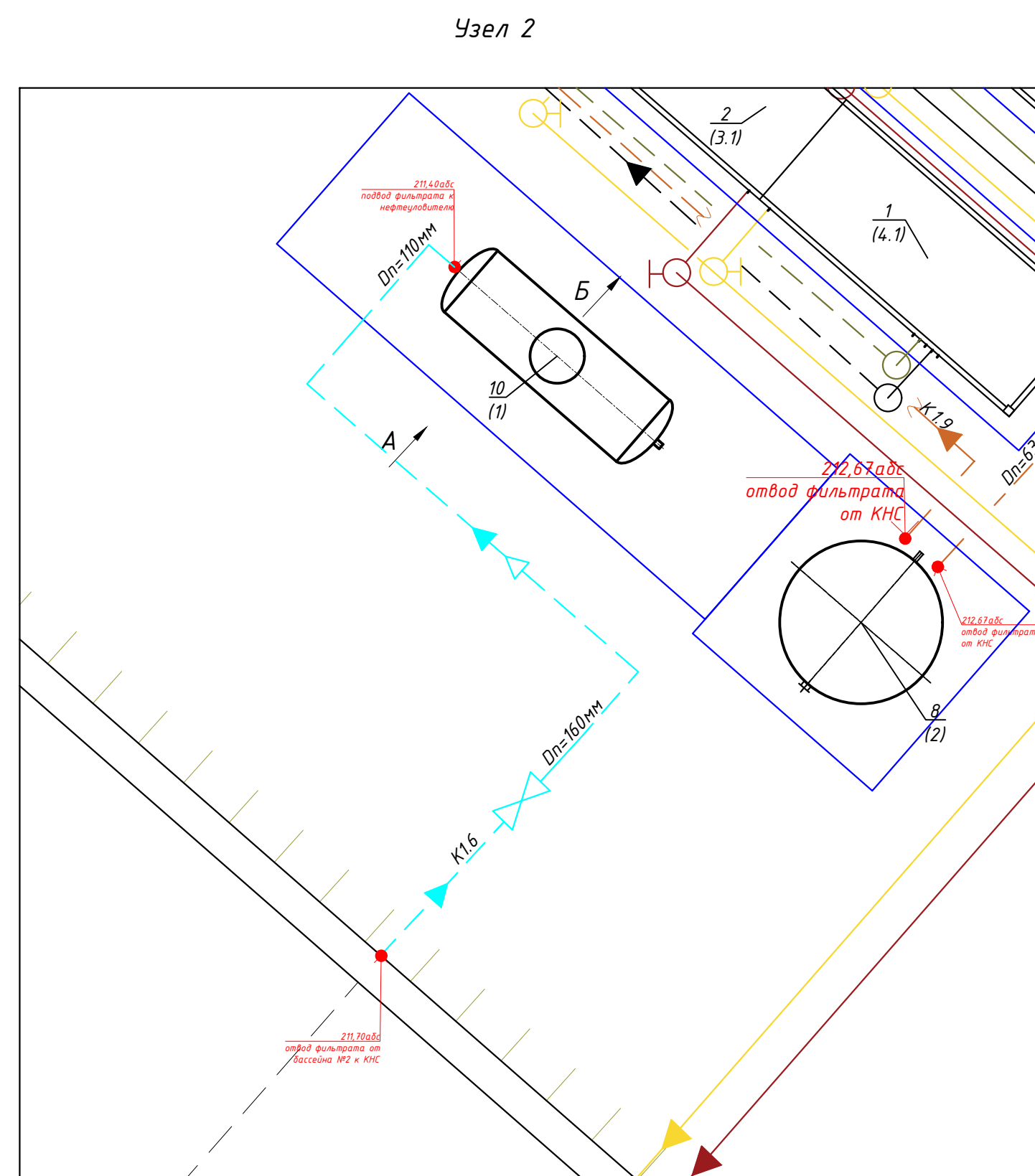
Вид А



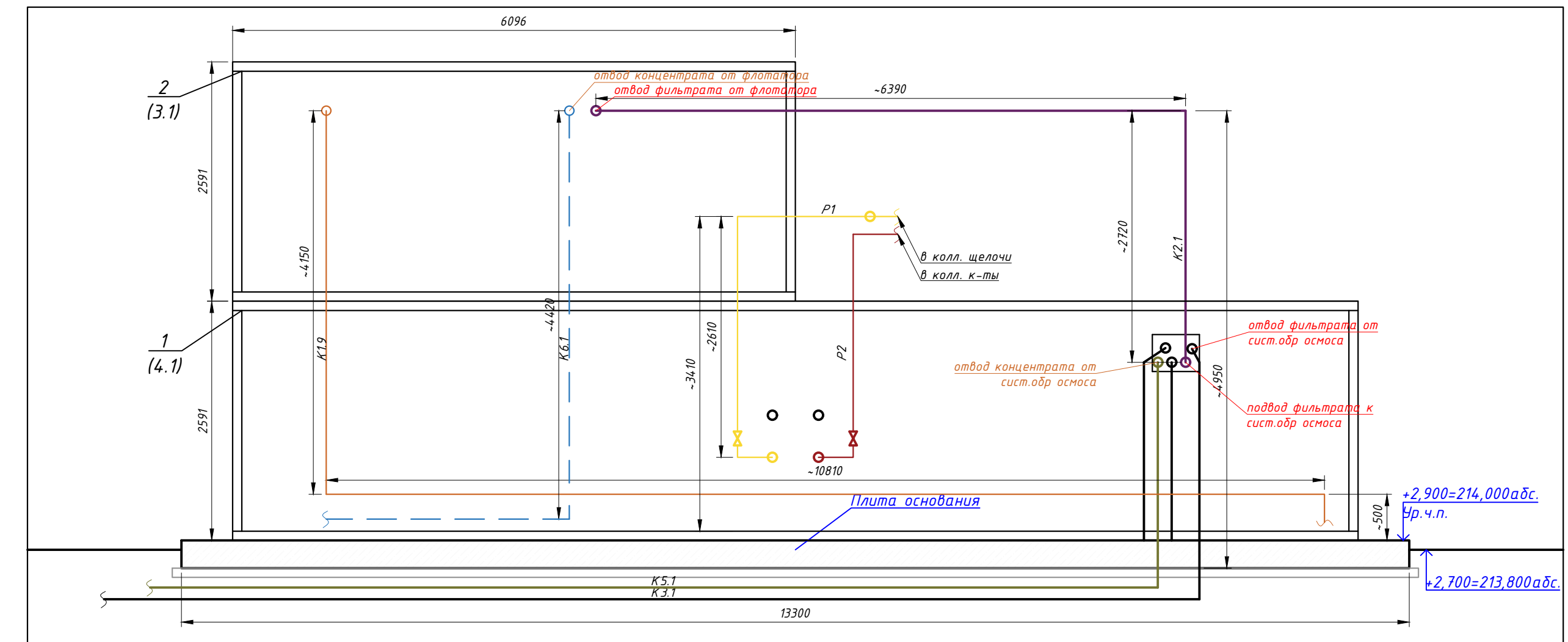
Разрез 3-3



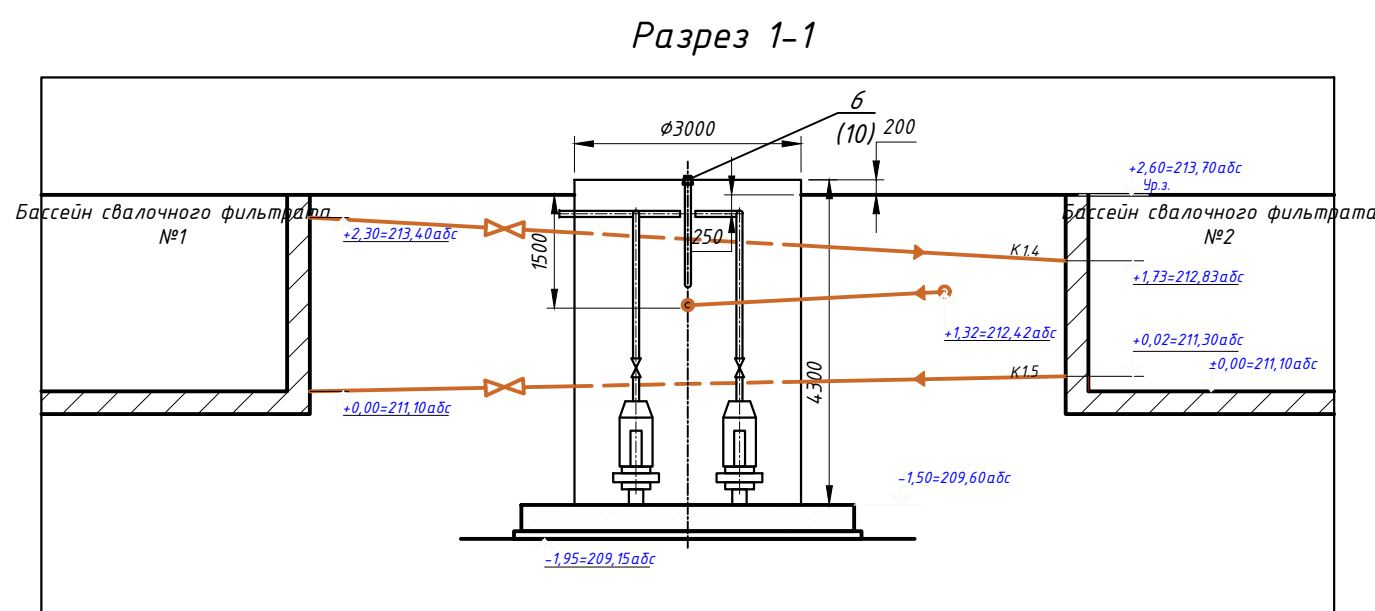
Разрез 2-2



Узел 2



Вид Б

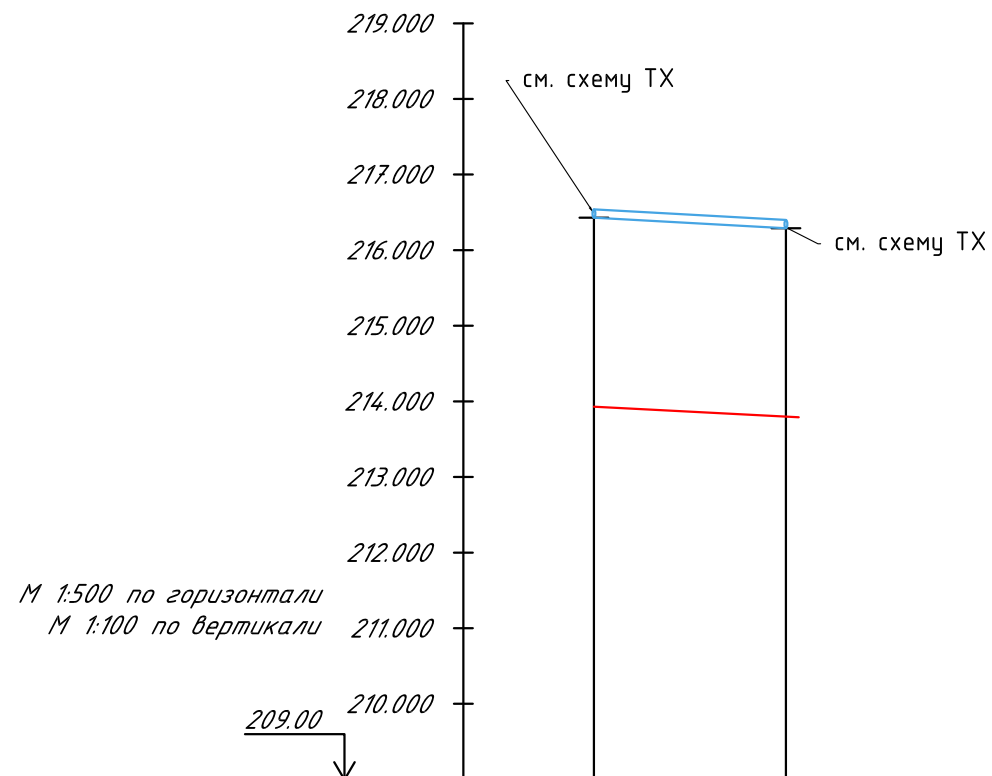


Разрез 1-1

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ⊗ - арматура запорная
- ⊙ - арматура запорная (вид сверху)
- ⊕ - фланцевое соединение
- - вертикальный участок трубопровода
- ◄ - проектируемый трубопровод с направлением среды
- ▷ - переход
- - точка подключения линии

						092-КР-РД-ТХ			
						Комплекс по переработке и размещению отходов в Солнечногорском муниципальном районе (городском округе Солнечногорск) Московской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№вок.	Подп.	Дата	Комплекс по переработке и размещению отходов	Стр.	Лист	Листов
Разраб.	Проф.	Акулиничев			05.24		Р	7	
						Схемы и узлы подключения оборудования			
						БТС 000 БалтТерминалСтрой			



