

ТОВАРИЩЕСТВО
С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ТОО "Строй ТН-сервис"
ГСЛ №17020354

№447/2025

Рабочий проект

*«Строительство автозаправочной станции с экспресс-маркетом и кафе по адресу:
Алматинская область, Кегенский район, Жылысайский с.о., с. Жылысай, учетный
квартал 113, участок 31»*

*Раздел: Технологические решения
Альбом 435/2025-0-ТХ*

Том 4

2025г.

ТОВАРИЩЕСТВО
С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ТОО "Строй ТН-сервис"
ГСЛ №17020354

№447/2025

Рабочий проект

«Строительство автозаправочной станции с экспресс-маркетом и кафе по адресу:
Алматинская область, Кегенский район, Жылысайский с.о., с. Жылысай, учетный
квартал 113, участок 31»

Раздел: Технологические решения
Альбом 435/2025-0-ТХ

Том 4

Главный инженер проекта



Хлайхель А.С.

2025г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Технологическая схема	
4	План технологического оборудования и трубопроводов.	
5	Ситуационный план	
6	Оборудование резервуаров	
7	Подключение к №ТРК 2.2-2.5	
8	Подключение к ТРК №2.1	
9	Подключение к ТРК №3	
10	Конструкции узлов технологических трубопроводов	
11	Технологические узлы деаэрации. Разрез 8-8, 8.1-8.1	
12	Узел слива и рециркуляции паров	
13	Технологический отсек переключения аварийных проливов, поз.9	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ		
Технический регламент	Общие требования к пожарной безопасности	
ТР ТС 032/2013	Технический регламент таможенного союза о безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением	
ТР ТС 012/2011	Технический регламент таможенного союза о безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах.	
СН РК 3.03-07-2012	Технологическое проектирование. Автозаправочные станции стационарного типа	
СН 527-80	Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов	
СН 550-82	Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб, Москва, 1982г.	
ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ		
447/2025 ТХ.СО	Спецификация оборудования изделий и материалов	9 листов

Чертеж		
Согласовано:	Тусупова	Шадрин
	ГП	КМ
КЖ	ЭС, ЭИ	
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную и экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом

Главный инженер проекта

- Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:
- на устройство оснований под трубопроводы;
 - на устройство трубопроводов с заданным уклоном;
 - на устройство обратной засыпки трубопроводов.

						447/2025-ТХ			
						"Строительство автозаправочной станции с экспресс-маркетом и кафе по адресу: Алматинская область, Кегенский район, Жылысайский с.о., с.Жылысай, учетный квартал 113, з\у 31"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Куатова			10.25		Общие данные (начало)	РП	1
Проверил		Кудайбергенов			10.25				
Н.контр.		Насальская			10.25				
Нач.отдела		Насальская			10.25				
ГИП		Хлайхель			10.25				
						ТОО "Строй ТН-сервис"		ГСЛ №17020354	

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

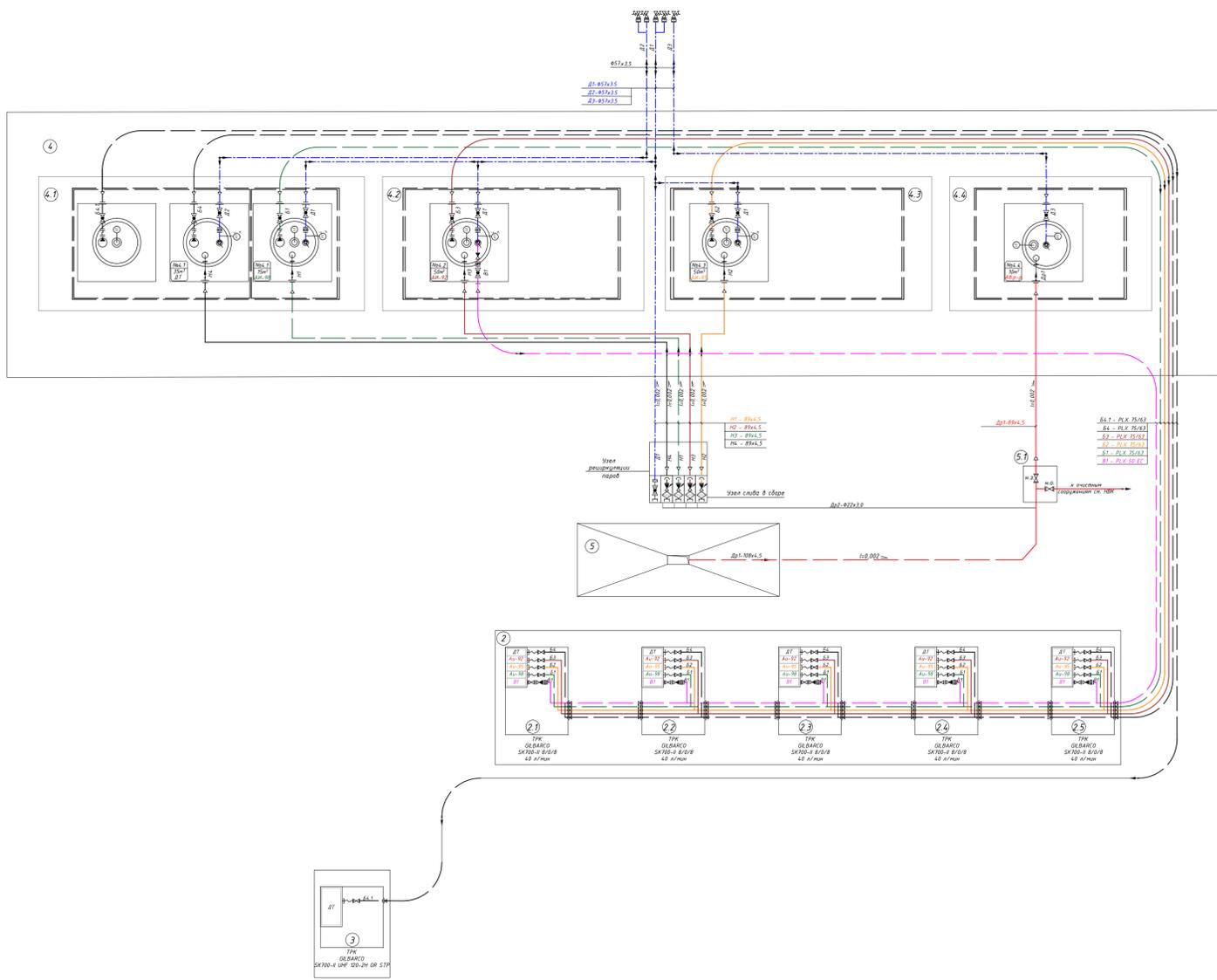
- Рабочая документация разработана на основании технического задания на проектирование автозаправочной станции в соответствии с требованиями действующих в РК нормативных документов.
- Проектируемая АЗС предназначена для заправки легкового автотранспорта 4 видами жидкого моторного топлива (ЖМТ): Аи-98, Аи-95, Аи-92 и дизельным топливом.
- Расчетная производительность АЗС - 500 заправок в сутки.
- Режим работы АЗС - круглосуточный, 365 дней в году.
- Доставка ЖМТ на АЗС предусмотрена с нефтебазы автоцистернами. Для безопасного слива нефтепродуктов из АЦ на площадке слива предусмотрено заземление автоцистерны. Хранение нефтепродуктов предусмотрено в горизонтальных стальных сварных резервуарах РГ 50 - 2шт., РГ 50(35+15) - 1шт. Расчетный срок эксплуатации резервуаров составляет 10 лет. Резервуары установлены подземно в железобетонном поддоне с засыпкой слоем грунта. Контроль герметичности резервуаров осуществляется посредством смотровых труб и контроля герметичности межстенного пространства, заполненного инертным газом (азотом). Для локализации возможных аварийных проливов предусмотрен резервуар емкостью 10м³. Расчетный срок эксплуатации аварийного резервуара составляет 10 лет.
- Проектируемые линии наполнения резервуаров (Н1, Н2, Н3, Н4) - это система трубопроводов с узлами слива. Узел слива включает в себя: сливную муфту, фильтр сетчатый, клапан отсечной автоматический и топливный гидрозатвор. Клапан отсечной автоматический предназначен для пропуска нефтепродуктов только в одном направлении и является самозакрывающимся устройством при окончании слива нефтепродуктов из автоцистерны, топливный гидрозатвор препятствует распространению пламени по линии наполнения резервуара. Технологические трубопроводы линии наполнения резервуаров - стальные электросварные трубопроводы по ГОСТ 10704-91 - ф89х4,5. Ввод трубопроводов в резервуары для хранения топлива осуществляется в местах, расположенных выше номинального уровня заполнения их топливом. Укладка трубопроводов линий наполнения предусмотрена подземно с уклоном не менее 0,002 в сторону резервуара.
- Проектом предусмотрена напорная система подачи топлива. Забор топлива из резервуаров осуществляется погружными турбинными насосами фирмы RedJacket (США), установленными непосредственно на резервуарах и позволяющими подавать определенный вид топлива сразу к нескольким гидравлическим системам различных колок. Линии выдачи топлива (Б1, Б2, Б3, Б4, Б4.1) - двустенные пластиковые трубопроводы типа PLX-75/63 фирмы Dugaripe. Укладка трубопроводов предусмотрена подземно с уклоном трубопроводов не менее 0,002 в сторону резервуаров. Выдача топлива потребителям осуществляется через ТРК "GILBARCO"напорного типа:
 - модель SK700-II-OR 8/0/8-C-DP - 5шт.;
 - модель SK700-II UHF 120-2H OR STP - 1 шт. (дизельное топливо).
- ТРК установлены на отдельных заправочных островках. Под ТРК предусмотрена установка металлических экологических ванн со штатными посадочными площадками для монтажа колонок. Топливораздаточные колонки укомплектованы раздаточными кранами с ограничителем налива.
- Резервуары оснащены системами деаэрации и рециркуляции раздельными для бензинов и дизельного топлива. Трубопроводы линии деаэрации резервуаров (Д1, Д2, Д3) оснащены дыхательными клапанами. Трубопроводы линии деаэрации выполнены из стальных трубопроводов ф57х3,5, уложенных с уклоном не менее 0,002 в сторону резервуаров.
- Линия возврата паров (В1) от ТРК предусмотрена из одностенных пластиковых трубопроводов типа PLX-50 фирмы Dugaripe.
- Надземные трубопроводы и трубопроводы внутри технологических отсеков выполнены из стальных труб.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

- Наружная поверхность резервуаров покрывается изготовителем в заводских условиях антикоррозионной изоляцией весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2005.
- Защитное покрытие подземных стальных трубопроводов весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2005 (табл.6 п.5).
- Технологические трубопроводы, прокладываемые открыто окрасить эмалью БТ-177 за 2 раза по грунту ГФ-021.
- Соединение стальных трубопроводов предусмотрено на сварке по ГОСТ 16037-89 электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-80. Отбраковочная толщина стенок элементов стальных трубопроводов принята 1.5 мм. Расчетный срок эксплуатации трубопроводов составляет 15 лет.
- Фланцевые соединения трубопроводов ЖМТ приняты типа "шип-паз". Для уплотнения соединений применять прокладки из паронита марки ПМБ по ГОСТ 481-80. Размеры и исполнение прокладок по ГОСТ 15180-86.
- Соединения пластиковых трубопроводов выполнить на сварке в соответствии с Руководством по монтажу для полиэтиленовых трубопроводов Dugaripe. Расчетный срок эксплуатации пластиковых трубопроводов составляет 15 лет.
- Запорная арматура предусмотрена класса герметичности "А" по ГОСТ 54808-2011. Расчетный срок эксплуатации оборудования и арматуры - согласно паспортов на арматуру и оборудование заводов - изготовителей.
- Характеристики технологических трубопроводов приведены на технологической схеме.
- Приемку работ по монтажу трубопроводов и арматуры, проверку их на прочность и плотность производить в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 и Руководством по монтажу для полиэтиленовых трубопроводов Dugaripe.
- После монтажа трубопроводы промыть водой и продуть сжатым воздухом. Неразрушающему контролю (ультразвуковым и радиографическим методом) подвергнуть 2% от общего числа сварных соединений стальных трубопроводов сваренных каждым сварщиком (но не менее одного соединения).
- Качество соединений пластиковых трубопроводов проверяется при проверке их на прочность.
- Опрессовку пластиковых трубопроводов провести в соответствии с "Руководством по монтажу для полиэтиленовых топливных трубопроводов Dugaripe".
- Продолжительность испытания на плотность определяется временем осмотра трубопровода и проверки герметичности разъёмных соединений.

