«Алматы облысы, Қарасай ауданы, Ұмтыл а/о, Алмалыбақ ауылы, 1-орам, 19, 20-учаске мекенжайында орналасқан буфеті, дәмханасы және шағын маркеті бар жанармай құю станциясы» (сыртқы желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) ЖЖ жұмыс жобасы бойынша

29.04.2022 ж. № 18-0124/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Petroleum Development Company» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Бюро Инженерного Проектирования» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, Нұр-Сұлтан қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы, Қарасай ауданы, Ұмтыл а/о, Алмалыбақ ауылы, 1-орам, 19, 20-учаске мекенжайында орналасқан буфеті, дәмханасы және шағын маркеті бар жанармай құю станциясы» (сыртқы желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді**.**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0124/22 от 29.04.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
РП «Автозаправочная станция с буфетом, кафе и минимаркетом, расположенная в Алматинской области, Карасайский район, Умтылский с/о, с. Алмалыбак, квартал 1, уч.19,20» (без наружных сетей и сметной документации)

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «LC Commerce» (Эл Си Коммерц)

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Бюро Инженерного Проектирования», город Нур-Султан

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Автозаправочная станция с буфетом, кафе и минимаркетом, расположенная в Алматинской области, Карасайский район, Умтылский с/о, с. Алмалыбак, квартал 1, уч.19,20» (без наружных сетей и сметной документации)** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области**.**

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Автозаправочная станция с буфетом, кафе и минимаркетом, расположенная в Алматинской области, Карасайский район, Умтылский с/о, с. Алмалыбак, квартал 1, уч.19,20» (без наружных сетей и сметной документации).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №01-0308 от 24.02.2022 года между РГП «Госэкспертиза» и Товариществом с ограниченной ответственностью «Petroleum Development Company».

2. ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Petroleum Development Company».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Бюро Инженерного Проектирования», город Нур-Султан (Государственная лицензия ГСЛ № 014307 от 27.12.2017 года на проектную деятельность I категории, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астана»).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО «Petroleum Development Company».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 01.11.2021 года, утвержденное заказчиком ТОО «Petroleum Development Company»;

письмо ТОО «Petroleum Development Company» №11 от 09.02.2022 года о том, что источник финансирования строительства – собственные средства ТОО «Petroleum Development Company»;

письмо ТОО «Petroleum Development Company» №12 от 11.02.2022 года о том, что начало строительства – 2 квартал 2022 года;

письмо ТОО «Petroleum Development Company» №25 от 20.04.2022 года о том, что вынос инженерных сетей, попадающих под пятно застройки, будет производиться отдельным проектом, в рамках данного проекта рассматриваются внутриплощадочные сети без рассмотрения внеплощадочных сетей;

письмо ТОО «Petroleum Development Company» №26 от 22.04.2022 года о том, что восстановление запаса воды противопожарных резервуаров будет осуществляться привозной водой;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № KZ91VUA00363646 от 12.02.2021 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карасайского района»;

решение ГУ «Аппарат акима Умтылского сельского округа» №7-40 от 02.07.2019 года об изменении целевого назначения земельного участка ТОО «Petroleum Development Company» 03-047-091-1169 для строительства и эксплуатации придорожного сервиса и автозаправочной станции;

решение ГУ «Аппарат акима Умтылского сельского округа» №7-41 от 02.07.2019 года об изменении целевого назначения земельного участка ТОО «Petroleum Development Company» 03-047-091-1171 для строительства и эксплуатации придорожного сервиса и автозаправочной станции;

акт на право частной собственности на земельный участок №0968062 от 19.07.2019 года для обслуживания и строительства придорожного сервиса и автозаправочной станции (кадастровый номер участка 03-047-091-1171, площадью 1,2950 га), выданный отделом Карасайского района по регистрации и земельному кадастру

Филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области;

акт на право частной собственности на земельный участок №0968065 от 19.07.2019 года для обслуживания и строительства придорожного сервиса и автозаправочной станции (кадастровый номер участка 03-047-091-1209, площадью 0,12 га), выданный отделом Карасайского района по регистрации и земельному кадастру Филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области;

письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Карасайского района» №31-С-113 от 21.04.2022 года о том, что земельный участок с кадастровым номером 03-047-091-1171 расположен в придорожной полосе по поперечному профилю на территории объектов транспортной инфраструктуры автодороги Алматы-Узынагаш, вне селитебной зоны;

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карасайского района» (письмо № KZ26VUA00423501 от 14.05.2021 года о согласовании эскизного проекта);

письмо ГКП на ПХВ «Ветеринарная станция Карасайского района с ветеринарными пунктами» ГУ «Управление ветеринарии Алматинской области» №256 от 08.10.2021 г. об отсутствии скотомогильников, мест захоронения животных, неблагополучных по сибирской язве и другим особо опасным инфекциям на участке строительства;

топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «АлматыГеоЦентр» в ноябре 2021 года (государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 08885 от 11.07.2011 г., выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный в сентябре 2021 г. ТОО «ИНЖГЕО» (государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 001213 от 28.04.2000 г., выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Технические условия

письмо ТОО «Алматинские тепловые сети» №15.3/0465/22 от 28.01.2022 года об отсутствии тепловых сетей в районе расположения объекта;

технические условия №17 от 24.01.2022 года на газоснабжение автозаправочной станции, выданные АО «Алматыгазсервис-Холдинг»;

технические условия №25.1-4412 от 21.07.2021 года на постоянное электроснабжение придорожного сервис и автозаправочной станции, выданные АО «Алатау Жарык Компаниясы»;

технические условия №18-1/182/1295 от 11.09.2020 года на проектирование объекта сервиса вдоль автомобильной дороги республиканского значения «Алматы-Бишкек» км 26+400 справа, выданные Алматинским областным филиалом АО «Национальная компания «КазАвтоЖол».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

письмо ТОО «Petroleum Development Company» №11 от 09.02.2022 года о согласовании рабочего проекта;

письмо-согласование РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Алматинской области» №KZ73VQR00029691 от 07.02.2022г. рабочего проекта в части промышленной безопасности;

согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полоса №KZ39VRC00011972 от 28.09.2021 года, выданное РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;

план организации дорожного движения №5-5-93/5-зт-е-4107 от 01 апреля 2022 года, чертеж плана организации дорожного движения (раздел ГП Лист 9, 1019-IFGS-DD-ГП) согласован ГУ «Управление административной полиции ДП Алматинской области»;

план организации дорожного движения от 11 апреля 2022 года, (лист 7, 1019-IFGS-DD-АД) согласован АО «НК «КазАвтоЖол»;

схема транспортировки ДСМ (лист 8 1019-IFGS-DD-АД) согласована с заказчиком от 12 апреля 2022 года.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Административно территория проектируемого строительства располагается в Алматинской области, Карасайском районе, Умтылском сельском округе, с. Алмалыбак, квартале 1, участке 20, на автотрассе Алматы – Бишкек.

Участок представляет собой свободную от застроек и инженерных коммуникаций территорию.

Природно-климатические условия района строительства:

Согласно СП РК 2.04-01-2017:

климатический подрайон - III В;

Согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1):

район по давления ветра - II; ветровая нагрузка - 0,39 кПа;

район по весу снегового покрова – II; снеговая нагрузка - 1,2 кПа.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - минус 20,1º С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены в сентябре 2021 года ТОО «ИНЖГЕО».

Выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы (слои) сверху вниз:

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой – гумусированный суглинок черного цвета. Мощность слоя 0,204-0,40 м. Абсолютные отметки подошвы слоя 786,30-4-789,83 м;

ИГЭ-1 а. Насыпной грунт – суглинок, песок, строительный мусор. Мощность слоя 0,604-0,7 м. Абсолютные отметки подошвы слоя 786,854-791,00 м;

ИГЭ-2. Суглинок просадочный светло-коричневого цвета, макропористый, твердой консистенции, легкий и песчанистый. Мощность слоя 5,504-7,00 м. Абсолютные отметки подошвы слоя 780,844-782,51м;

ИГЭ-3. Суглинок непросадочный, коричневого цвета, полутвердой и твердой консистенции, легкий и песчанистый. Максимальная мощность слоя, обусловленная глубиной выработки 3.30 м;

ИГЭ-4. Галечниковый грунт с песчано-гравийным заполнителем и содержанием валунов до 10%. Максимально вскрытая мощность слоя, обусловленная глубиной выработки, равна 1,20 м.

На площадке вскрыты подземные воды на глубине 9,80 м в скважине №1, с абсолютной отметкой 777,73 м.

Сезонная амплитуда колебаний уровня подземных вод не превышает 0,6 м, с максимумом апреле и минимумом в декабре.