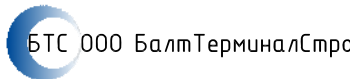
Проектная отметка верха опоры, низа трубы, м	216.43	216.29
Проектная отметка земли, м	213.93	213.79
Натурная отметка земли, м		
Обозначение трубы и тип изоляции	Трубы полиэтиленовые ПЭ100 SDR17 3φ110х6,6 ГОСТ 18599-2001	
Основание		
Уклон	11	
Длина, м	12.7	
Расстояние, м	12.7	
Номер колодца, точки, угла поворота	ОП1.2	ОП1.1

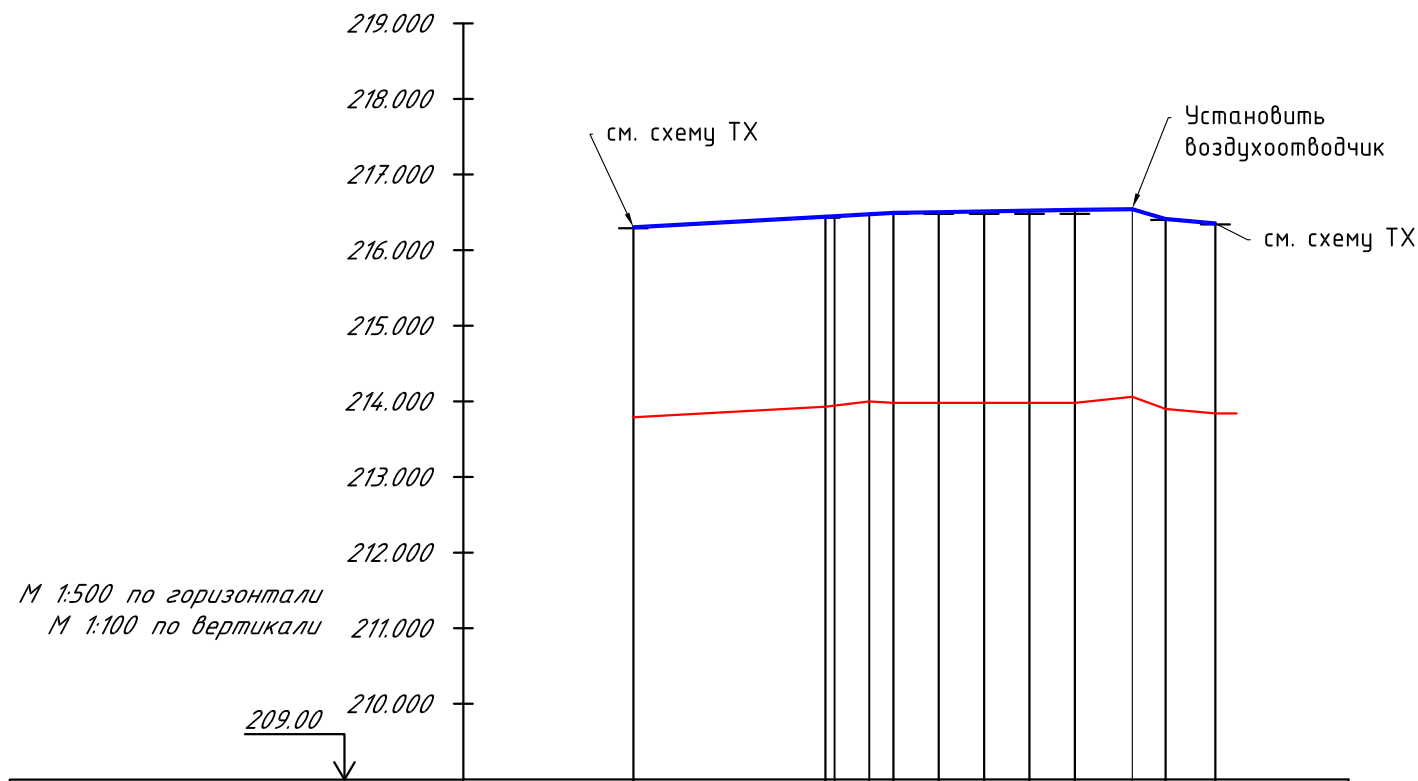
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						092-КР-РД-ТХ			
						Комплекс по переработке и размещению отходов в Солнечногорском муниципальном районе (городском округе Солнечногорск) Московской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Комплекс по переработке и размещению отходов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Акулинчев				05.24		Р	8	
Пров.						Продольный профиль сетей К8.3, К8.2, К8.1			