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

						447/2025-ТХ			
						"Строительство автозаправочной станции с экспресс-маркетом и кафе по адресу: Алматинская область, Кегенский район, Жылысайский с.о., с.Жылысай, учетный квартал 113, з/у 31"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Куатова			10.25		РП	2	
Проверил		Федоров			10.25				
Н.контр.		Насальская			10.25				
Нач.отдела		Насальская			10.25				
ГИП		Хлайхель			10.25				
						Общие данные (окончание)	ТОО "Строй ТН-сервис" ГСЛ №17020354		



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	- кран шаровый
	- клапан обратный
	- фильтр сетчатый
	- для гидравлических систем Б1, Б2, Б3, Б4 насос погружной RedJacket Tun P200 U17-3R12, производительность до 330 л/мин. - для гидравлических систем Б12 насос погружной RedJacket Tun P150 U17-3R12, производительность до 300 л/мин.
	- клапан дышащий, СМДК-50
	- обогреватель
	- гибкое соединение
	- клапан обрывной
	- переход с пластика на металл
	- линии выдачи топлива (Б1-Б4)
	- линии наполнения резервуаров (Н1-Н4)
	- линия деаэрации и рециркуляции (Д1-Д2)
	- линия возврата паров (В1)
	- трубопровод опорожнения площадки слива
	- преобразователь давления (учтен в разделе АК)
	- уровнемер (учтен в разделе АК)
	- кран шаровой с муфтовым присоединением

ХАРАКТЕРИСТИКА ТРУБОПРОВОДОВ

Обозначение	Наименование транспортируемого продукта	Группа	Категория	Темп, °С	Рабд, МПа	Испытания			Примечание
						вид	давление	время	
Н1	Аи-98	Б(б)	III	-40 +40	0,1	проч.	0,2	15 мин.	Опрессовка стального одностенного трубопровода
						плот.	0,1	1* ч.	
Н2	Аи-95	Б(б)	III	-40 +40	0,1	проч.	0,2	15 мин.	Опрессовка стального одностенного трубопровода
						плот.	0,1	24 ч.	
Н3	Аи-92	Б(б)	III	-40 +40	0,1	проч.	0,2	15 мин.	Опрессовка стального одностенного трубопровода
						плот.	0,1	24 ч.	
Н4	ДТ	Б(б)	III	-40 +40	0,1	проч.	0,2	15 мин.	Опрессовка стального одностенного трубопровода
						плот.	0,1	1* ч.	
Б1	Аи-98	Б(б)	III	-40 +40	0,21	проч.	0,52	15 мин.	Опрессовка внешней и внутренней трубы
						плот.	0,21	1* ч.	
Б2	Аи-95	Б(б)	III	-40 +40	0,21	проч.	0,52	15 мин.	Опрессовка внешней и внутренней трубы
						плот.	0,21	1* ч.	
Б3	Аи-92	Б(б)	III	-40 +40	0,21	проч.	0,52	15 мин.	Опрессовка внешней и внутренней трубы
						плот.	0,21	24 ч.	
Б4, Б4.1	ДТ	Б(б)	III	-40 +40	0,21	проч.	0,52	15 мин.	Опрессовка внешней и внутренней трубы
						плот.	0,21	1* ч.	
Д1-Д2	Газовоздушная смесь	Б(а)	II	-40 +40	0,1	проч.	0,2	15 мин.	Опрессовка стального одностенного трубопровода
						плот.	0,1	1* ч.	
В1	Газовоздушная смесь	Б(а)	II	-40 +40	0,1	проч.	0,2	15 мин.	Опрессовка трубы ПНД
						плот.	0,1	1* ч.	
Др1	Нефтепродукт	Б(б)	III	-40 +40	0,1	проч.	0,2	15 мин.	Опрессовка стального одностенного трубопровода
						плот.	0,1	24 ч.	

ВЕДОМОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УЗЛОВ

Номер узла по схеме	Наименование технологического узла	Категория производства по взрывопожарной и пожарной опасности	Класс помещений по взрывопожарной и пожарной опасности	Группа процессов по санитарной характеристике
2.1-2.5	Заправочный островок с ТРК под навесом, мультитопливная 8-ми рукавная	Ан	В-1г	III
3	Выносной заправочный островок с ТРК для ДТ, высокоскоростная 2-х рукавная	Ан	В-1г	III
4	Резервуарный парк для ЖМТ емкостью 150 м³	Ан	В-1г	III
4.1	Подземный резервуар стальной горизонтальный цилиндрический двустенный двухсекционный V=50 м³ (35/15) (ДТ/Аи-98)	Ан	В-1г	III
4.2	Подземный резервуар стальной горизонтальный цилиндрический двустенный V=50 м³ (Аи-92)	Ан	В-1г	III
4.3	Подземный резервуар стальной горизонтальный цилиндрический двустенный V=50 м³ (Аи-95)	Ан	В-1г	III
4.4	Подземный резервуар для аварийных стоков емкостью 10 м³	Ан	В-1г	III
5	Площадка для АЦ	Ан	В-1г	III

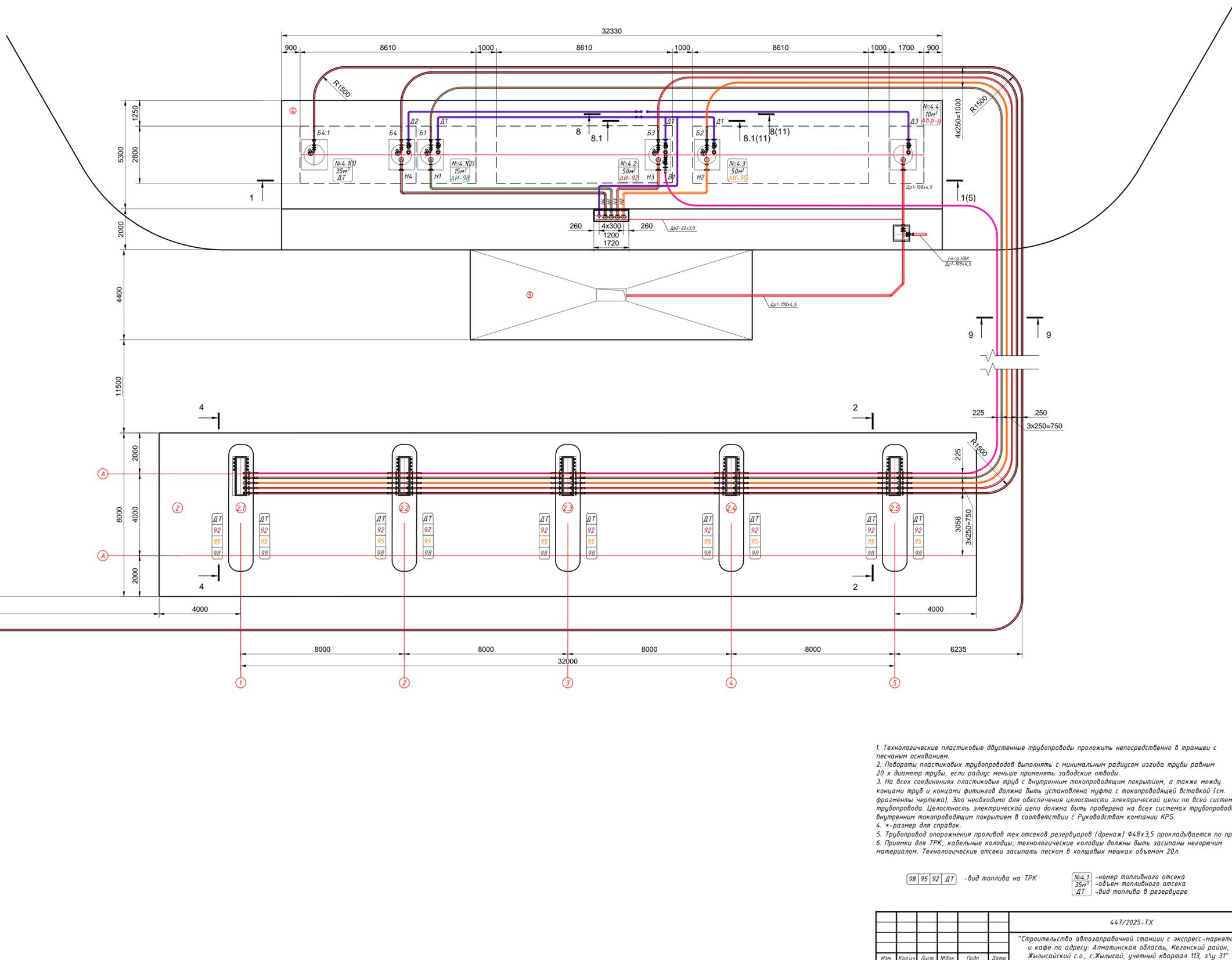
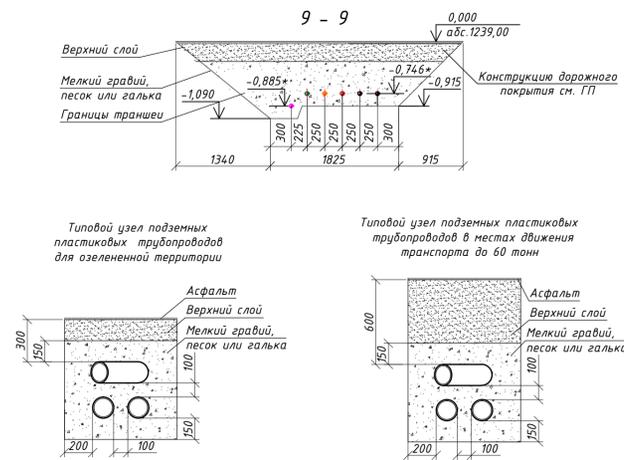
Имя, № подл., Дата, Взам. инв. №

447/2025-ТХ				
"Строительство автозаправочной станции с экспресс-маркетом и кафе по адресу: Алтайский край, Кемеровский район, Жилысайский с.о., с.Жилысай, учетный квартал 113, 31уч 31"				
Имя	Категория	Лист	Мдк	Дата
Разработал	Куцова	10	25	10.25
Проверил	Федоров	11	25	10.25
Нач.отдела	Насальская	12	25	10.25
ГИП	Хлапикель	13	25	10.25
Технологические решения				Лист
Принципиально-технологическая схема трубопроводов.				3
Ведомость элементов схемы				Листов
ТОО "Строй ТН-сервис"				ГСА №17020354
Формат А3х3				

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ на плане	Наименование	Кол-во	Площ. застр. м ²	Примечание
2.1-2.5	Заправочный островок с ТРК под навесом, мультиотливная 8-ми рукавная	5	шт.	
3	Выносной заправочный островок с ТРК для ДТ, высокоскоростная 2-х рукавная	1	шт.	
4	Резервуарный парк для ЖМТ емкостью 150 м ³	-	-	
4.1	Подземный резервуар стальной горизонтальный цилиндрический двустенный двухсекционный V=50 м ³ (35/15) (ДТ/АИ-98)	1	шт.	
4.2	Подземный резервуар стальной горизонтальный цилиндрический двустенный V=50 м ³ (АИ-92)	1	шт.	
4.3	Подземный резервуар стальной горизонтальный цилиндрический двустенный V=50 м ³ (АИ-95)	1	шт.	
4.4	Подземный резервуар для аварийных стоков емкостью 10 м ³	1	шт.	
5	Площадка для АЦ	1	шт.	
5.1	Узел слива	1	шт.	