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтраций атмосферных осадков и выклинивания аллювиальных вод с конусов выноса предгорного шлейфа. Площадка является потенциально неподтопляемой.

Показатели физико- механических свойств

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой имеет плотность грунта при природной влажности 1,55 т/м^3.

Таблица 6.А

№	Показатели	ИГЭ-2. Суглинок просадочный естественного сложения	ИГЭ-3. Суглинок непросадочный	ИГЭ-4. Галечниковый грунт
1	2	3	4	5
1	Природная влажность, %	11	25	
2	Влажность на пределе текучести, %	27	30	
3	Влажность на пределе раскатывания,%	18	20	
4	Число пластичности,%	9	10	
5	Показатель текучести, дол.ед	<0	0,30-0,60	
6	Плотность грунта, г/см^3	1,56	2,03	2,20
7	Коэффициент пористости, дол.ед	0,962	0,675	
Нормативные значения прочностных и деформационных свойств суглинков				
8	Угол внутреннего трения, φн, °	20	19	33
9	Сцепление, сн, кПа	21	23	35
10	Модуль деформации, $E_н$, МПа.	11,0	5,8	70
11	Расчетное сопротивление, кПа			600

Суглинок (ИГЭ-2) при замачивании и дополнительном давлении проявляет просадочные свойства. Нижняя граница просадочной толщи грунта при внешней нагрузке до 0,3 МПа проходит на глубине 5,70-7,00 м. Просадка от собственного веса толщи грунта на основной площадке не превышает 5,0 см. Грунтовые условия основания по просадочности – первого типа.

Грунты в зоне аэрации не засолены.

Суглинки по содержанию сульфатов проявляют агрессивное воздействие средней степени к бетонам марки W4, к бетонам марки W6 слабой степени, по водонепроницаемости на обычном портландцементе.

Грунты по содержанию хлоридов проявляют среднюю степень агрессивного воздействия к арматуре железобетонных конструкций.

Коррозионная агрессивность суглинков по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней степени, к алюминиевой – высокой степени.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта низкая.

Подземные воды не проявляют агрессивного воздействия по содержанию сульфатов к бетону марки W4 по водонепроницаемости даже при применении обычного портландцемента (без добавок). По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия подземных вод на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении отсутствует, при периодическом смачивании – слабая.

Подземные воды проявляют к свинцовым оболочкам кабеля коррозионную агрессивность средней степени, к алюминиевым оболочкам – высокой степени.

Грунтовые условия основания по просадочности – первого и второго типа (второй тип на участке строительства резервуаров ГСМ).

Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (К) для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017* будет равна 9 (девяти) баллам.

Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов в пределах 10-метровой толщи, имеют II и III тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в соответствии с таблицей 6.1 СП РК 2.03-30-2017*. Однако, в целом они относятся ко II типу грунтовых условий по сейсмическим свойствам (с учетом заглубления под фундаменты) в соответствии с таблицей 6.1 СП РК 2.03-30-2017*. Сейсмическая опасность территории строительства будет равна 9 (девяти) баллам по таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017* и соответствовать сейсмической опасности района в целом.

Значение расчетного горизонтального значения ag=0,425g, значение расчетного вертикального ускорения agv = 0,383g согласно приложению Е СП РК 2.03-30-2017* и таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017*.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основании норм и правил СН РК 3.01-01-2013*, а также СН РК 3.03-07-2012, в соответствии с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Компоновка зданий и сооружений по генеральному плану произведена с учетом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500. Система координат – местная. Система высот – Балтийская. На момент проектирования участок свободен от застройки, проходит надземный газопровод, подлежащий переносу отдельным проектом, согласно письму заказчика ТОО «Petroleum Development Company» №25 от 20.04.2022 года.

На территорию предусмотрено два рассредоточенных въезда/выезда со стороны трассы Алматы-Бишкек с полосами для разгона и торможения. Для обеспечения своевременной эвакуации и доступа пожарной спецтехники по всей территории предусмотрены проезды шириной не менее 5,5 м.

Рисунок 1. Схема генерального плана

На территории запроектированы следующие сооружения и площадки:

1) Операторная с пунктом быстрого питания.
2) Топливораздаточная колонка №1.
3) Топливораздаточная колонка №2.
4) Резервуары хранения ГСМ.
5) Площадка слива АЦ.
6) Площадка для установки ТП и ДГУ.
7) Локальные очистные сооружения.
8) Насосная станция.
9) Площадка для установки газовой котельной.
10) Площадка для сбора ТБО.
11) Автопарковка на 34 м/м.
12) Автозаправка на 18 м/м.
13) Зарядная станция для электромобилей.
14) Септик.
15) Площадка для противопожарного щита.
16) Молниеотвод.
17) Спикер приема заказов.
18) Стела мультимедийная.
19) Пожарные резервуары.

Здания и сооружения размещены с учетом обеспечения свободной эвакуации транспортных средств на случай чрезвычайных ситуаций.

Участок строительства имеет наклонный рельеф с благоприятным уклоном на северо-запад.

План организации рельефа решен методом проектных горизонталей с учетом минимальной разработки земляных масс и отвода поверхностных вод от зданий и сооружений.

За условную отметку 0,000 по зданию АЗС принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на генплане 788,62.

Проектируемая автопарковка размещена на прилегающей территории вдоль трассы Алматы-Бишкек с согласования АО «Национальная компания «КазАвтоЖол» (письмо №18-01/18-02/354-4 от 04.04.2022 года).

На территории предусмотрена установка малых архитектурных форм, скамеек и урн; на мусоросборной площадке – установка мусорных контейнеров под навесом. Покрытие проездов – асфальтобетон; тротуаров – плиточное; площадка ТРК – маслобензостойкая плитка.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется газоном, производится рядовая посадка деревьев.

Мероприятия по адаптации здания для маломобильных групп населения выполнены с учетом нормативных документов, действующих на территории РК:

СН РК 3.06-11-2011 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»;

СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

Соответствующие права и возможности других людей не ущемлены.

Здание и прилегающая территория оснащены устройствами и приспособлениями по облегчению передвижения для маломобильных групп населения – инвалидов, пожилых людей, матерей с детскими колясками. Траектория движения для инвалидов предусмотрена по наименее короткому пути, обозначена рельефными тактильными плитками, в местах перепадов высот между проездами и тротуарами устраиваются съезды, а также устанавливаются информационные знаки. На автостоянке выделено место с разметкой для инвалидов.

Технико-экономические показатели:

Таблица 6.1

№ п.п.	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Площадь участка	га	1,415
2	Площадь застройки	м2	2537,8
3	Площадь покрытий	м2	9613,4
4	Площадь озеленения	м2	1998,8
5	Площадь участка за пределами	га	0,4084

Переходно-скоростные полосы

Рабочим проектом предусмотрено устройство переходно-скоростных полос - полос торможения и полос разгона к проектируемому объекту придорожного сервиса.

Функциональным назначением переходно-скоростных полос является обеспечение беспрепятственного и безопасного въезда и выезда к автозаправочной станции. Переходно-скоростные полосы расположены на существующей дороге «Алматы-Бишкек», км 26+400. Дорога пролегает по территории населенного пункта Алмалыбак и имеет 4 полосы движения в обоих направлениях с центральной разделительной полосой и обочинами.

Категория существующей дороги – магистральная дорога скоростного движения. Ширина проезжей части существующей дороги составляет 7,5 м (2х3,75 м), ширина обочины – 2,5 м, в том числе укрепленная часть обочины по типу основной дорожной одежды – 0,75 м. Существующая дорожная одежда нежесткого типа с покрытием из асфальтобетона. Разрешенная скорость движения транспорта в районе проектируемого участка составляет 50 км/ч.

Общая протяженность переходно-скоростных полос составляет 255 м. Строительная длина составляет 255 м. Полная длина полос разгона и торможения составляет 50 м, отгон полос принят 30 м. Ширина проезжей части полос принята 3,75 м, ширина обочин 2,5 м. Поперечный уклон проезжей части принят 20 промилле, обочин – 40 промилле. Заложение откосов принято из условия безопасного съезда автотранспорта - 1:4.

Дорожная одежда переходно-скоростных полос принята нежесткая, капитального типа с расчетной нагрузкой А1:

щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь ЩМА 20 по ГОСТ 31015-2002 на битуме БНД 70/100, толщиной 0,05 м;

горячая плотная крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки I, Тип Б по ГОСТ 9128-2013 на битуме БНД 70/100, толщиной 0,06 м;

щебень, фракционированный по способу заклинки фр. 40-80 М800 по СТ РК 1549-2006, толщиной 0,18 м;

георешетка дорожная армированная РД100 KGS с размером ячейки 75х75 мм по Р РК 218-78-2009;

геотекстиль KGS тканый плотностью 300 г/м^2 по Р РК 218-78-2009;

технологический слой из валунно-галечникового грунта по ГОСТ 25100-2011, толщиной 0,12 м.