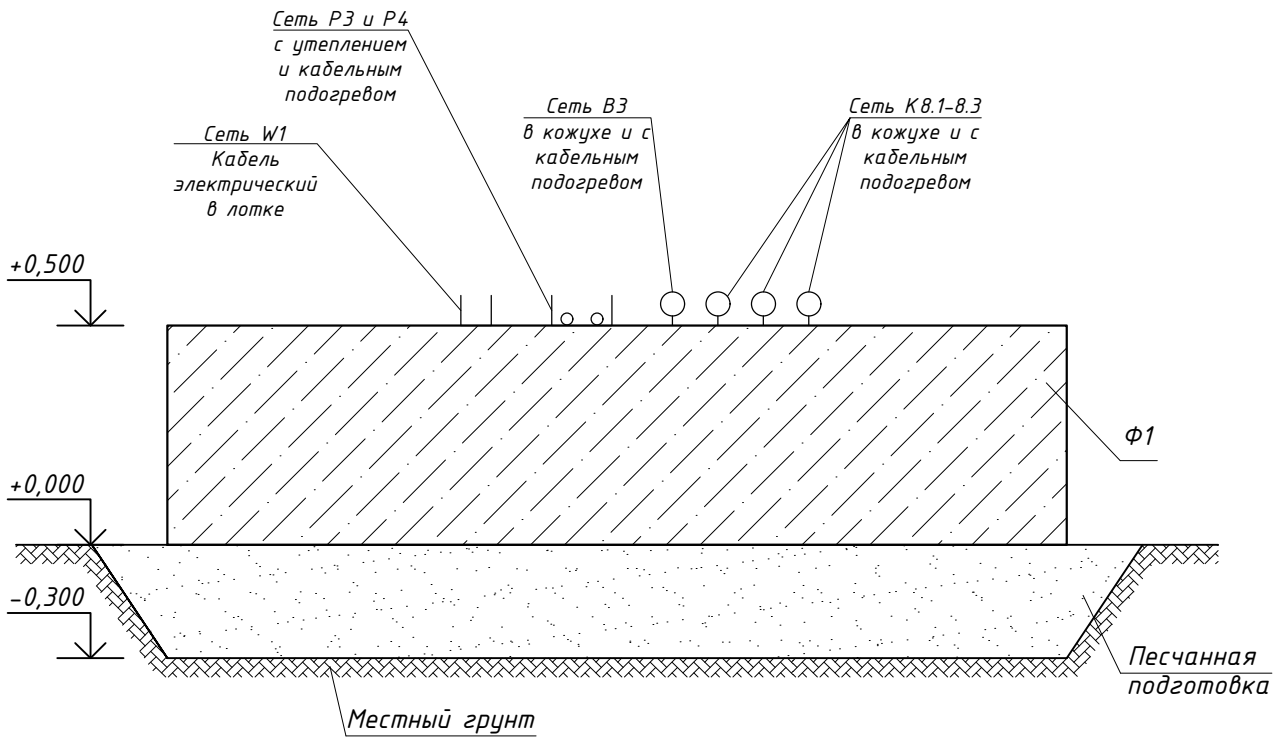


Проектная отметка верха опоры, низа трубы, м		216.29	216.43	216.46	216.48	216.49	216.50	216.51	216.52	216.53	216.40	216.34	
Проектная отметка земли, м		213.79	213.93	214.00	213.98	213.98	213.98	213.98	213.98	214.08	213.90	213.84	
Натурная отметка земли, м													
Обозначение трубы и тип изоляции		Трубы полиэтиленовые ПЭ100 SDR11 φ25x2.3 ГОСТ 18599-2001											
Основание													
Уклон		11	2					59		18			
Длина, м			17.3					15.8		2.2	3.3		
Расстояние, м		12.7	0.6	2.3	1.6	3.0	3.0	3.0	3.0	3.8	2.2	3.3	
Номер колодца, точки, угла поворота		ОП1.1	ОП1.2	УП2.3	УП3	ОП3.1	ОП3.2	ОП3.3	ОП3.4	ОП3.5	УП4	ОП3.6	ОП3.7

						092-КР-РД-ТХ		
						Комплекс по переработке и размещению отходов в Солнечногорском муниципальном районе (городском округе Солнечногорск) Московской области		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Комплекс по переработке и размещению отходов		
Разраб.	Акулинчев				05.24	Стадия	Лист	Листов
Пров.						Р	10	
						Продольный профиль трубопровода ВЗ		

Согласовано

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



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

092-КР-РД-ТХ

Комплекс по переработке и размещению отходов в Солнечногорском муниципальном районе (городском округе Солнечногорск) Московской области

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Акулинчев			05.24
Пров.					

Комплекс по переработке и размещению отходов

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Узлы крепления трубопроводов