План технологического оборудования и трубопроводов



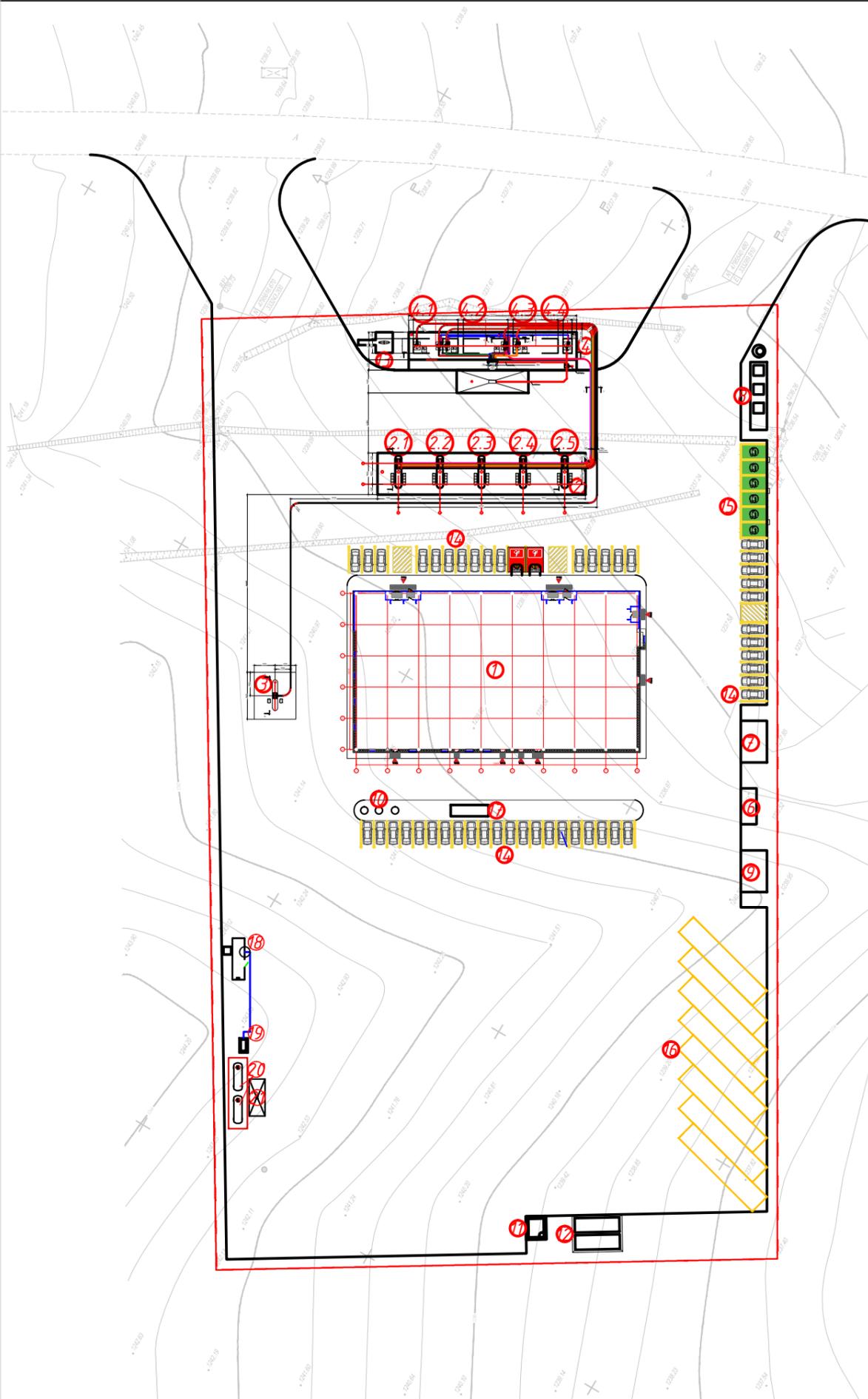
1. Технологические пластиковые двустенные трубопроводы проложить непосредственно в траншеи с песчаным основанием.
2. Повороты пластиковых трубопроводов выполнять с минимальным радиусом изгиба трубы равным 20 x диаметр трубы, если радиус меньше применять заводские отводы.
3. На всех соединениях пластиковых труб с внутренним токопроводящим покрытием, а также между концами труб и концами фитингов должна быть установлена муфта с токопроводящей вставкой (см. фрагменты чертежа). Это необходимо для обеспечения целостности электрической цепи по всей системе трубопровода. Целостность электрической цепи должна быть проверена на всех системах трубопроводов с внутренним токопроводящим покрытием в соответствии с Руководством компании KPS.
4. * - размер для справок.
5. Трубопровод опорожнения проливов тех.отсеков резервуаров (дренаж) Ø48x3,5 прокладывается по пр.НВК.
6. Приемки для ТРК, кабельные колоды, технологические колоды должны быть засыпаны негорючим материалом. Технологические отсеки засыпать песком в хлякочных мешках объемом 20л.

98 | 95 | 92 | ДТ - вид топлива на ТРК
 №4.1 - номер топливного отсека
 35 м³ - объем топливного отсека
 ДТ - вид топлива в резервуаре

Изм.					447/2025-ТХ		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	"Строительство автозаправочной станции с экспресс-маркетом и кафе по адресу: Алматинская область, Кезенский район, Жильсайский с.о., с. Жылысай, учетный квартал Т13, э/у 31"	
Разработал	Кутайва				10.25	Стадия	Лист
Проверил	Федоров				10.25	РП	4
Н.контр.	Насильская				10.25	Технологические решения	
Нач.отдела	Насильская				10.25	ТОО "Строй ТН-сервис"	
ГИП	Хлякель				10.25	ГСЛ №17020354	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ на плане	Наименование	Ед. из.	Кол.	Координаты квадрата сетки
1	Операторная	шт.	1	
2	Навес над ТРК	шт.	1	
2.1-2.5	Заправочный островок с ТРК под навесом, мультитопливная 8-ми рукавная	шт.	5	
3	Выносной заправочный островок с ТРК для ДТ, высокоскоростная 2-х рукавная	шт.	1	
4	Резервуарный парк для ЖМТ емкостью 150 м ³	-	-	
4.1	Подземные резервуар стальной горизонтальный цилиндрический двустенный двухсекционный V=50м ³ (35/15) (ДТ/АИ-98)	шт.	1	
4.2	Подземные резервуар стальной горизонтальный цилиндрический двустенный V=50м ³ (АИ-92)	шт.	1	
4.3	Подземные резервуар стальной горизонтальный цилиндрический двустенный V=50м ³ (АИ-95)	шт.	1	
4.4	Подземный резервуар для аварийных стоков емкостью 10м ³	шт.	1	
5	Площадка для АЦ	шт.	2	
6	ДЭС	шт.	1	
7	КТП	шт.	1	
8	Очистные сооружения для очистки сточных вод	шт.	1	
9	Площадка для ТБО	шт.	1	
10	Септик	шт.	3	
11	Насосная станция пожаротушения	шт.	1	
12	Пожарный резервуар	шт.	2	
13	Ценовая стена	шт.	1	
14	Стоянка для легковых автомобилей (49 парковочных мест)	шт.	49	
15	Электрозарядка на 6 м/м	шт.	6	
16	Стоянка для грузовых автомобилей (8 парковочных мест)	шт.	18	
17	Резервуар питьевой воды	шт.	1	
18	Котельная	шт.	1	
19	Испарительная установка	шт.	1	
20	ГРУ (V=10м ³)	шт.	2	
21	Площадка для АЦ	шт.	1	



447/2025-ТХ

“Строительство автозаправочной станции с экспресс-маркетом и кафе по адресу: Алматинская область, Кегенский район, Жылысайский с.о., с.Жылысай, учетный квартал 113, з\у 31”

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Куатова		<i>[Signature]</i>	10.25
Проверил		Федоров		<i>[Signature]</i>	10.25
Н.контр.		Насальская		<i>[Signature]</i>	10.25
Нач.отдела		Насальская		<i>[Signature]</i>	10.25
ГИП		Хлайхель		<i>[Signature]</i>	10.25

Технологические решения

Ситуационный план

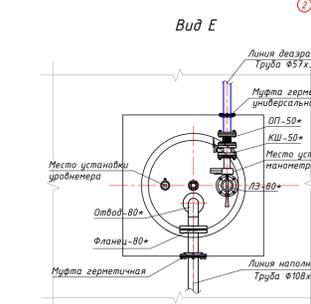
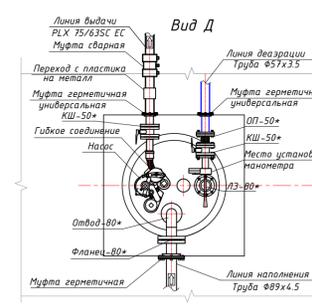
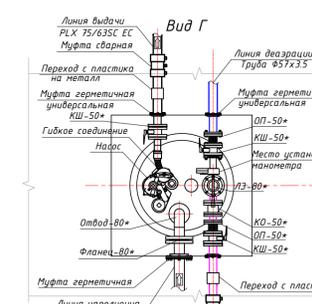
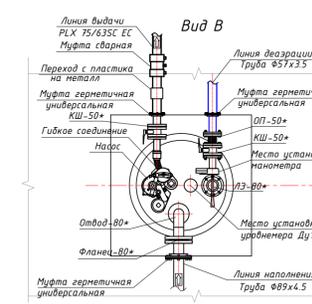
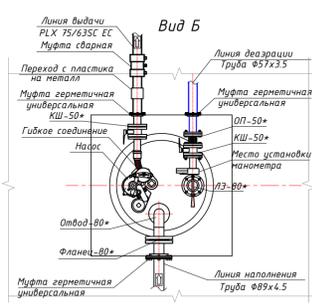
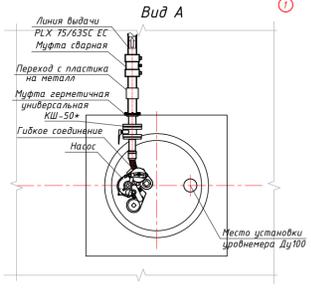
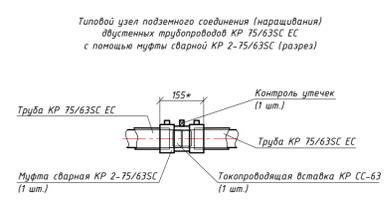
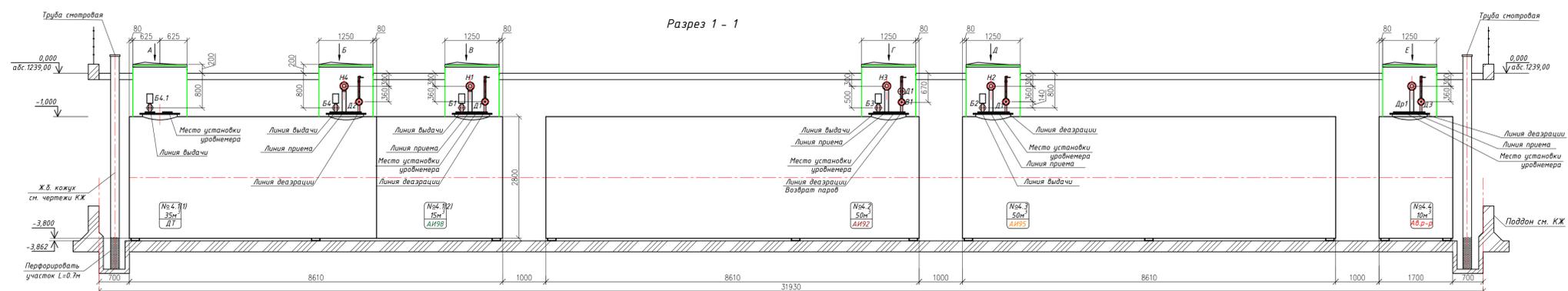
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

ТОО “Строй ТН-сервис”
ГСЛ №17020354

Взам. инв. №

Подп. и дата

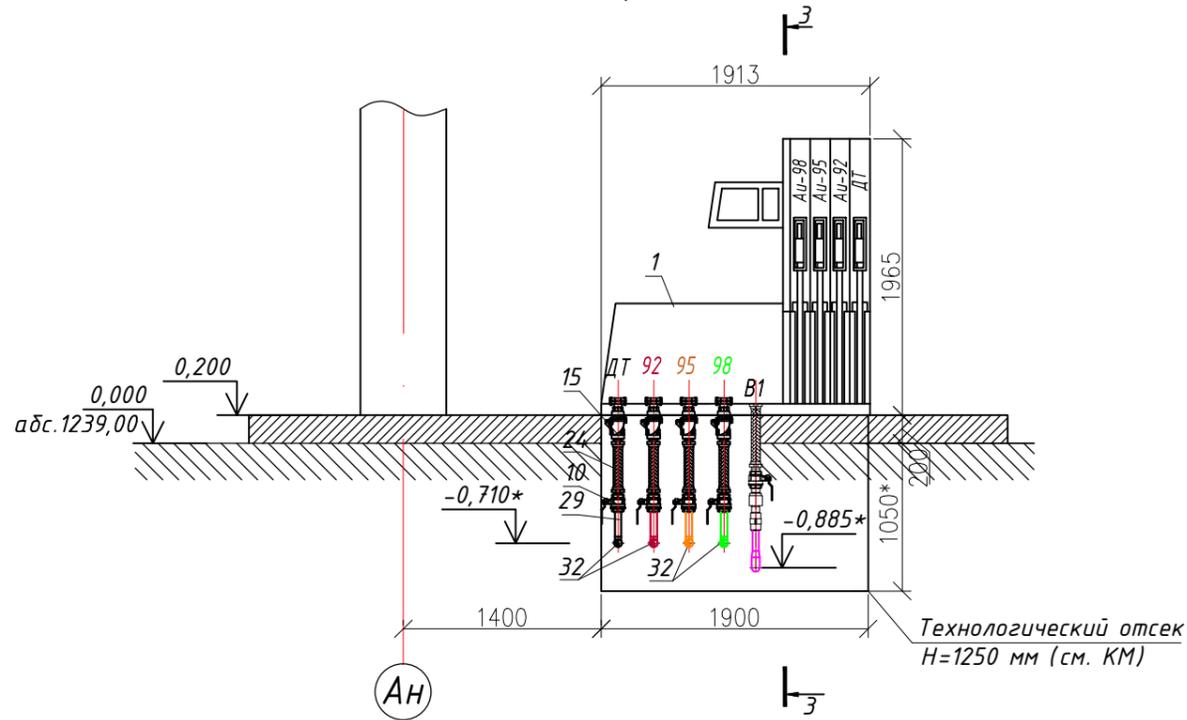
Инв. № подл.