На участке стыковки с покрытием существующей проезжей части, с целью недопущения появления отраженных трещин, предусмотрено устройство полиэфирной геосетки с битумной пропиткой, с ячейкой 0,25х0,25 , продольное/поперечное растяжение 100 кН/м по Р РК 218-78-2009.

Устройство присыпных обочин предусмотрено из природной ПГС, укрепление обочин предусмотрено из природной ПГС, Н=0,11 м.

Укрепление откосов насыпи предусмотрено путем надвижки растительного слоя и последующим посевом трав.

Регулирование дорожного движения осуществляется за счет установки дорожных знаков и нанесения разметки на проезжую часть в соответствии с СТ РК 1412-2017. Щитки дорожных знаков предусмотрены закрытого типа, 2 типоразмера со световозвращающей пленкой тип 3в. Щитки знаков крепятся к оцинкованным стойкам марки СКМ. Стойки знаков устанавливаются в фундаментные блоки марки Ф1 в соответствии с Альбом типовых конструкций, серия 3.503.9-80.

Нанесение разметки предусмотрено краской белого цвета с включением стеклошариков для повышения светоотражающего эффекта в соответствии с СТ РК 1124-2019.

6.2.2 Технологические решения

Автозаправочная станция (АЗС) предназначена для приема, хранения и заправки автомобилей горючим топливом (автобензины марок АИ-98, АИ-95, АИ-92 и ДТ).

Мощность комплекса – тип Аи – 500 и более заправок в сутки (135 и более заправок в час «пик»).

В составе автозаправочной станции (АЗС) предусмотрены следующие сооружения:

здание АЗС с операторной для дистанционного управления топливораздаточными колонками (ТРК) и автоматизированного учета и контроля топлива в резервуарах;

девять островков с ТРК для бензинов и дизтоплива под навесом;

два островка с ТРК для дизтоплива также под навесом;

подземное топливохранилище общим объемом 150м^3.

Топливохранилище

Для приема, хранения и отпуска нефтепродуктов проектом предусмотрены резервуары стальные двустенные горизонтальные с плоскими днищами. Нормированное заполнение резервуаров - 95% от его объема. Остальная часть предусмотрена для паров топлива. Общая емкость резервуаров – 150 м3 в том числе;

два резервуара емкостью по 25м³ для бензина автомобильного по ГОСТ 2084-77 марки АИ-92;

два резервуара емкостью по 25м³ для дизтоплива по ГОСТ 305-2013;

один резервуар емкостью 25м³ для бензина автомобильного марки АИ-95;

один резервуар емкостью 25м³, разделенный на две секции: 12,5м³ для бензина автомобильного марки АИ-98 и 12,5м³ для дизтоплива.

Все резервуары разделены на две секции по 12,5м³.

Резервуары установлены подземно единой группой на железобетонной плите и засыпаны песком по всей высоте.

Каждый резервуар, оснащен датчиками (электронная измерительная система «VEEDER-ROOT»), которые позволяют контролировать уровень и параметры топлива, наличие подтоварной воды, состояние резервуара и т.д.

Для сбора топлива, разлившегося по площадке автоцистерны в случае срыва наливного шланга или другой аварийной ситуации предусмотрен один аварийный резервуар емкостью 10м³. Разлившееся топливо по лоткам стекает в аварийный резервуар, откуда через зачистную трубу сразу же откачивается и по результатам лабораторных анализов либо утилизируется, либо закачивается в резервуар для хранения топлива.

Обвязка резервуаров технологическими трубопроводами позволяет выполнять раздельные поэтапные операции по сливу и отпуску топлива, ремонту оборудования.

Резервуары оборудованы: патрубком приема топлива, дыхательной трубой dy50 с дыхательным клапаном СДМК-50, зачистной трубой dy40, погружным насосом, электронным уровнемером.

Слив топлива из автоцистерны в резервуар предусмотрен самотеком через герметичный быстроразъемный сливной совмещенный фильтр ФСС-80, сливную трубу и приемный патрубок dy80. Встроенный в фильтр топливный гидрозатвор препятствует распространению пламени по линии наполнения резервуара. Сливные трубопроводы предусмотрены из стальных бесшовных горячедеформированных труб dy80 по ГОСТ 8732-78, ввод трубопровода в резервуар для хранения топлива осуществляется в местах, расположенных выше номинального уровня заполнения его топливом. Укладка трубопровода линии наполнения предусмотрена подземно с уклоном не менее 0,002 в сторону резервуара.

Отбор подтоварной жидкости, производится по мере необходимости через зачистную трубу диаметром 40 мм нижний конец которой устанавливается на высоте 15 мм от дна резервуара. Зачистка резервуаров производится не менее одного раза в два года.

Замер топлива производится с помощью уровнемера, который установлен на эвакуационном люке резервуара. В случае неисправности уровнемера, замер топлива производится с помощью метрштока через люк замерный ЛЗ-100, который устанавливается на патрубке замерного люка на эвакуационном люке. В патрубке замерного люка имеется штуцер диаметром 50мм для подсоединения дыхательного трубопровода.

Для перекрытия трубопроводов подачи топлива к топливораздаточным колонкам в проекте предусмотрены шаровые краны диаметром 50мм.

Для уменьшения потерь бензинов от испарения при сливе и для предотвращения разрушения резервуаров в проекте предусмотрена газоуравнительная система, с применением дыхательных клапанов повышенного давления, представляющая стояк с дыхательным клапаном и возвратом паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров в автоцистерну.

Заправочные островки

Для отпуска бензина и дизтоплива в баки автомашин предусмотрены девять электронных ТРК (четыре типа топлива, восемь раздаточных рукавов с пистолетами) с газовозвратом. Производительность одного пистолета 40/70 л/мин. Также отдельно для отпуска дизтоплива предусмотрены две электронных ТРК (два типа топлива, четыре раздаточных рукава с пистолетами). Производительность одного пистолета 40л/мин. Шланги пистолетов оснащены поворотно-разрывными муфтами с автоматическим прекращением подачи топлива в случае срыва пистолета. Подключение ТРК к трубопроводам линии выдачи осуществляется через гибкие соединения из гофрированной нержавеющей стали с установкой разрывных предохранительных клапанов OPW. Все ТРК укомплектованы мультимедийными дисплеями. Под ТРК предусмотрены железобетонные основания со штатными посадочными площадками для монтажа колонок.

Подача топлива из каждого резервуара к ТРК по трубопроводу производится погружным электронасосом производительностью до 300 л/мин., N=1,13кВт. Линии выдачи топлива (Б1, Б2, Б3, Б4) - двустенные пластиковые трубопроводы, обеспечивающие защиту от диффузии топлива в почву и имеющие внутреннее покрытие для защиты от статического электричества. Укладка трубопроводов предусмотрена подземно с уклоном 0,002 в сторону резервуаров.

Технологической схемой предусмотрена газовозвратная система паров бензина через трубопровод, связывающий ТРК и резервуар с бензином, имеющий наименьшее октановое число (АИ-92). При заправке - пары, вытесняемые из бака машины, через специальный шланг заправочного пистолета ТРК и газовозвратного трубопровода поступают в этот резервуар с бензином. При сливе, вытесняемые пары бензина из резервуара по трубопроводу газоуравнительной системы, соединяющей резервуары и автоцистерну, по соединительному резинотканевому рукаву поступают в цистерну автомашины, что способствует опорожнению цистерны.

Технологические трубопроводы

Проектируемая сеть технологических трубопроводов обеспечивает выполнение следующих операций:

прием топлива из автоцистерны в резервуары хранения;

принудительный отсос паров бензина из баков автомобилей со сбросом паров в резервуары хранения;

переток паров топлива из одного резервуара в другой резервуар или в сливаемую автоцистерну;

сброс газовой фазы в атмосферу через вентиляционный стояк с клапанами типа СМДК-50 при превышении допустимого избыточного давления в резервуарах;

Согласно СН 527-80 стальные трубопроводы с нефтепродуктами относятся ко II классу. С бензинами и дизтопливом относятся группе Бб (ЛВЖ), III категории (Рраб. до 1,6МПа, tраб. до 120°С). Полиэтиленовые трубопроводы с нефтепродуктами приравниваются ко II классу, группе Б, категории III.

Трубопроводы и патрубки технологического оборудования резервуаров приняты стальными бесшовными горячедеформированными по ГОСТ 8731-87 «Технические условия» и ГОСТ 8732-78 «Сортамент». Сливные, газовозвратные и газоуравнительные

трубопроводы на территории топливохранилища приняты стальными электросварными по ГОСТ 10704-91 из стали 20 с техническими требованиями по ГОСТ 10705-80. Соединительные детали трубопроводов предусмотрено использовать по ГОСТ 17375-2001, ГОСТ 17376-2001, ГОСТ 17378-2001, ГОСТ 17379-2001.

Сварочные работы следует вести в соответствии с требованиями ГОСТ 16037-80, ГОСТ 5264-80, СП РК 3.05-103-2014 по предварительно согласованным технологическим картам.

Раздаточные топливопроводы от горловин резервуаров до ТРК предусмотрены из двустенных полиэтиленовых труб и фитингов Радиус закругления труб должен быть не менее 2000 мм. ПЭ трубы и фитинги соединяются с помощью электрофузионной сварки. Соединение металлических и полиэтиленовых труб предусмотрены с помощью специальных переходов.

Уклон технологических трубопроводов должен быть не менее 0,002 в сторону резервуаров хранения. Уклон резервуаров должен быть не менее 0,004 в сторону приемного клапана всасывающего устройства.

При пересечении железобетонных стен, каждый трубопровод необходимо заключить в стальной футляр. Пространство между ними заделать смоляной паклей или другим эластичным материалом.

Надземные трубопроводы и металлические поверхности окрашиваются пентафталевой эмалью ПФ-115 за два раза по двум слоям грунтовки ГФ-021.

Трубопроводы подземной прокладки и защитные гильзы защищаются от коррозии термоусаживающейся лентой «ТЕРМА-СТМП» в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2016.

Во внутренней поверхности резервуаров предусмотрен покрытие из антикоррозийной изоляции типа Sika Permakor. Патрубки внутри резервуара покрываются композицией антикоррозионной цинконаполненной «ЦВЭС» (холодное цинкование) за 2 раза.

Монтаж, испытание и очистка внутренних поверхностей трубопроводов производится согласно СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» и СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10МПа».

Технические решения по предотвращению выбросов в атмосферу и сбросов вредных веществ в окружающую среду

Защита окружающей природной среды (воздуха, почвы, грунтов и грунтовых вод) от загрязнения нефтепродуктами достигается за счет: двустенных резервуаров хранения нефтепродуктов, герметичного слива топлива в резервуары, технологического короба под ТРК, поддержания полной технической исправности запорной арматуры, изоляционного покрытия стальных резервуаров и труб от коррозии, их засыпка песком, прокладка двустенных ПЭ топливопроводов в траншее. Все эти мероприятия ведут к надежной и безопасной эксплуатации автозаправочной станции.

Устройство газоуравнительной системы между резервуарами, газовозвратной системы между автоцистерной и резервуаром, ТРК и резервуаром, а также установка дыхательного клапана СМДК-50 на дыхательной трубе на высоте 3м от земли, защищают атмосферу от вредных выбросов.

При обнаружении утечек, топливо необходимо откачать в автоцистерну, устранить повреждение, заменить загрязненный песок, произвести переосвидетельствование резервуара.

До начала производства работ проект подлежит регистрации в Управлении по государственному контролю за ЧС и промышленной безопасностью.

Производственная безопасность

Технологические и производственные системы запроектированы таким образом, чтобы в нормальном режиме работы в полном объеме обеспечивалась безопасность персонала, оборудования и окружающей среды.

Все оборудование, используемое для устранения аварийных ситуаций и предотвращения несчастных случаев, спроектировано таким образом, чтобы ограничить, как можно в большей степени, ущерб или негативные последствия для персонала, оборудования и окружающей среды.

Расположение объектов выполнено с учетом норм противопожарных интервалов и обеспечивает возможность тушения пожара при возгорании и возможность эвакуации персонала.

В рабочем проекте приняты следующие меры, позволяющие снизить риски до практически целесообразного уровня:

выявление, удаление и разделение источников воспламенения;

установка встроенных систем безопасности;

меры по предупреждению распространения утечек и ликвидации нештатных ситуаций;

уменьшение вероятности выброса легковоспламеняющихся сред, благодаря применению надежных конструкций, установок оборудования и трубопроводов, активных и пассивных средств противопожарной защиты;

защита аварийных систем безопасности от прямого воздействия взрыва или ударных нагрузок возникающих при взрыве.

Управление производством, предприятия, организация условий и охраны труда

В соответствии с Трудовым кодексом Республики Казахстан, проектом разработаны мероприятия по охране труда, технике безопасности:

соблюдение технологических параметров режима работы;

соблюдение правил, норм, положений, руководящих материалов по безопасному ведению работ;

обучение безопасным методам производства работ, ознакомление с инструкциями по ТБ.

Режим работы АЗС - круглосуточный, 3 смены по 8 часов.

Количество рабочих дней в году – 365.

Операторная с пунктом быстрого питания

Здание операторной АЗС по генеральному плану представляет собой одноэтажное отдельно стоящее здание. Проектируемое здание предназначено для обслуживания посетителей, а также включает в себя административно-бытовые помещения для работников АЗС.

В состав проектируемого здания входят:

кассы оплаты торговых услуг; магазин сопутствующих товаров; кафе на 50 посадочных мест; арендуемое помещение (магазин непродовольственных товаров); административно-бытовые помещения АЗС; склад непродовольственных товаров (для оснащения и обслуживания помещений операторной); технические помещения.

При главном входе расположена касса оплаты торговых услуг и магазин сопутствующих товаров. Магазин предназначен для реализации прохладительных напитков, продовольственных товаров в заводской упаковке, а также сопутствующих товаров по обслуживанию автомобилей.

Магазин оснащен холодильным и технологическим оборудованием.

Для посетителей АЗС в операторной предусмотрены санитарно-бытовые помещения: санузлы (мужской, женский, МГН), душевые (мужской, женский), комната матери и ребенка, прачечная самообслуживания, помещение уборочного инвентаря. Также предусмотрены: комната для омовения, молельная комната.

В помещении администрации для временного хранения одежды на период рабочего установлен гардеробный шкаф типа купе.

Для сбора мусора во всех помещениях устанавливаются урны-контейнеры со съемными одноразовыми пакетами. По мере их наполнения на 2/3 объема вкладыши изымаются и доставляются уборщицами к помещению отходов, оборудованному компакторами.

Кафе на 50 посадочных мест

Кафе рассчитано на максимальное количество посадочных мест – 50.

Кафе работает на сырье высокой заводской степени готовности. Для отпуска готовой продукции потребителю используется только одноразовая столовая посуда и столовые приборы. Подносы – многоразового использования.

Поставка продукции осуществляется с перерабатывающих заводов и фабрик, которые изготавливают и комплектуют полуфабрикаты высокой степени готовности, поставляют их на предприятия сети специализированным автотранспортом. Продукты поступают в картонных коробках, полимерных и бумажных пакетах. Хранение осуществляется в морозильной и среднетемпературной холодильных камерах, кладовой продуктов, холодильных низкотемпературных и среднетемпературных шкафах, на стеллажах и полках непосредственно на рабочих местах.

По уровню и условиям обслуживания, комфортности, номенклатуре и качеству предоставляемых услуг предусматривается кафе общего типа.

Проектируемое кафе на 50 посадочных мест работает на полуфабрикатах (мясо, птица, рыба, корнеплоды: картофель, свекла) и продуктах высокой степени готовности (замороженные мясные, рыбные полуфабрикаты, картофель фри, овощи).

Состав и оборудование производственных, складских, административно-бытовых и подсобных помещений обеспечивают проведение технологического процесса приготовления блюд и изделий в соответствии с технологическими и санитарными требованиями.

Объемно-планировочное решение предприятия питания, компоновка помещений обеспечивают поточность технологических процессов, исключая встречные потоки полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, пересечение путей движения посетителей и персонала.

Вход производственного персонала предусмотрен обособленный и ведет непосредственно коридором в помещения, где расположены гардеробы для персонала.

Распределение технологических потоков

Поступление продуктов и товаров: доставка специализированным автотранспортом с соблюдением температурных режимов грузоперевозки; растаривание в складе и коридоре приемки (при необходимости); размещение в холодильных камерах и кладовых.

Хранение продуктов и товаров: замороженные полуфабрикаты при температуре минус 18º С, охлажденные полуфабрикаты при температуре +2º С, продукты, не требующие особых условий хранения – от +10 до+27º С.

Холодильные среднетемпературные камеры, морозильная камера, кладовые оборудованы стеллажами.

Приготовление: хранение на рабочих участках с соблюдением температурных режимов (полуфабрикаты поставляются в закрытых промаркированных гастроемкостях);

тепловая обработка полуфабрикатов в зависимости от вида продукции в горячем цехе и на линии раздачи.

Реализация: отпуск готовой продукции в обеденном зале, в раздаточной зоне. Для отпуска готовой продукции потребителю используются одноразовые столовая посуда и столовые приборы.