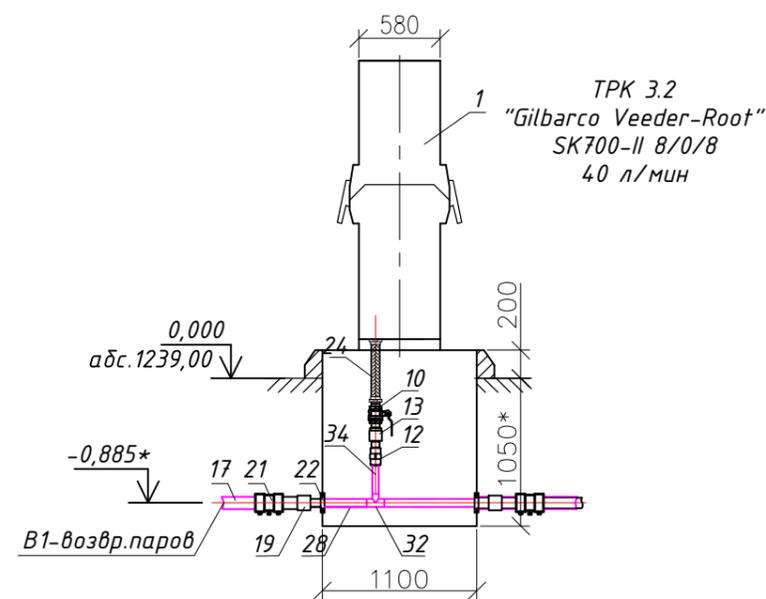
1. *Оборудование входит в комплект поставки резервуара.
2. Все фланцевые соединения соединить такелопроводными пластинами.
3. Выполнить маркировку технологических отсеков по выдан нефтепродуктов.
4. Урбнмер установить в соответствии с пр.АТХ.
5. Решения по устройству прокладок трубопроводов для силовых кабелей и кабелей управления уточнить на месте, герметизацию трубопроводов см. пр. АТХ.
6. **Манометр предназначен для контроля давления паров бензина на линии деаэрации (учтен в пр. АТХ).
7. Крепление манометра с краном трехходовым показано на л.10.

447/2025-ТХ					
"Строительство автомобильной станции с экспресс-маркетом и кафе по адресу: Алтайская область, Кезенский район, Жилисайский с.о., с.Жилисай, учетный квартал 113, э/у 31"					
Изм.	Кол-во	Лист	Мбл.	Подп.	Дата
Разработал	Хислатов				04.24
Проверил	Федоров				04.24
Назначил	Насильская				04.24
Исполн.	Насильская				04.24
ИПТ	Федоров				04.24
				Стадия	Лист
				РП	6
				Технологические решения	
				Оборудование резервуаров	
				ТОО "Строй ТН-сервис" Г/Л №17020254	

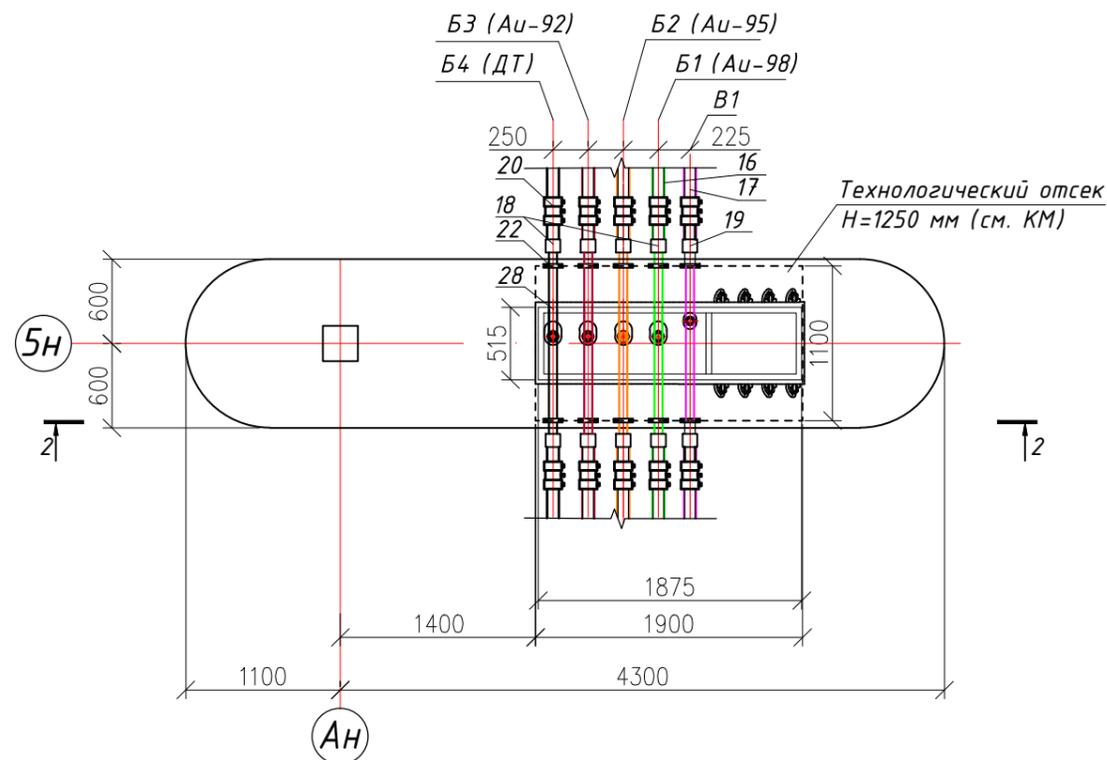
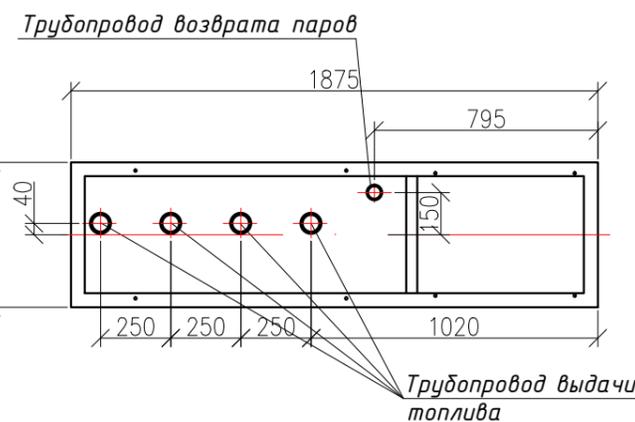
Разрез 2 - 2



Разрез 3 - 3



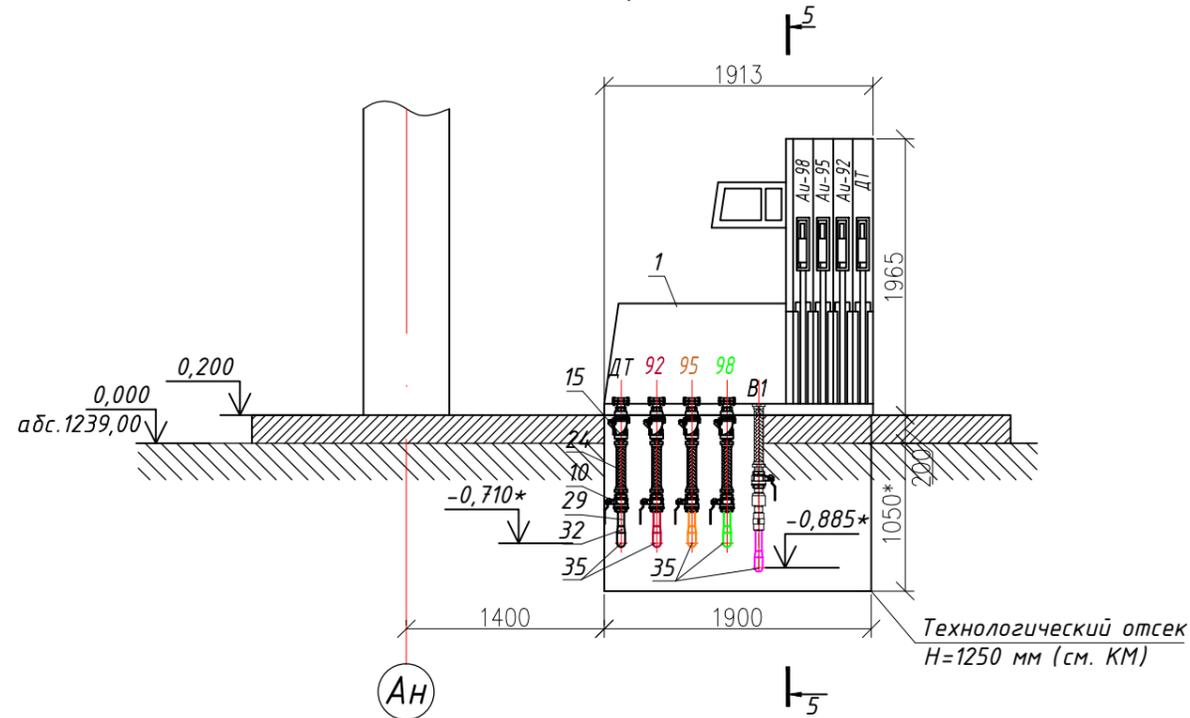
Установочные размеры ТРК "Gilbarco Veeder-Root" SK700-II 8/0/8



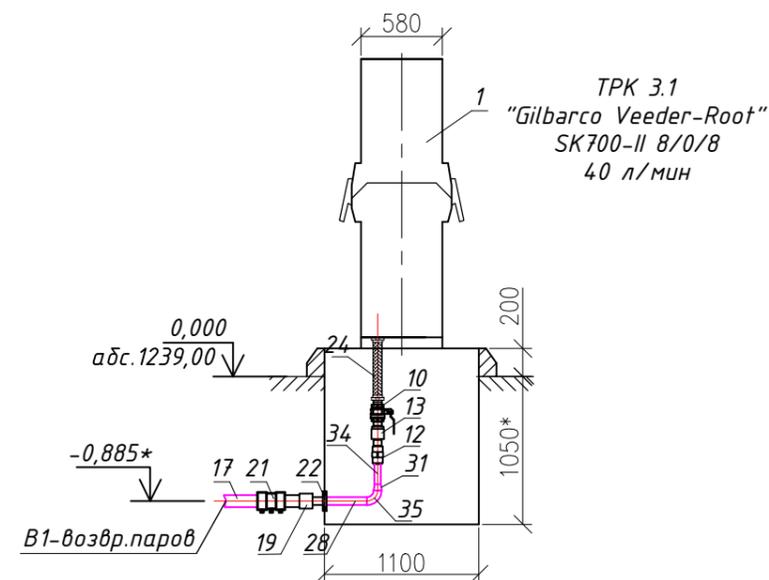
1. После монтажа и испытания технологических трубопроводов, прямки под ТРК засыпать (заложить) негорючим материалом, исключающим скапливание паров ЖМТ в прямке.
2. Технологический отсек под ТРК показан условно, подробный чертеж смотри проект КМ.
3. Решение по устройству проходов трубопроводов для силовых кабелей и кабелей управления уточнить на месте, герметизацию трубопроводов см. пр. АТХ.
4. *размер уточнить при монтаже.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	447/2025-ТХ			
						"Строительство автозаправочной станции с экспресс-маркетом и кафе по адресу: Алматинская область, Кегенский район, Жылысайский с.о., с.Жылысай, учетный квартал 113, э\у 31"			
Разработал	Куатова				10.25	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Федоров				10.25		РП	7	
Н.контр.	Насальская				10.25	Подключение к ТРК №2.2-2.5	ТОО "Строй ТН-сервис" ГСЛ №17020354		
Нач.отдела	Насальская				10.25				
ГИП	Хлайхель				10.25				

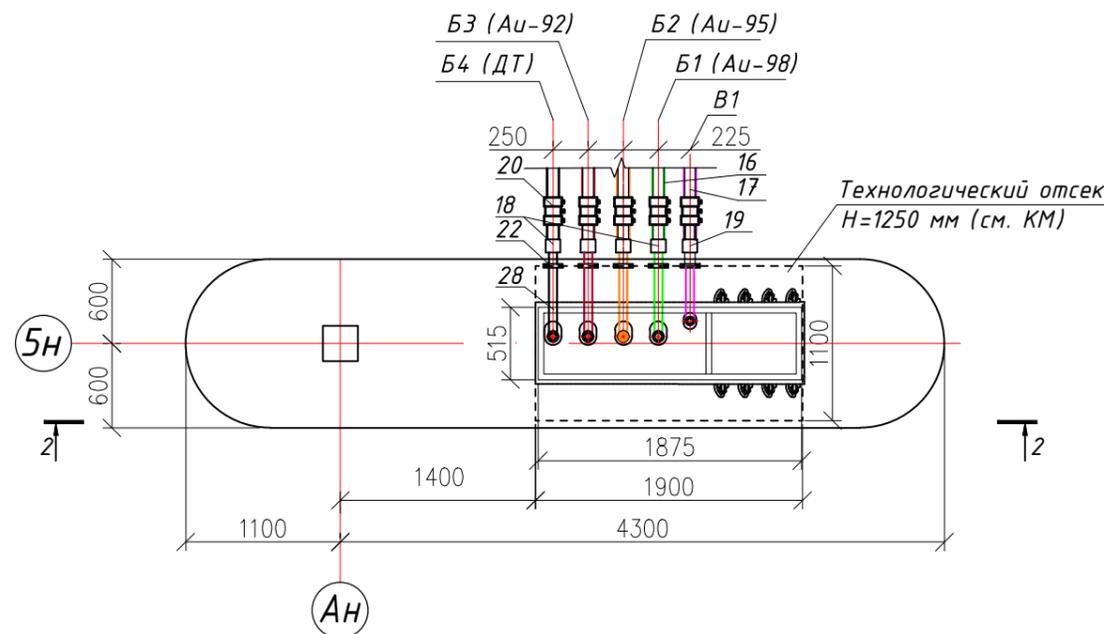
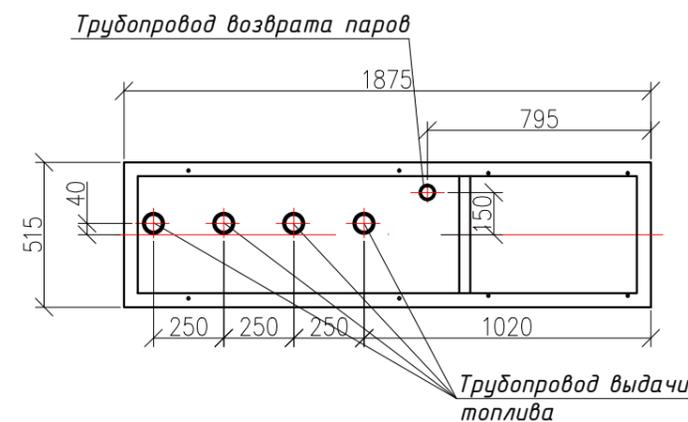
Разрез 4 - 4



Разрез 5 - 5



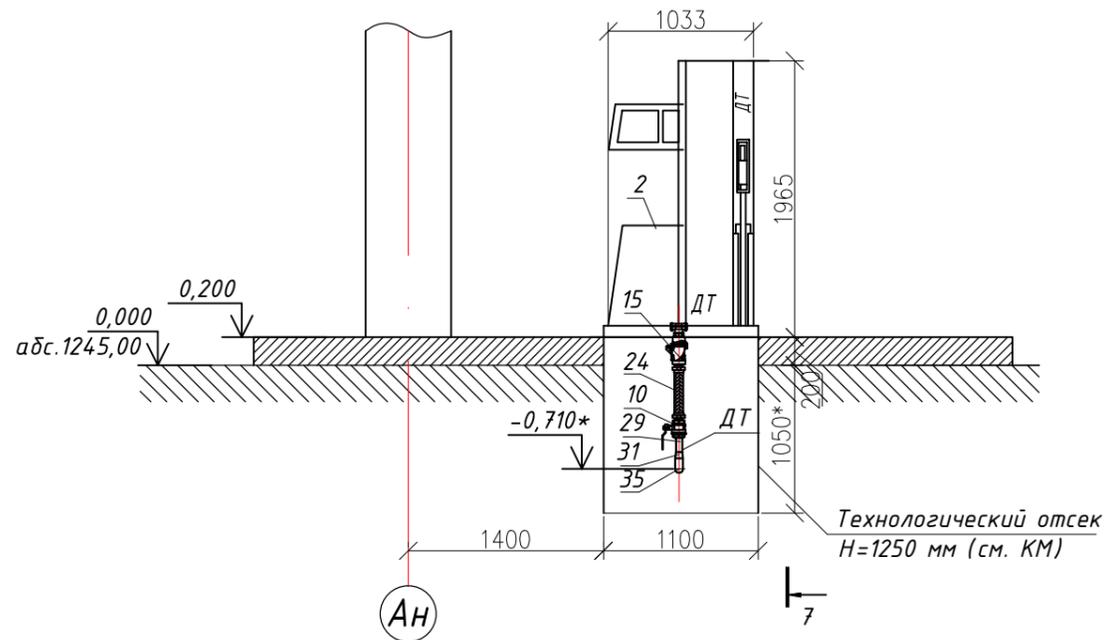
Установочные размеры ТРК "Gilbarco Veeder-Root" SK700-II 8/0/8



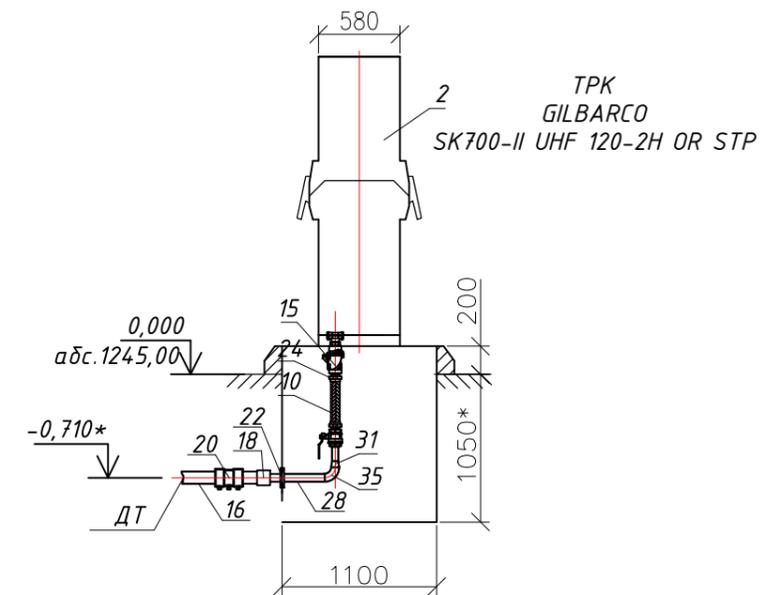
1. После монтажа и испытания технологических трубопроводов, прямки под ТРК засыпать (заложить) негорючим материалом, исключающим скапливание паров ЖМТ в прямке.
2. Технологический отсек под ТРК показан условно, подробный чертеж смотри проект КМ.
3. Решение по устройству проходов трубопроводов для силовых кабелей и кабелей управления уточнить на месте, герметизацию трубопроводов см. пр. АТХ.
4. *размер уточнить при монтаже.

						447/2025-ТХ			
						"Строительство автозаправочной станции с экспресс-маркетом и кафе по адресу: Алматинская область, Кегенский район, Жылысайский с.о., с.Жылысай, учетный квартал 113, э\у 31"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Куатова				10.25		РП	8	
Проверил	Федоров				10.25				
Н.контр.	Насальская				10.25				
Нач.отдела	Насальская				10.25				
ГИП	Хлайхель				10.25	Подключение к ТРК №2.1	ТОО "Строй ТН-сервис" ГСЛ №17020354		

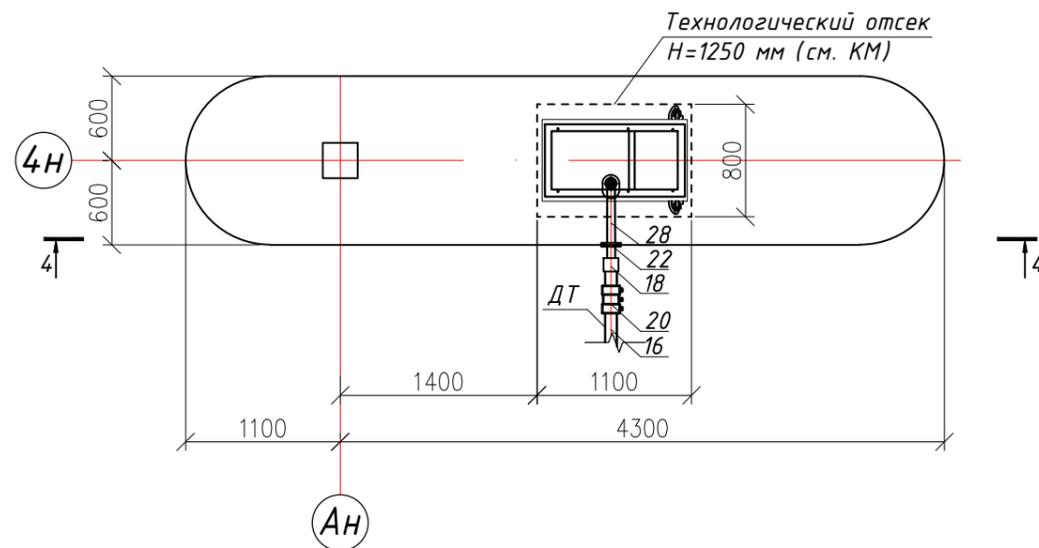
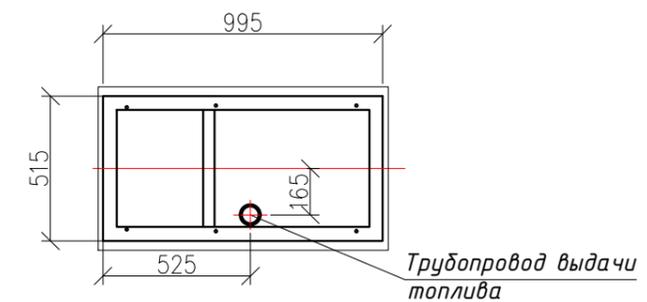
Разрез 6 - 6



Разрез 7 - 7



Установочные размеры ТРК SK700-II UHF 120-2H OR STP



1. После монтажа и испытания технологических трубопроводов, прямки под ТРК засыпать (заложить) негорючим материалом, исключающим скапливание паров ЖМТ в прямке.
2. Технологический отсек под ТРК показан условно, подробный чертеж смотри проект КМ.
3. Решение по устройству проходов трубопроводов для силовых кабелей и кабелей управления уточнить на месте, герметизацию трубопроводов см. пр. АТХ.
4. *размер уточнить при монтаже.

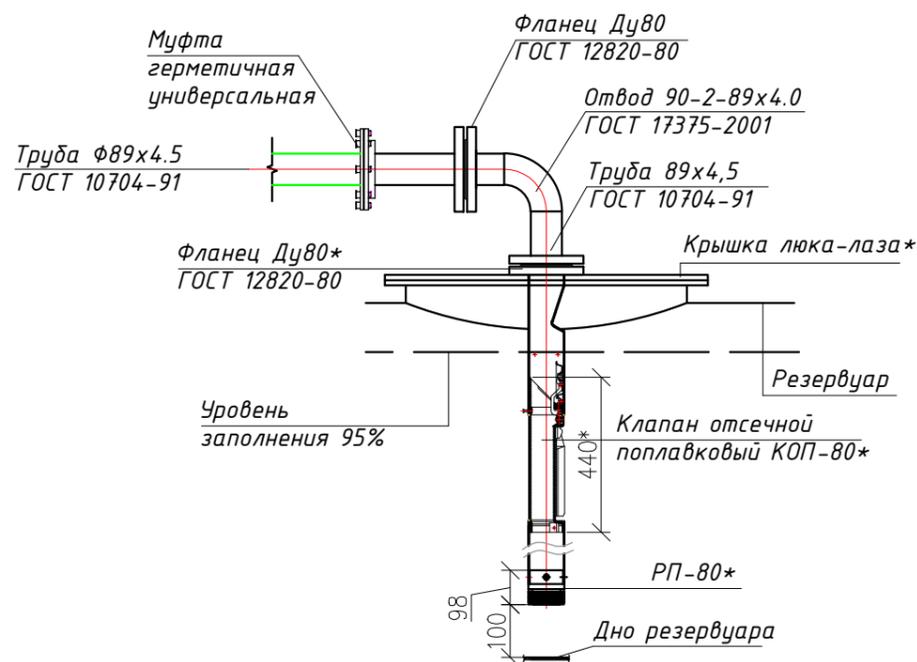
						447/2025-ТХ			
						"Строительство автозаправочной станции с экспресс-маркетом и кафе по адресу: Алматинская область, Кегенский район, Жылысайский с.о., с.Жылысай, учетный квартал 113, э\у 31"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кузатова				10.25		РП	9	
Проверил	Федоров				10.25				
Н.контр.	Насальская				10.25				
Нач.отдела	Насальская				10.25				
ГИП	Хлайхель				10.25	Подключение к ТРК №3	ТОО "Строй ТН-сервис" ГСЛ №17020354		

Взам. инв. №

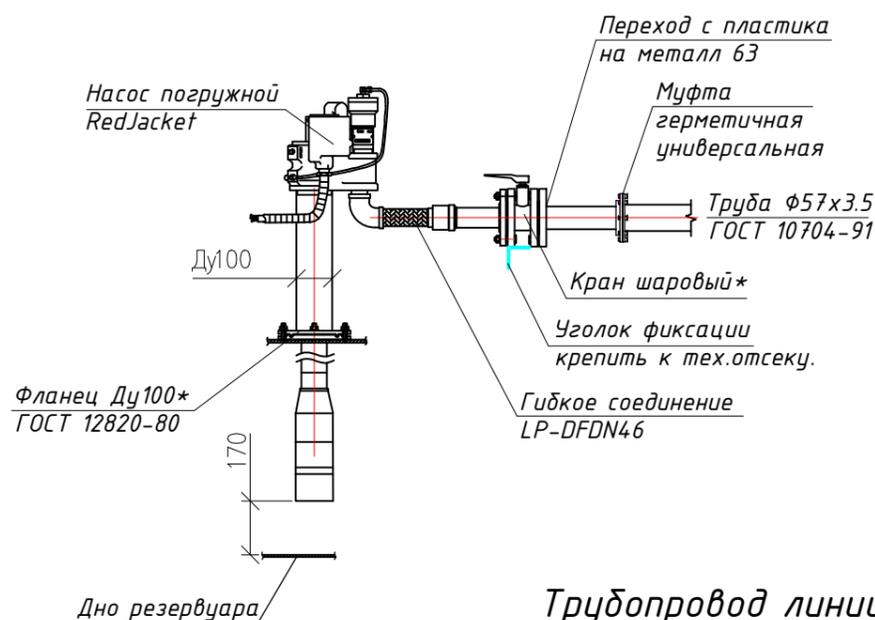
Подп. и дата

Инв. № подл.