Технологический процесс разделяется на следующие основные этапы: приемка и хранение суточного запаса полуфабрикатов, приготовление горячих блюд, приготовление холодных блюд, приготовление мучных изделий, раздача блюд, санитарная обработка использованной посуды и инвентаря.

Подбор технологического оборудования выполнен в соответствии с требованиями Оператора предприятия общественного питания, назначением предприятия общественного питания, укрупненного расчета площадей складских помещений, рекомендаций санитарных норм и правил, а также в соответствии с объемно–планировочным решением и современными тенденциями развития общественного питания.

Предусмотренное проектом технологическое оборудование отечественного и импортного производства сертифицировано, работает на электричестве, соответствует мировым стандартам качества и нормам безопасности и обеспечивает весь технологический процесс: хранение продуктов, их предварительную обработку, приготовление блюд, их реализацию в обеденном зале.

Режим работы предприятия-круглосуточный, круглогодичный.

Режим работы работников кафе – двухсменный, продолжительностью 12 часов в смену при 40-часовой рабочей неделе, 365 дней в году.

Формы и методы обслуживания: самообслуживание.

Количество персонала кафе – 10 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Операторная с пунктом быстрого питания

Объемно-планировочное решение представляет собой одноэтажное здание без подвала, прямоугольное по форме в плане, с размерами в осях 48,0 х 24,0 м. Высота общего зала – до низа металлической фермы – 5,0 м; высота служебных помещений – 3,2 м.

В здании располагаются помещения магазина, обеденная зона кафе, зона установки холодильника для напитков, раздаточная кафе, касса, санитарные узлы с душевыми, технические помещения, комната матери и ребенка, прачечная с самообслуживанием, комната для омовения и молельная, гардеробные, помещение охраны, аппаратная, комната персонала, администрация, холодный и горячий цехи, моечная кухонной посуды, заготовочный цех, кладовая продуктов, зоны установки морозильной и холодильной камер, помещение пищевых отходов, склад, электрощитовая, зона автовыдачи, помещения для подготовки к продаже.

Естественное освещение и инсоляция достигаются за счет остеклённых проемов в каждом помещении, кроме туалетов, коридоров и служебно-бытовых помещений, не требующих естественного освещения.

Энергоэффективность здания достигается за счет утепления наружных стен минеральными плитами толщиной, согласно теплотехническому расчету, а также оконных блоков с остеклением из энергосберегающих стеклопакетов.

Шумоизоляция достигается за счет планировочных решений с применением металлопластиковых окон со стеклопакетами и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий и стен.

При проектировании здания учтены требования доступности для маломобильных групп населения, согласно СН РК 3.06-01-2011.

Противопожарные мероприятия назначены согласно СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность».

Эвакуация осуществляется по коридорам непосредственно наружу. Ширина коридоров на путях эвакуации составляет не менее 1,2 м, высота горизонтальных участков эвакуационных путей не менее 2,0 м. Двери выходов распашные с открыванием наружу. Отделка стен и потолков на путях эвакуации из негорючих материалов, в полу перепады высот отсутствуют. Длина эвакуационного пути от наиболее удаленного рабочего места не превышает нормируемого показателя.

Внутренняя отделка

Стены и перегородки – выравнивание сухими смесями, акриловая покраска; облицовка керамогранитом; крепление рифленых алюминиевых листов.

Потолок – декоративный подвесной типа Грильято; подвесной типа Армстронг; подвесной из ГКЛ с выравниванием сухими смесями и покраской клеевой краской.

Полы – линолеум, керамогранит, фальшпол.

Наружная отделка

Стены – навесной вентилируемый фасад с воздушным зазором и облицовкой оцинкованной сталью (ламели и кассеты) с полимерным покрытием; трехслойные сэндвич-панели толщиной 150 мм.

Окна – из алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2003 с заполнением из двухкамерных стеклопакетов в одинарном переплете.

Двери – стальные по ГОСТ 31173-2003, алюминиевые по ГОСТ 23747-2015, стеклянные по ГОСТ 30826-2014.

Крыша основная – скатная, бесчердачная, вентилируемая, с внутренним организованным водостоком. Кровля – металлическая по металлической конструкции. Покрытие кровли – профлист. Утепление – минераловатные плиты толщиной 200 мм.

Крыша входных групп – скатная по металлическим конструкциям с покрытием из оцинкованного листа.

Основные технико-экономические показатели:

Таблица 6.2

№	Наименование показателя	Ед.изм.	Количество
1	Этажность	эт.	1
2	Площадь застройки	$м^2$	1516,29
3	Общая площадь здания	$м^2$	1170,49
4	Полезная площадь здания	$м^2$	1101,34
5	Расчётная площадь здания	$м^2$	1104,34
6	Строительный объем здания	$м^3$	9294,01

Насосная станция

Объемно-планировочное решение представляет собой одноэтажное здание с заглублением ниже отметки земли на 2,45 м. Имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 14,1 х 8,4 м. Высота помещения от уровня пола до низа конструкции покрытия – 4,65 м.

В здании предусмотрено помещение насосной и электрощитовой.

Внутренняя отделка

Полы – керамогранит.

Стены ниже уровня земли – штукатурка с облицовкой керамическими плитками.

Наружная отделка

Стены – трехслойные стеновые сэндвич-панели толщиной 100 мм.

Цоколь – алюминиевый профиль.

Окна – из алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2003 с заполнением из двухкамерных стеклопакетов в одинарном переплете.

Двери – стальные по ГОСТ 31173-2003

Крыша – односкатная бесчердачная невентилируемая. Кровля – металлическая по металлической конструкции. Покрытие кровли – трехслойные сэндвич-панели толщиной 150 мм.

Основные технико-экономические показатели:

Таблица 6.3

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	эт.	1
2	Площадь застройки	$м^2$	125,74
3	Общая площадь здания	$м^2$	114,57
4	Строительный объем здания	$м^3$	686,8

6.2.4 Конструктивные решения

Конструктивные решения разработаны на основании требовании: СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах»; НТП РК 08-05.1-2013 (к СН РК EN 1998-5:2004/2011) «Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений в сейсмических районах»; НТП РК 08-01.3-2012 (к СН РК EN 1998-1:2004/2012) «Проектирование сейсмостойких зданий. Здания из монолитного железобетона»; НТП РК 03-01-1.1-2011 «Проектирование стальных конструкций»; НТП РК 08-01.5-2013 (к СН РК EN 1998-1:2004/2012) «Проектирование сейсмостойких здании. Проектирование здании из стальных конструкций».

Операторная с пунктом быстрого питания

Уровень ответственности здания – II (нормальный).

Степень огнестойкости здания – III.

Конструктивная система здания – рамно-связевый каркас из монолитного железобетона и стальных ферм покрытия. Устойчивость и геометрическая неизменяемость здания обеспечивается жестким защемлением фундаментов, колонн и ригелей между собой, и жесткостью покрытия, обеспечивающейся путем установки системы горизонтальных связей, распорок, рассчитанных на восприятие горизонтальных усилий.

Фундаменты под колонны – отдельно стоящие столбчатые, по периметру объединенные между собой фундаментными балками.

Столбчатые фундаменты выполнены размерами подошвы 3,600x4,00x0,500 (h)м; 4,00x4,00x0,50 (h) м, подколонники – сечением 1,400x0,900 м. Бетон класса B25/F100/W4.

Фундаментные балки – сечением 0,300x0,500 (h) м. Бетон класса B25/F100/W4.

Фундаменты под фахверковые стойки – отдельно стоящие, размерами подошвы 1,500x1,500x0,300 (h) м, сечением подоколонника 0,900x0,900 м. Бетон класса B25/F100/W4.

Армирование фундаментов и фундаментных балок выполнено отдельными арматурными стержнями класса A400 и A240 по ГОСТ34028-2016.

Для стыковки основных колонн из столбчатых фундаментов предусмотрены арматурные выпуски расчетных диаметров и группа анкерных болтов по ГОСТ 2590-2006, для фахверковых колонн – болты типа Hilti Hit.

Подготовка под подошвой фундаментов выполнена из бетона класса В7,5, толщиной 0,100 м. Отметка подошвы фундамента минус (-) 2,400. Основанием под фундаменты будет служить подушка из песчано-гравийной смеси, толщиной 2,400 м.

Колонны диаметром 0,426 м – монолитные железобетонные в несъёмной опалубке из электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Армирование колонн выполнено вертикальными арматурными стержнями класса А400, объединенными в пространственный каркас горизонтальными арматурными стержнями класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Бетон колонн принят класса В25/F100/W4.

Фахверковые стойки – сечением 0,140х0,140 м из труб по ГОСТ 30245-2012.

Покрытие – металлические фермы пролетом 24,0 м из труб по ГОСТ 30245-2012.

Балки-распорки по колоннам – двутавры по ГОСТ Р 57837-2017.

Прогоны по фермам - швеллеры по ГОСТ 8240-97 сталь марки С245, прокат угловой по ГОСТ 8509-93.

Вертикальные и горизонтальные связи по конструкции покрытия - трубы по ГОСТ 30245-2012.

Навес над входом в операторную

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Степень огнестойкости – IIIа.

Высота навеса до низа несущих конструкций 5,060 м.

Несущие конструкции навеса - металлические конструкции.

Пространственная жесткость и устойчивость каркаса навеса обеспечена жесткими узлами сопряжения колонны с фундаментом и балками покрытия.

Фундаменты под стойки (колонны) навеса - монолитные железобетонные столбчатые размерами подошвы 2,100х2,100х0,400 (h) м и сечением подколонников 1,200х1,200 м.

Колонны навеса выполнены составные треугольного сечения, размерами сторон по 0,450 м из листовой стали (20 мм) по ГОСТ 19903-2015;

балки покрытия – двутавры по ГОСТ Р57837-2017;

прогоны и распорки по покрытию – швеллеры по ГОСТ 8240-97 сталь марки С245, прокат угловой по ГОСТ 8509-93, сталь марки С245;

горизонтальные связи по покрытию – трубы по ГОСТ 30245-2012.

Топливо-раздаточная площадка с навесом

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Степень огнестойкости – IIIа.

Высота навеса до низа несущих конструкций 4,900 м.

Фундаменты под стойки (колонны) навеса - монолитные железобетонные столбчатые размерами подошвы в плане 2,400х3,600 м с высотой ступеней 2х0,400 (h) м и сечением подколонников 1,400х1,600 м.

Колонны навеса выполнены из сварных труб диаметрами 0,530 м (t=10 мм) и 0,426 м (t=12 мм) по ГОСТ;

балки покрытия – двутавры по ГОСТ Р57837-2017;

прогоны и распорки по покрытию – швеллеры по ГОСТ 8240-97 сталь марки С245, прокат угловой по ГОСТ 8509-93, сталь марки С245;

горизонтальные связи по покрытию – трубы по ГОСТ 30245-2012.

Бетон всех фундаментов принят класса В25/W4/F100. Армирование выполнено отдельными арматурными стержнями класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Для

анкеровки стальных колонн из фундаментов предусматриваются группы из анкерных болтов по ГОСТ 2590-2006.

Подготовка под всеми фундаментами выполнена толщиной 0,100 м из бетона класса В7,5. Основанием под всеми фундаментами будут служить подушки из песчано-гравийной смеси, толщиной 1,00 м.

Насосная станция

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Степень огнестойкости – IIIа.

Здание выполнено в виде надземного рамно-связевого каркаса и в монолитном железобетоне подземной части здания.

Устойчивость и геометрическая неизменяемость надземного каркаса здания обеспечивается путем установки систем горизонтальных и вертикальных связей по несущим конструкциям здания.

Стены подземной части здания выполнены толщиной 0,250 м, плита-днища – толщиной 0,450 м, колонны – сечением 0,400х0,400 м. Бетон монолитных конструкции принят класса В25/W6/F100. Армирование выполнено сетками из отдельных арматурных стержней класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Отметка подошвы плиты-днища минус (-) 3,250. Основанием под плитой-днища будет служить подушка из местного грунта-суглинка, толщиной 0,200 м. Плотность утрамбованной подушки проектом принята не менее 1,75 т/м^3.

Колонны и стойки стального каркаса надземной части выполнены из труб по ГОСТ 30245-2012; балки покрытия – стальные двутавры ГОСТ 26020-83; прогоны по балкам покрытия - швеллеры по ГОСТ 8240-97 и уголки по ГОСТ 8509-93; связи по покрытию – трубы по ГОСТ 30245-2012.

Выгреб

Уровень ответственности сооружения – не нормирован.

Уровень огнестойкости – II.

Сооружение выполнено внутренними размерами в плане 4,700х3,700 м, высотой от поверхности плиты днища до плиты перекрытия – 2,200 м.

Конструктивная схема резервуара – стеновая.

Стены резервуара толщиной 0,250 м; днище–плита толщиной 0,300 м; плита перекрытия, толщиной 0,250 м выполнены монолитными железобетонными.

Армирование монолитных конструкций выполнено сетками из арматурных стержней класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. Бетон принят класса В25/F100/W6. Подготовка – толщиной 0,100 м из бетона класса В7,5.

Основанием под днищем сооружения будет служить подушка из песчано-гравийной смеси, толщиной 1,000 м.

Локальные очистные сооружения *(подземная установка)*

Для установки ЛОС проектом разработана фундаментная плита выполнены размерами 13,600х10,000х0,400 (h) м монолитная железобетонная.

Площадка для установки емкостей под горючесмазочные материалы.

Предусмотрена подземная установка емкостей. Площадка выполнена в виде сплошной плиты, размерами в плане 23,800х6,160 м, толщиной 0,400 м.

Бетон всех фундаментных плит принят класса В20/W6/F50. Армирование выполнено сетками из арматурных стержней класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Подготовка под плитами выполнена из бетона класса В7,5 толщиной 0,100 м.

Основанием под фундаментной плитой КОС будет служить местный грунт ИГЭ-2 – суглинок, под плитой горючесмазочных емкостей будет служить утрамбованная подушка из песка и щебня, толщиной 1,000 м.

Обратная засыпка котлована выполняется местным грунтом-суглинком, с послойным трамбованием.

Резервуар пожарного запаса воды, емкостью 200 м3 *(2 шт.)*

Применен типовой проект ТП РК 200 РВ 9С (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА)-2.3-2013 «Резервуар для воды прямоугольный монолитный, емкостью 200 м3 для IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов».

Резервуар относится к сооружениям с ненормированной степенью огнестойкости и II уровня ответственности.

Конструктивная схема резервуара – стеновая.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1,0 м над покрытием.

Размеры в плане 6,00х9,00 м и глубиной 4,500 м.

Стены резервуара запроектированы толщиной 0.350 м.

Днище – монолитная железобетонная плита, толщиной 0,400 м.

Стены с днищем соединяются при помощи арматурных выпусков из днища.

Покрытие резервуара – сборные железобетонные ребристые плиты по серии 1.442.1-5.94 с опиранием на стены, толщиной 0,400 м.

Подготовка выполнена из бетона класса В7,5, цементная стяжка по днищу для создания уклона – из цементного раствора М100.

Обратная засыпка производится местным грунтом-суглинком без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 0,200 м с послойным уплотнением до плотности не менее 1,6 кг/см^3.

Технические показатели:

Площадь застройки – 62,1 м;

Строительный объем резервуара – 329,2 м^3.

Строительные решения к тепловым сетям

Подземные каналы и плиты покрытия приняты из сборных железобетонных элементов серии 3.006.1-8.

Под сборные железобетонные лотки выполнена подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 0,100 м по предварительно подготовленному основанию из местного грунта.

Тепловая камера выполнена размерами в плане 3,300х2,800 м. Стены (0,300 м) и днище (0,400 м) выполнены монолитные железобетонные, из бетона класса В15/W6/F100. Подготовка под днище выполнена бетонная, толщиной 0,100 м.

Перекрытие – сборные железобетонные плиты серии 3.006.1-8.

Фундаменты под БМК, ТП и ДГ

Фундаменты выполнены в виде сплошных плит толщинами по 0,600 м из бетона класса В20/W6/F100. Подготовка – из бетона класса В7,5.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требований СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

Предусмотрены антисейсмические мероприятия соответствующие 9 баллам.

Здания и сооружения стационарной автозаправочной станции выполнены по конструктивным схемам, рекомендованным для строительства в зонах сейсмической активности. Армирование и выбор сечения несущих конструкций выполнены в соответствии с расчетами, выполненными с использованием программного комплекса «Base».

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция

Все мероприятия по проведению антикоррозийной защиты выполнены согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Все бетонные поверхности фундаментов и сооружении, соприкасающиеся с грунтом, гидроизолированы горячим битумом за 2 раза, по грунтовке из битума, разжиженного в керосине (общая толщина слоя должна составлять не менее 0,1-0,15 мм).

Все металлоконструкции покрываются двумя слоями грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* и двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76*. Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку, принята не менее 80 мкм.

Антипросадочные мероприятия

Для ликвидации просадочных свойств грунтов, проектом выполнены мероприятия, согласно требовании СН РК 5.01-02-2013 «Основания и фундаменты» и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Выполнена предварительная трамбовка дна котлованов, с последующим устройством грунтовых подушек из песчано-гравийной смеси и песчано-щебеночной смеси. Подушки выполняются путем послойного трамбования, до достижения плотности утрамбованного грунта не менее 1,7-1,8 т/м3.