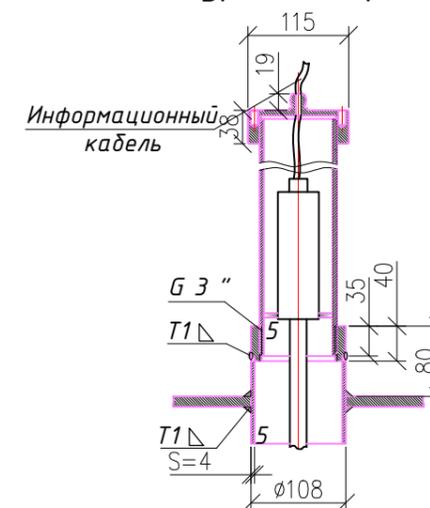
Трубопровод наполнения резервуара хранения ЖМТ



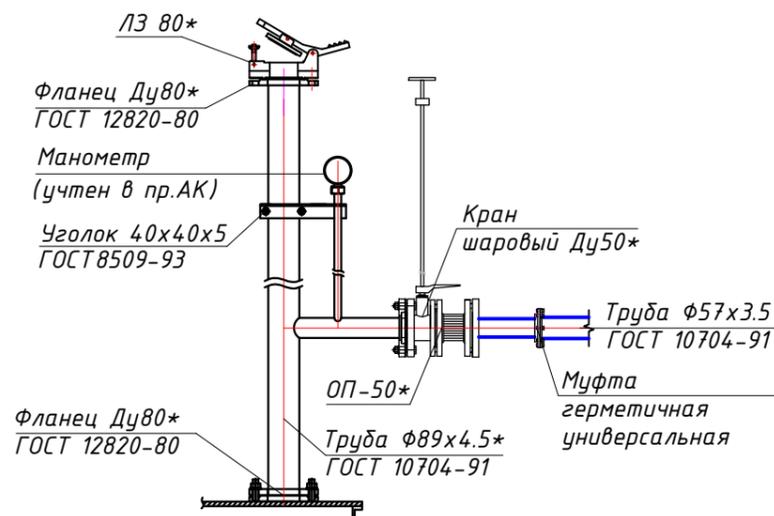
Трубопровод выдачи топлива



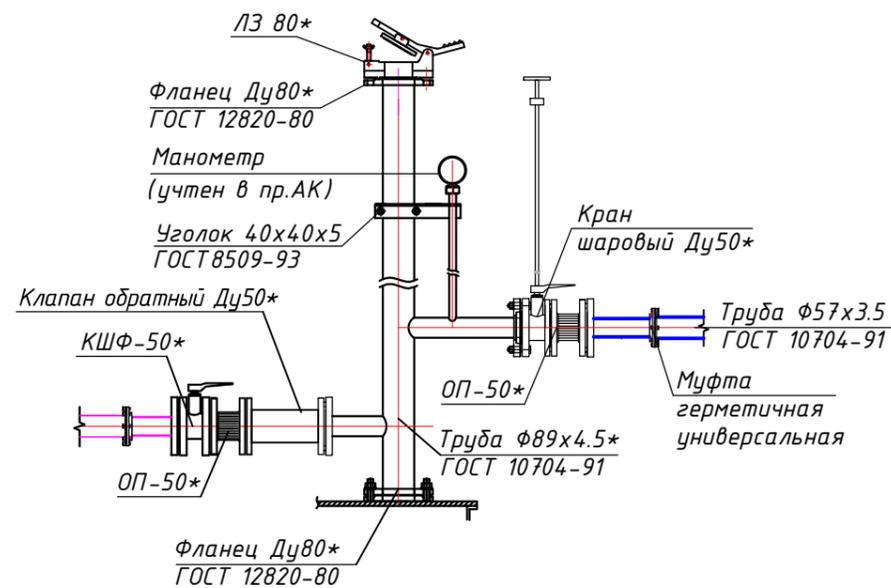
Доработка крышки резервуара для установки измерительного зонда уровнемера



Трубопровод линии деаэрации



Трубопровод линии деаэрации и линии возврата паров



1. *Оборудование входит в комплект поставки резервуара.
2. Сварочные швы по ГОСТ 5264-80.
3. Электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*.
4. Все фланцевые соединения соединить токопроводящими пластинами.

						447/2025-ТХ			
						"Строительство автозаправочной станции с экспресс-маркетом и кафе по адресу: Алматинская область, Кегенский район, Жылысайский с.о., с.Жылысай, учетный квартал 113, э/у 31"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Куатова			10.25		РП	10	
Проверил		Федоров			10.25				
Н.контр.		Насальская			10.25				
Нач.отдела		Насальская			10.25				
ГИП		Хлайхель			10.25	Конструкции узлов технологических трубопроводов	ТОО "Строй ТН-сервис" ГСЛ №17020354		

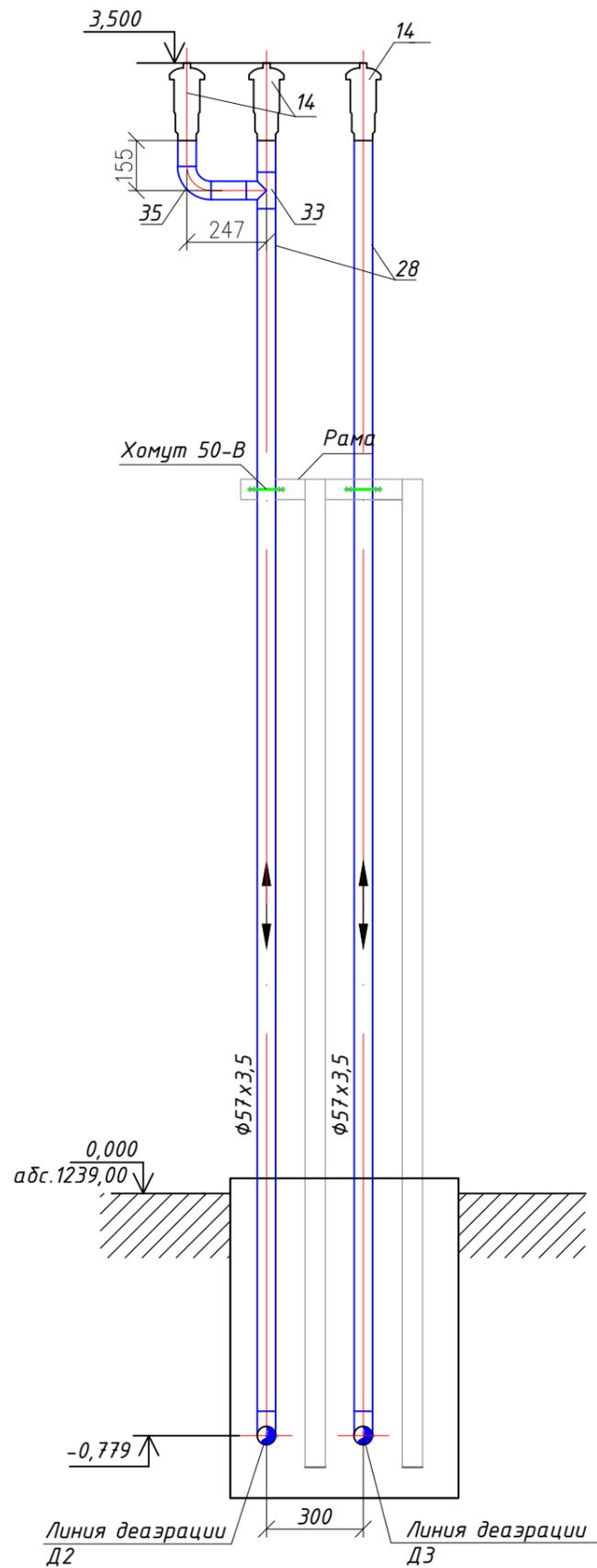
Взам. инв. №

Подп. и дата

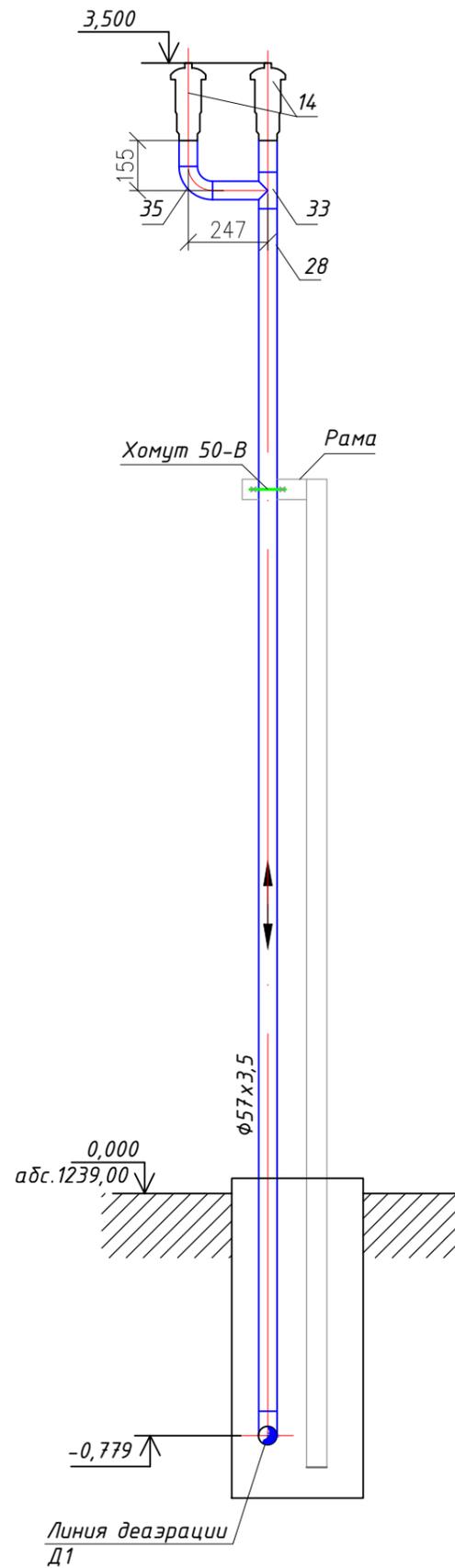
Инв. № подл.