Обратная засыпка пазух фундаментов и котлована выполняется местным грунтом-суглинком, с послойным уплотнением.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепломеханические решения

Источник теплоснабжения - проектируемая автономная котельная мощностью Q-0,466МВт с котлами на газообразном топливе.

Котельная по надежности отпуска тепла и надежности теплоснабжения относится ко второй категории. В котельной установлено два котла, производительностью по 233 кВт каждый.

Система теплоснабжения котельной четырехтрубная. Теплоносителем является вода с максимальными параметрами для нужд отопления 80-60°С и 60°С для системы горячего водоснабжения. В котельной применено центральное качественное регулирование температуры теплоносителя систем отопления и вентиляции, в зависимости от реальной температуры наружного воздуха.

В проекте выполнена закольцовка котлов на случай выхода из строя одного из них. Управление работой котлов производится панелями управления котлов, оснащенными регулирующими и предохранительными термостатами. Котлы оснащены приборами КИП и защиты: клапанами предохранительными и блокирующими реле давления. Котлы оснащены автоматизированными двухступенчатыми комбинированными горелками.

Для подачи теплоносителя в систему теплоснабжения установлен блок с двумя сетевыми насосами, с электронным блоком управления (один насос рабочий, второй резервный), с трехходовым смесителем, управляемым регулятором температуры, с датчиком температуры наружного воздуха.

Подпитка системы производится умягченной водой, для этих целей установлен «Узел оборудования водоподготовки». Умягченная вода накапливается в баке запаса и в автоматическом режиме подается в обратный трубопровод перед котлами.

Трубопроводы в котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,2% в сторону движения среды. В верхних точках системы установлены воздушники, в нижних точках системы установлены вентили для спуска. Трубы покрываются масляно-битумной антикоррозийной изоляцией толщиной 0,15-0,2 мм в два слоя ОСТ10-426-79 по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Сброс дренажа от котлов и предохранительных клапанов отводится через приямок в канализационный колодец.

Для отвода дымовых газов от котлов устанавливается металлическая дымовая труба диаметром 325 мм, высотой 12,0 м. Газоходы от котлов выполнены из листовой стали в минераловатной изоляции толщиной 50 мм.

Тепловые сети

В рабочем проекте запроектирована подземная тепловая сеть в непроходных железобетонных каналах. Система теплоснабжения четырехтрубная, закрытая. Температура теплоносителя 80-60°С, в системе горячего водоснабжения 60° С.

Общая длина проектируемой теплотрассы в двухтрубном измерении – 67,2 м.

Профили тепловых сетей разработаны с учётом натурных отметок земли. Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах по серии ЭМ-026. Скользящие опоры обеспечивают возможность теплового перемещения трубопровода, как в направлении его оси, так и в поперечном направлении. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных углов поворота теплотрассы.

В соответствии с «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. №358), трубопроводы тепловых сетей относятся к IV категории.

Прокладка трубопроводов запроектирована с использованием изготовленных в заводских условиях труб с индустриальной тепловой изоляцией из ППУ в кожухе из жесткого полиэтилена по ГОСТ 30732-2006. В соответствии с «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358), трубопроводы тепловых сетей относятся к IV категории.

Трубопроводы оснащаются системой оперативного дистанционного контроля за состоянием конструкции трубопроводов (ОДК).

Для слива воды предусмотрена стальная запорная арматура под приварку. После завершения монтажных работ производятся гидравлические испытания трубопроводов, давлением 1,25 рабочего.

В рабочем проекте предусмотрены затраты на проверку качества сварных швов неразрушающими методами контроля – ультразвуковой дефектоскопией, согласно требований СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

В местах примыкания каналов тепловых сетей к зданиям и камере, проектом предусмотрены деформационные швы. Трубопроводы в каналах укладываются на опорные железобетонные подушки.

Боковые поверхности каналов и фундаментов, соприкасающиеся с грунтом покрываются битумом за 2 раза по грунтовке – битум, растворенный в бензине.

Обратная засыпка траншей выполняется местным грунтом с уплотнением слоями 20-30 см до достижения плотности 1,65 т/м^3.

Отопление и вентиляция

Операторная с пунктом быстрого питания

Теплоснабжение здания осуществляется от отдельно стоящей газовой котельной с температурой теплоносителя 80-60°С по зависимой схеме. Для системы отопления и теплоснабжения калориферов параметры теплоносителя 80-60°С. Система отопления здания запроектирована двухтрубная горизонтальная с тупиковым движением теплоносителя.

Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75. Трубопроводы ввода и теплового узла покрываются антикоррозионным покрытием, с устройством изоляции минераловатными полуцилиндрами ГОСТ 21880-2011, с защитным покрытием рулонным стеклопластиком ТУ-6-48-87-92. Трубопроводы системы отопления, проложенные в конструкции пола, покрываются антикоррозионным покрытием, с устройством гибкой трубчатой изоляции СТ РК 3364-2019 толщиной 9 мм. Разводящие поэтажные трубопроводы систем отопления монтируется из труб сшитого полиэтилена.

Гидравлическая увязка систем отопления выполняется балансировочными клапанами. Удаление воздуха из системы осуществляется с помощью воздуховыпускных кранов, устанавливаемых в верхних точках трубопроводов и нагревательных приборов. Для спуска воды в нижних точках системы устанавливаются спускные краны.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы с гладкой поверхностью.

В здании запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением движения воздуха. Количество приточных и вытяжных систем определено исходя из функционального назначения частей здания и помещений.

Воздухообмены в помещениях определены по кратностям в соответствии с требованиями нормативных документов, а также на компенсацию воздуха, удаляемого местными отсосами. Приточные и приточно-вытяжные установки располагаются под кровлей здания. Вытяжные вентиляторы располагаются на кровле.

Воздуховоды изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщина стали для воздуховодов принята согласно требованиям СП РК 4.02-101-2012.

Воздуховоды, проходящие в чердачном пространстве, изолируются матами теплоизоляционными толщиной 50 мм с покрытием из алюминиевой фольги. Все транзитные воздуховоды выполнены классом «П».

Места прохода трубопроводов и воздуховодов через перекрытия зданий уплотняются негорючим материалом, обеспечивающим нормируемый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Для помещения аппаратной предусмотрены отдельные сплит-системы кондиционирования. Источником холода являются компрессорно-конденсаторные блоки, которые устанавливаются на кровле. Для помещений магазина и обеденной зоны, помещений охраны, комнаты персонала и администрации предусмотрены отдельные сплит-системы кондиционирования. Параметры микроклимата задаются и поддерживаются по температуре внутреннего воздуха.

Монтаж систем вести в соответствии с СН РК 4.01-02-2013.

Энергоэффективность

В проекте предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов для обеспечения комфортных условий в помещениях;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов.

Класс энергетической эффективности – нормальный.

Насосная станция

Система отопления электрическая с применением электроконвекторов.

Вентиляция приточно-вытяжная. Приток механический с подогревом воздуха электрокалорифером, вытяжная вентиляция с естественным побуждением, посредством дефлектора. Воздуховоды из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщина стали для воздуховодов принята согласно требованиям СП РК 4.02-101-2012.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица 6.4

Наименование здания	Периоды года при Тн,ºС	Расход тепла, кВт			
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий
Операторная с пунктом быстрого питания	-20,1	34,940	191,000	-	225,940

Наружные сети водоснабжения и канализации

На территории АЗС проектом предусмотрено строительство раздельных друг от друга сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода подведены к зданию операторной с пунктом быстрого питания и блочно-модульной котельной. Подача воды в сеть хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена из двух баков запаса питьевой воды объемом 5,9 м^3 каждый, установленных в насосной станции. Заполнение баков предусмотрено привозной водой.

На территории АЗС предусмотрено строительство отдельной сети противопожарного водопровода. Расчетное число пожаров на площадке - один наружный и один внутренний. Расход воды на наружное пожаротушение принят 15 л/сек, согласно Приложению 4 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности». Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение принят 1 струя 2,9 л/сек.

Неприкосновенный пожарный запас хранится в двух пожарных резервуарах емкостью 200 м^3 каждый. Вода из резервуаров забирается насосом, установленными в насосной станции и подается в сеть на наружное пожаротушение площадки и на внутреннее пожаротушение здания операторной.

Наружное пожаротушение предусмотрено от запроектированных пожарных гидрантов, устанавливаемых на сети. Внутреннее пожаротушение выполнено от пожарных кранов, установленных в зданиях.

Сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Для стальных электросварных труб предусмотрена «весьма усиленная» изоляция. Протяженность сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода составляет 408 м.

Укладка стальных труб водопровода в траншею предусмотрена на естественное основание из мягкого местного грунта. При засыпке над верхом труб предусмотрено устройство защитного слоя толщиной 20 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, щебня).