Узел дыхательных клапанов

Разрез 8 - 8



Разрез 8.1 - 8.1

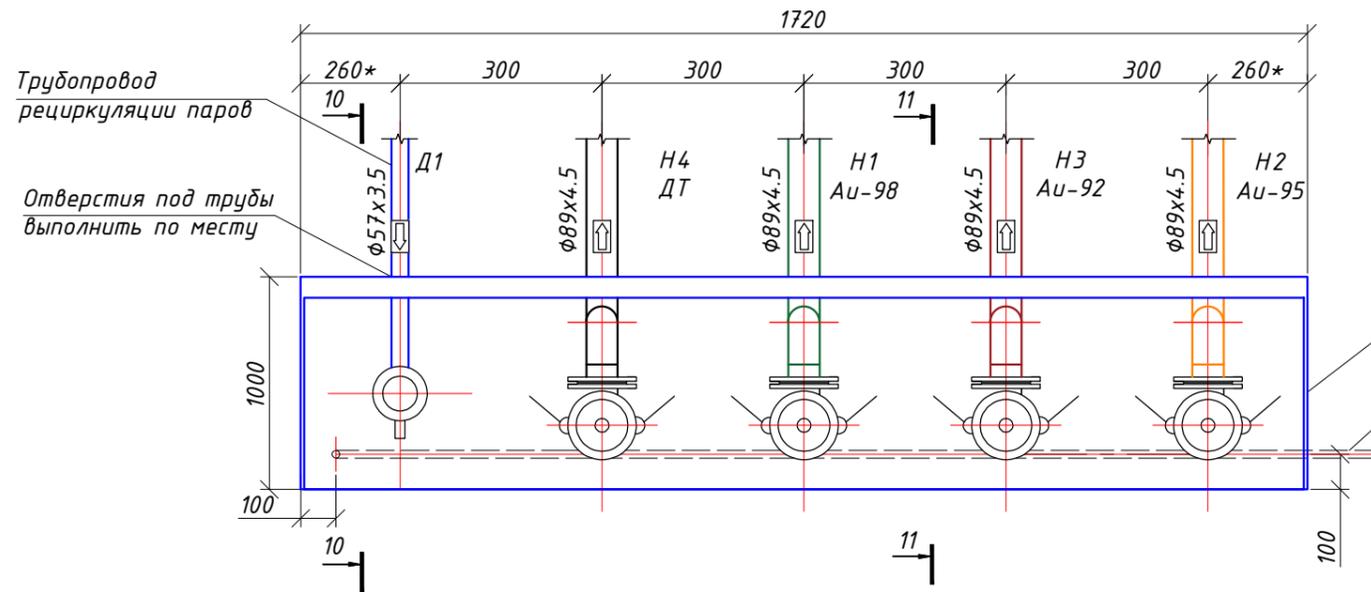


1. * - размеры для справок.
2. Раму выполнить по пр. КМ.
3. Сварочные швы по ГОСТ 5264-80.
4. Электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*.
5. Трубопроводы линии деаэрации крепить к раме на хомуты 50 ГОСТ 24139-80.

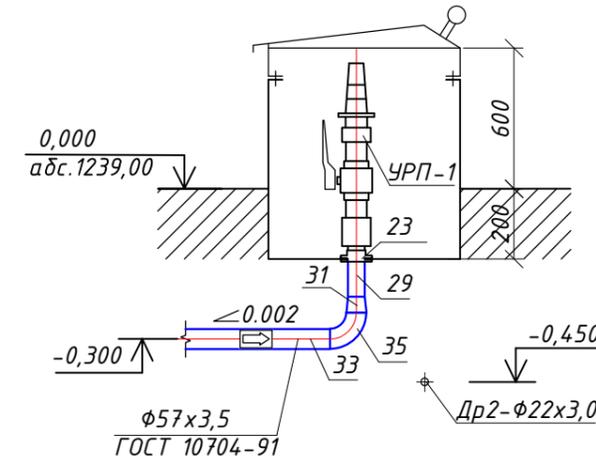
Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

						447/2025-ТХ			
						"Строительство автозаправочной станции с экспресс-маркетом и кафе по адресу: Алматинская область, Кегенский район, Жылысайский с.о., с.Жылысай, учетный квартал 113, э\у 31"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Куатова			<i>[Signature]</i>	10.25		РП	11	
Проверил	Федоров			<i>[Signature]</i>	10.25	Технологические узлы деаэрации. Разрез 8-8, 8.1-8.1	ТОО "Строй ТН-сервис" ГСЛ №17020354		
Н.контр.	Насальская			<i>[Signature]</i>	10.25				
Нач.отдела	Насальская			<i>[Signature]</i>	10.25				
ГИП	Хлайхель			<i>[Signature]</i>	10.25				

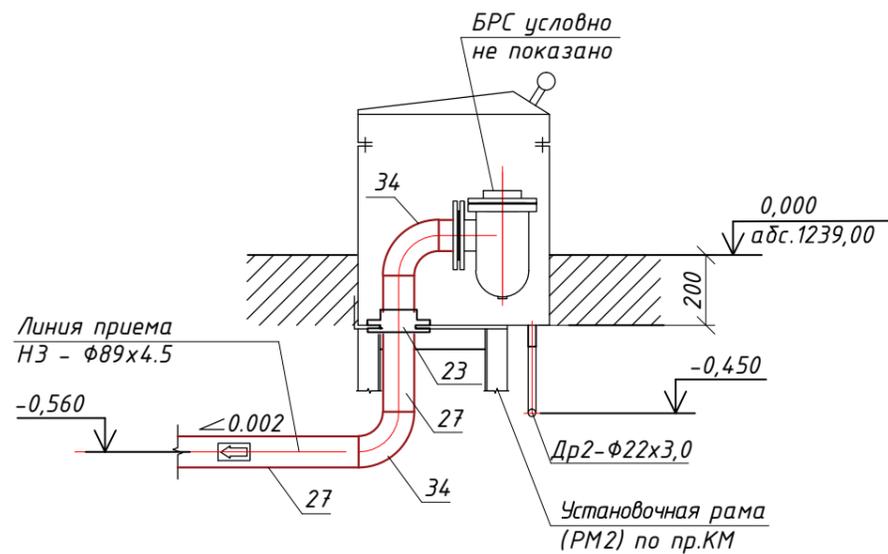
Узел слива и рециркуляции паров



Разрез 10 - 10
(Установочная рама не показана)



Разрез 11 - 11



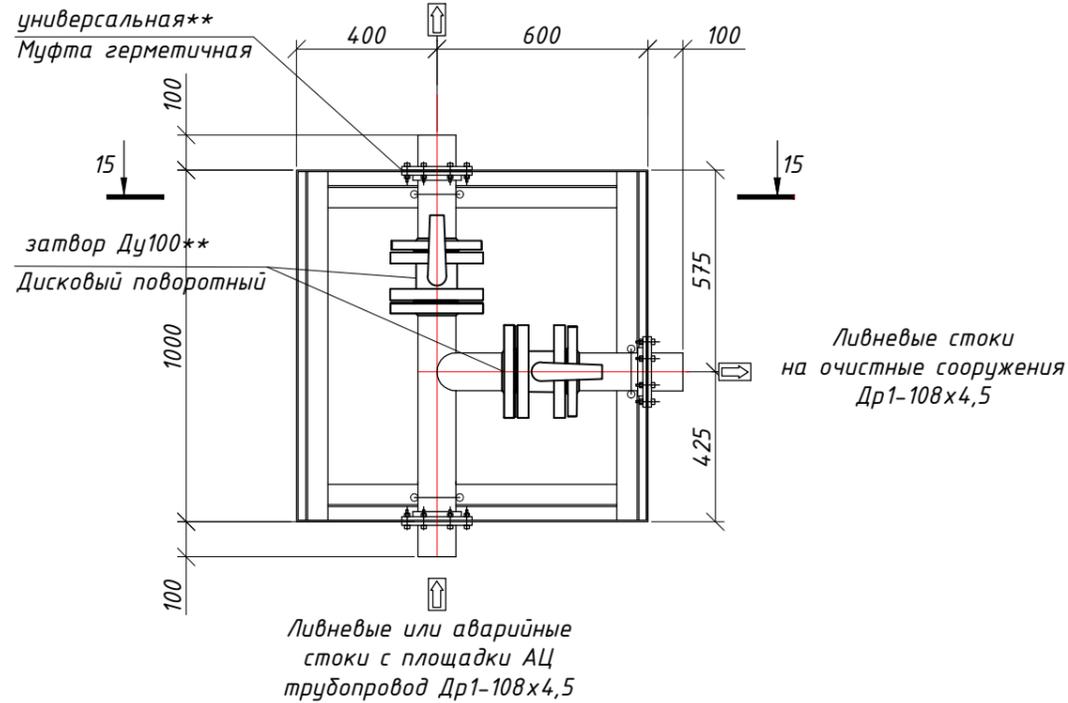
1. * - размеры для справок, уточнить при монтаже.
2. Абсолютная отметка уровня земли в соответствии с пр. ГП. Отметки трубопроводов даны в относительных величинах.
3. Установочные рамки изготовить по пр. КМ.
4. Технологические отсеки крепить к раме на сварке.
5. Сварочные швы по ГОСТ 5264-80. Electroды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*.
6. Выполнить маркировку технологических отсеков узлов слива по видам нефтепродуктов.

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

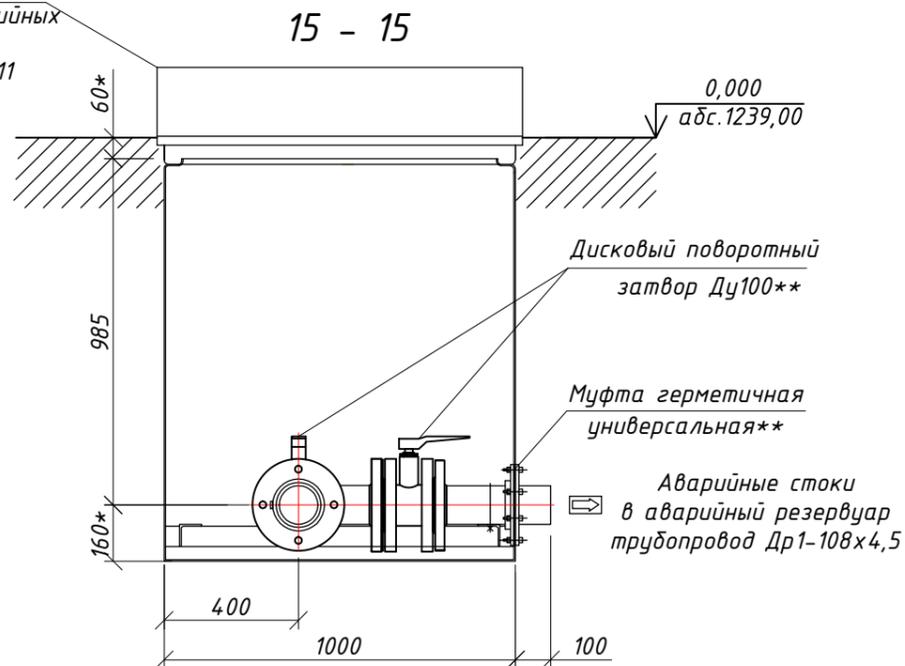
447/2025-ТХ					
"Строительство автозаправочной станции с экспресс-маркетом и кафе по адресу: Алматинская область, Кегенский район, Жылысайский с.о., с.Жылысай, учетный квартал 113, э\у 31"					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Куатова		<i>[Signature]</i>	10.25
Проверил		Федоров		<i>[Signature]</i>	10.25
Н.контр.		Насальская		<i>[Signature]</i>	10.25
Нач.отдела		Насальская		<i>[Signature]</i>	10.25
ГИП		Хлайхель		<i>[Signature]</i>	10.25
Технологические решения					Стадия
Узел слива и рециркуляции паров					Лист
					Листов
					РП
					12
ТОО "Строй ТН-сервис" ГСЛ №17020354					

Технологический отсек переключения аварийных проливов, поз.9

Аварийные стоки
в аварийный резервуар
трубопровод Др1-108х4,5



Технологический отсек переключения аварийных проливов ШхГхВ 1000х1000х1145 поз.11



1. * - размеры для справок, уточнить при монтаже.
2. ** -Оборудование входит в комплект поставки техотсека.
- 3.Выполнить маркировку затворов, указать на бирках какое направление закреплено за каждым затвором.

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

447/2025-ТХ					
"Строительство автозаправочной станции с экспресс-маркетом и кафе по адресу: Алматинская область, Кегенский район, Жылысайский с.о., с.Жылысай, учетный квартал 113, э\у 31"					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал	Куатова			<i>[Signature]</i>	10.25
Проверил	Федоров			<i>[Signature]</i>	10.25
Н.контр.	Насальская			<i>[Signature]</i>	10.25
Нач.отдела	Насальская			<i>[Signature]</i>	10.25
ГИП	Хлайхель			<i>[Signature]</i>	10.25
Технологические решения					Стадия
Технологический отсек переключения аварийных проливов, поз.9					Лист
ТОО "Строй ТН-сервис" ГСЛ №17020354					Листов

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Технологическая система ЖМТ							
/	<u>Оборудование</u>							
1	Электронная топливораздаточная колонка с возвратом паров бензина, напорного типа, двусторонняя, четыре вида топлива, производительность 40л/мин, с преобразователем интерфейсов.	SK700-2-CR 8/0/8-2VRS		GILBARCO, TOO "LP Group", г. Алматы	шт.	5	750	поз по ГП 2.1-2.5
2	Электронная топливораздаточная колонка без возврата паров, напорного типа, производительность 120л/мин.	SK700-2 UHF 120-2H OR STP		GILBARCO, TOO "LP Group", г. Алматы	шт.	1	430	поз по ГП 3
3	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический двухстенный двухсекционный V=50(35/15)м3 со стандартной комплектацией оборудования:	РГД-50 (35/15)		ТОО "LP Group" г. Алматы	комплект	1	9870	поз по ГП 4.1
	Технологическое оборудование линии наполнения, в том числе:							
-	Труба Ø 89x4.5, L=400*				шт.	2		
-	Труба Ø 89x4.5, L=2095*				шт.	2		
-	Отвод 90-2-89x4.5 ГОСТ 17375-2001				шт.	2		
-	Клапан отсечной поплавковый КОП-80				шт.	2		
-	Фланец 4-80-6 / Фланец 5-80-6				шт.	2		
-	Рассекатель потока РП-80				шт.	2		
	Технологическое оборудование линии выдачи, в том числе:							
-	Кран шаровый 2" с удлиненным штоком				шт.	2		
-	Фланец 4-100(А)-6 / Фланец 5-100(А)-6				шт.	4		
-	Труба Ø114x5, L=400				шт.	2		

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

						447/2025-TX.CO			
						"Строительство автозаправочной станции с экспресс-маркетом и кафе по адресу: Алматинская область, Кегенский район, Жылысайский с.о., с.Жылысай, учетный квартал 113, з/у 31"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Куатова						РП	1	9
Проверил	Федоров								
Н. контр.	Насалтская								
ГИП	Хлайхель					Спецификация оборудования, изделий и материалов	ТОО "Строй ТН-сервис" ГСЛ №17020354		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Технологическое оборудование линии выдачи , в том числе:							
-	Кран шаровый 2" с удлиненным штоком				шт.	2		
-	Фланец 4-100(А)-6 / Фланец 5-100(А)-6				шт.	4		
-	Труба Ø114x5, L=400				шт.	2		
	Технологическое оборудование системы отбора проб, трубы замерной и линии деаэрации:							
-	Крышка универсальная лючка отбора проб, Ду80				шт.	2		
-	Прокладка уплотнительная для крышки лючка отбора проб				шт.	2		
-	Фланец 1-80-6				шт.	2		
-	Лючок отбора проб (Труба Ø 89x4.5, L=1170)				шт.	2		
-	Фланец 4-80-6 / Фланец 5-80-6				шт.	4		
-	Труба перфорированная Ø 89x4.5, L=2500*				шт.	2		
-	Труба Ø57x3.5, L=300* (линия деаэрации)				шт.	2		
-	Кран шаровый 2" (с механическим дистанционным управлением)				шт.	2		
-	Труба Ø20x2.0, L=200*				шт.	2		
-	Огнепреградитель ОП-50				шт.	2		
4	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГД-50		ТОО "LP Group" г. Алматы	комплект	2	12345.00	поз по ГП 4.2-4.3
	двухстенный односекционный V=50м³ со стандартной комплектацией оборудования:							
	Технологическое оборудование линии наполнения, в том числе:							

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

447/2025-TX.CO

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	Труба \varnothing 89x4.5, L=400*				шт.	1		
-	Труба \varnothing 89x4.5, L=2095*				шт.	1		
-	Отвод 90-2-89x4.5 ГОСТ 17375-2001				шт.	1		
-	Клапан отсечной поплавковый КОП-80				шт.	1		
-	Фланец 4-80-6 / Фланец 5-80-6				шт.	4		
-	Рассекатель потока РП-80				шт.	1		
	Технологическое оборудование линии выдачи, в том числе:				шт.	4		
-	Кран шаровый 2" с удлиненным штоком				шт.	1		
-	Фланец 4-100(А)-6 / Фланец 5-100(А)-6				шт.	2		
-	Труба \varnothing 114x5, L=400				шт.	1		
	Технологическое оборудование системы отбора проб, трубы замерной и линии деаэрации:				шт.	3		
-	Крышка универсальная лючка отбора проб, Ду80				шт.	1		
-	Прокладка уплотнительная для крышки лючка отбора проб				шт.	1		
-	Фланец 1-80-6				шт.	1		
-	Лючок отбора проб (Труба \varnothing 89x4.5, L=1170)				шт.	1		
-	Фланец 4-80-6 / Фланец 5-80-6				шт.	2		
-	Труба перфорированная \varnothing 89x4.5, L=2500*				шт.	1		
-	Труба \varnothing 57x3.5, L=300* (линия деаэрации)				шт.	1		
-	Кран шаровый 2" (с механическим дистанционным управлением)				шт.	1		

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инва. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

447/2025-TX.CO

Лист

3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	Труба $\varnothing 20 \times 2.0$, L=200*				шт.	1		
-	Огнепреградитель ОП-50				шт.	1		
5	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический одностенный односекционный V=10м ³ , с комплектацией для аварийного резервуара:	РГД-10		ТОО "LP Group" г. Алматы	комплект	1	3980	поз по ГП 4.4
	Технологическое оборудование линии наполнения, в том числе:				шт.	1		
-	Труба $\varnothing 89 \times 4.5$, L=400*				шт.	1		
-	Труба $\varnothing 89 \times 4.5$, L=2095*				шт.	1		
-	Отвод 90-2-89x4.5 ГОСТ 17375-2001				шт.	1		
-	Фланец 4-80-6 / Фланец 5-80-6				шт.	4		
	Технологическое оборудование линии обесшламливания, в том числе:				шт.	1		
-	Труба $\varnothing 48 \times 3.5$, L=2700*				шт.	1		
-	Фланец 4-40-6/ Заглушка фланцевая 5-40-6				шт.	2		
	Технологическое оборудование системы отбора проб, трубы замерной и линии деаэрации, в том числе:				шт.	1		
-	Крышка универсальная лючка отбора проб, Ду80				шт.	1		
-	Прокладка уплотнительная для крышки лючка отбора проб				шт.	1		
-	Фланец 1-80-6				шт.	1		
-	Лючок отбора проб (Труба $\varnothing 89 \times 4.5$, L=1170)				шт.	1		
-	Фланец 4-80-6 / Фланец 5-80-6				шт.	2		

Взам.инв. №

Подпись и дата

Ив. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

447/2025-TX.CO

Лист

4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	Труба перфорированная Ø 89x4.5, L=2500*				шт.	1		
-	Труба Ø57x3.5, L=300* (линия деаэрации)				шт.	1		
-	Кран шаровый 2" (с механическим дистанционным управлением)				шт.	1		
-	Труба Ø20x2.0, L=200*				шт.	1		
-	Огнепреградитель ОП-50				шт.	1		
6	Насос погружной RedJacket, Q-300л/мин., 1,5 л/с, Мощность 1.13 кВт, 50Гц, 380В	P150 U17-3RJ2		RedJacket, TOO "LP Group", г. Алматы	шт.	1	14.1	для Б4.1
	Комплект поставки насоса полный (переходник насос- тр/провод, гибкое соединение, стояк насоса, взрывозащитное соединение).							
7	Насос погружной RedJacket, Q-330л/мин., 2 л/с. Мощность 1.47 кВт, 50Гц, 380В	P200 U17-3RJ2		RedJacket, TOO "LP Group", г. Алматы	шт.	4	16.3	для Б1, Б2, Б3, Б4
	Комплект поставки насоса полный (переходник насос- тр/провод, стояк насоса, взрывозащитное соединение).							
8	Узел слива и рециркуляции в комплекте: технологический отсек с крышкой, узлами слива - 4 шт., узлом рециркуляции -1 шт. муфты сливные, фланцы с деталями крепежа.			TOO "LP Group" г. Алматы	шт.	1		
9	Технологический отсек переключения аварийных проливов. с крышкой, в комплекте с ручными затворами Ду 100.			TOO "LP Group" г. Алматы	шт.	1		

Взам.инв. №

Подпись и дата

Ивн. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

447/2025-TX.CO

Лист

5

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
II	<u>Арматура*</u>							
10	Кран шаровый муфтовый Ду40	КШ.М.040.016.02		ТОО "LP Group", г. Алматы	шт.	26	4.2	подключение к ТРК
11	Кран трехходовой G1/2-M20x1.5	116186к		ООО "Манометр"	шт.	5		для манометров
12	Огнепреградитель Ду40	ОП-40		ТОО "LP Group", г. Алматы	шт.	5	2.5	подключение к ТРК
13	Клапан обратный верхней установки Ду40	КО-40		ТОО "LP Group", г. Алматы	шт.	5	0.5	подключение к ТРК
14	Совмещенный механический дыхательный клапан	СМДК-50		ТОО "LP Group", г. Алматы	шт.	5	1.8	
15	Клапан обрывной 1,5"	OPW-10		OPW ТОО "LP Group", г. Алматы	шт.	27	7	
III	<u>Трубопроводы пластиковые</u>							
16	Труба пластиковая двустенная (букта)	PLX75/63		Duraripe ТОО "LP Group", г. Алматы	п.м	540		
17	Труба пластиковая одностенная (букта)	PLX50		Duraripe ТОО "LP Group", г. Алматы	п.м	78		
18	Переходник металл-пластик двустенный 75/63мм			ПНСК, г.Санкт-Петербург	шт.	51		
19	Переходник металл-пластик 2" (без резьбы)			ПНСК, г.Санкт-Петербург	шт.	10		
20	Муфта сварная 75/63мм	PLX75/63		Duraripe ТОО "LP Group", г. Алматы	шт.	51		
21	Муфта сварная 50мм	PLX50		Duraripe ТОО "LP Group", г. Алматы	шт.	10		
22	Муфта резиновая проходная универсальная			Duraripe ТОО "LP Group", г. Алматы	шт.	52		для пластиковых трубопроводов
23	Муфта резиновая проходная универсальная			Duraripe ТОО "LP Group", г. Алматы	шт.	18		для стальных трубопроводов
24	Гибкое соединение DN40 PN25 с фитингами F+M, L=396	LP-DFDN36		Duraripe ТОО "LP Group", г. Алматы	шт.	26		подключение к ТРК
25	Гибкое соединение DN50 PN25 с фитингами F+M, L=600	LP-DFDN46		Duraripe ТОО "LP Group", г. Алматы	шт.	5		для RedJacket

Взам.инв. №

Подпись и дата

Индв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

447/2025-TX.CO

Лист

6

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
IV	<u>Трубопроводы из стальных электросварных прямошовных труб</u>							
26	Труба 108х4,5	ГОСТ 10704-91			п.м.	25	10.12	
27	Труба 89х4,5	ГОСТ 10704-91			п.м.	36	9.38	
28	Труба 57х3,5	ГОСТ 10704-91			п.м.	80	4.62	
29	Труба 48х3,5	ГОСТ 10704-91			п.м.	20	3.84	
30	Труба 22х3	ГОСТ 10704-91			п.м.	20	3.84	
31	Переход К-2-57х4,0-45х3,0	ГОСТ 17378-2001			шт.	7	0.30	
32	Тройник 57х5,0-45х4,0	ГОСТ 17376-2001			шт.	20	0.70	
33	Тройник 57х5,0	ГОСТ 17376-2001			шт.	6	0.700	
34	Отвод 90-89х4,5	ГОСТ 17375-2001			шт.	24	1.700	
35	Отвод 90-57х4,0	ГОСТ 17375-2001			шт.	16	0.700	
36	Отвод 45-108х4,5	ГОСТ 17375-2001			шт.	2		
V	<u>Изделия и материалы</u>							
б/н	Хомут 50-В	ГОСТ 24137-80			шт.	3		для Д1, Д2, Д3
б/н	Песок мелкозернистый				м³	6		для техотсеков ТРК
VI	<u>Противокоррозионная изоляция усиленного типа</u>							
б/н	Конструкция изоляции:							
	грунтовка битумполимерная типа ГТ-760ИН или полимерная типа ГТП-831							

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

447/2025-TX.CO

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	три слоя ленты поливинилхлоридной изоляционной типа ПВХ-БК, (ПВХ-Л, ПВХ-СК) общ.толщ.12мм.							
	один слой защитной обертки типа ПЭКОМ или ПДБ (общ.толщина 0,6мм)							
	Трубопроводы подземные							
-	∅ 108х4,5				м./м.кв.	21/7,13		
-	∅ 89х4,5				м./м.кв.	40,2/11,24		
-	∅ 57х3,5				м./м.кв.	120/21,5		
-	∅ 22х3				м./м.кв.	21/1,6		
б/н	Окраска надземных технологических трубопроводов грунтовкой ГФ-021 -1 слой, эмалью БТ-177 - 2 слоя							
-	∅ 89х4,5				м./м.кв.	3/0,85		
-	∅ 57х3,5				м./м.кв.	20/3,58		
-	∅ 48х3,5				м./м.кв.	20/3		
VII	<u>Первичные средства пожаротушения</u>							
б/н	Огнетушитель передвижной ОП-100				шт.	1		
б/н	Огнетушитель порошковый ОП-10				шт.	2		
б/н	Огнетушитель углекислотный ОУ-2				шт.	2		
б/н	Пожарный щит ЩП-В с набором оборудования:				комплект	1		
-	Огнетушитель передвижной ОВП-10				шт.	2		
-	Огнетушитель порошковый ОП-10				шт.	1		
-	Огнетушитель углекислотный ОП-5				шт.	2		
-	Ящик с песком				шт.	1		

Взам.инв. №

Подпись и дата

Индв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

447/2025-TX.CO

Лист

8