На площадке строительства АЗС предусмотрено строительство раздельных сетей хозяйственно-бытовой и дождевой канализации.

Хозяйственно-бытовая канализация отводит сточные воды от здания операторной с пунктом быстрого питания в выгреб.

Наружные сети хозяйственно-бытовой канализации запроектированы из хризотилцементных безнапорных труб ГОСТ 31416-2009. Укладка сетей хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена на естественное основание. Протяженность сети хоз-бытовой канализации составляет 72 м.

Отвод дождевых и талых вод с территории АЗС предусмотрен в дождевую канализацию. Поверхностные стоки собираются с территории через дождеприемники и поступают на локальные сооружения очистки, где происходит очищение стоков от взвесей и нефтепродуктов. Сооружения выполнены из стеклопластика, модульного исполнения: состоят из комбинированного песконефтеуловителя с сорбционным блоком и накопительной емкости, в комплект поставки входит переносной погружной дренажный насос. Производительность сооружений составляет 75 л/сек. После очистки дождевая вода поступает в накопительную емкость из которой забирается автоцистернами или другой техникой. Очищенная вода может использоваться на полив территории и другие технические нужды, либо вывозиться в места, согласованные с местными уполномоченными органами.

Сети дождевой канализации выполнены из хризотилцементных безнапорных труб ГОСТ 31416-2009. Выпуски выполнены из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98. Протяженность сетей дождевой канализации составляет 363 м.

Водопроводные, канализационные и дождевые колодцы приняты из сборных железобетонных элементов. Для повышения сейсмоустойчивости колодцев проектом предусматривается установка Н-образных закладных деталей между кольцами рабочей части колодцев и h-образных закладных деталей между горловиной и плитой перекрытия.

Насосная станция

В проекте принята насосная станция хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения, в которой предусмотрена установка двух групп насосов, двух бактерицидных ламп (1 рабочей, 1 резервной производительностью 5 м^3 каждая) и двух гидропневмобаков емкостью 150 л каждый.

Первая группа насосов предназначена для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд АЗС. Установка состоит из двух насосов (1 рабочего, 1 резервного). Производительность установки составляет 3,24 м^3/час, напор 25 м. Насосная установка принята с частотным регулированием. Из емкостей запаса, вода забирается насосом и через бактерицидную лампу подается в сеть. Каждая емкость запаса воды оборудована спускным, переливным, отводящим и подающим трубопроводами. Перелив и опорожнение емкости запаса воды и мембранного бака, отвод дренажной воды предусмотрены в приямок, в котором установлен дренажный насос производительностью 5 м^3/час, напором 8 м.

Вторая группа насосов предназначена для обеспечения противопожарных нужд АЗС, состоит из двух насосов (1 рабочего, 1 резервного). Принята насосная установка производительностью 64,44 м^3/час, напором 30 м. Установка расположена в заглубленной части насосной станции. Для отвода дренажной воды предусмотрено устройство дренажного приямка и установка в нем погружного дренажного насоса производительностью 6,0 м^3/час, напором 8 м.

Сети внутри насосной станции выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрена их окраска.

Пожарные резервуары емкостью 200 м^3 (2 шт.)

Для нужд внутреннего и наружного пожаротушения на территории АЗС предусмотрено строительство двух пожарных резервуаров емкостью 200 м^3 каждый. Резервуары приняты по типовому проекту ТП РК 200 РВ 9С (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА)-2,3-2013, оборудованы отводящим трубопроводом. Емкость резервуаров принята из условия хранения в них удвоенного трехчасового запаса воды на внутреннее и наружное пожаротушение.

Заполнение резервуаров предусмотрено привозной водой. Время восстановления пожарного запаса воды не превышает 36 часов, согласно письму за №26 от 22 апреля 2022 года, выданному ТОО «Petroleum Development Company».

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Таблица 6.5

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м^3/сут	м^3/час	л/с	л/сек
Хозяйственно-питьевой водопровод	10,83	3,24	1,50	
Противопожарный водопровод		64,44	17,90	15 л/с на наружное, 2,9 л/с на внутреннее
Канализация	10,83	3,24	3,10	
Канализация дождевая			74,51	

Внутренние сети водопровода и канализации

Операторная с пунктом быстрого питания

В здании предусмотрены раздельные сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Подача воды в них предусмотрена от запроектированных внутриплощадочных сетей.

Хозяйственно-питьевой водопровод подводит воду к санприборам и технологическому оборудованию здания.

Горячее водоснабжение централизованное. Приготовление горячей воды предусмотрено в собственной котельной АЗС. Циркуляция горячей воды предусмотрена по магистралям и через полотенцесушители.

Сети холодного и горячего водопровода выполнены из полипропиленовых питьевых труб ГОСТ 32415-2013 и стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75, для которых предусмотрена окраска в два слоя по огрунтовке. Вводы в здание выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрена их антикоррозийная изоляция.

Проектом предусмотрена теплоизоляция сетей холодного и горячего водопровода трубчатой теплоизоляцией, за исключением подводок к приборам.

В здании предусмотрен противопожарный водопровод. Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2,9 л/сек. Подача воды в сеть предусмотрена от запроектированных внутриплощадочных сетей противопожарного водопровода. Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрена их окраска. Ввод противопожарного водопровода выполнен из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрена их «весьма усиленная» изоляция. Пожарные краны приняты диаметром 50 мм, установлены на высоте 1,35 м от пола.

Котельная

Котельная принята блочно-модульной поставки. Внутренние сети водопровода входят в комплект поставки котельной. Вода подается на подпитку котельной и приготовление горячей воды.

Канализация

В здании операторной с пунктом быстрого питания предусмотрено устройство раздельных сетей хозяйственно-бытовой, производственной, ливневой (внутренние водостоки) и дренажной канализаций.

Хозяйственно-бытовая канализация отводит сточные воды от санприборов в запроектированную внутриплощадочную сеть канализации и далее в выгреб.

Производственная канализация отводит сточные воды от технологического оборудования кафе. Производственные сточные воды, до поступления в запроектированные внутриплощадочные сети, проходят предварительную очистку в жироуловителях. Всего установлено два жироуловителя.

Сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации, проложенные выше отметки 0.000 здания выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 32414-2013. Выпуски и сети канализации, проходящие ниже отметки 0.000 здания, выполнены из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

Вентиляция сетей хозяйственно-бытовой и производственной канализации предусмотрена через вытяжную часть канализационных стояков, выведенных выше обреза кровли.

Дренажная канализация отводит условно чистые воды из приямка, устроенного в тепловом пункте. В приямке установлен дренажный насос производительностью 8,3 м3/час, напором 5,2 м. Сети дренажной канализации выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Сброс дренажных вод предусмотрен в сеть хозяйственно-бытовой канализации через разрыв струи.

Внутренние водостоки предусмотрены для отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Сброс дождевых стоков предусмотрен на отмостку. На кровле, в каждой ендове, устанавливается по две водосборных воронки, которые присоединяются к водосточным стоякам при помощи компенсационных патрубков. Система водостоков выполнена из полипропиленовых труб KG2000.

В зимний период, на случай перемерзания выпусков водостоков, предусмотрен перепуск дождевой канализации в бытовую.

Котельная

Котельная принята блочно-модульной поставки. Внутренние сети канализации входят в комплект поставки котельной.

Внутреннее газоснабжение

Рабочий проект выполнен на основании технических условий №17 от 24.01.2022 года от АО «АлматыГазСервис Холдинг» и задания на проектирование.

Проектируемая автономная блочно-модульная полной заводской комплектации.

Источником газоснабжения двух водогрейных котлов в котельной являются наружные сети природного газа низкого давления 0,005 МПа.

Блочно модульная котельная принята с двумя стальными водогрейными котлами, тепловой мощностью 233 кВт каждый с газогорелочными устройствами типа MaxGas 250 (природный газ) и горелками жидкотопливными типа MAX 30 TC EM (дизель).

Расход газа на котельную - 48,8м3/ч.

На вводе газопровода в котельную предусмотрена установка быстродействующего запорного клапана КЗГМ с электромагнитным приводом, отключающим подачу газа при:

отключении электроэнергии;

загазованности помещения;

пожаре.

В проекте предусмотрен комплекс приборов контроля давления газа на вводе и перед горелками.

Автоматика безопасности котлов и горелок обеспечивает отключение подачи газа в топку при:

погасания факела горелки;

прекращении подачи электроэнергии;

понижении давления газа ниже допустимого значения;

достижении заданной температуры теплоносителя в котле.

Учет расхода газа предусмотрен в ШГРП.

Газопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, окрашиваются грунтом ГФ 021 за 2 раза.

Продувочные и сбросные трубопроводы следует вывести на 1м выше кровли и заземлить.

Смонтированные газопроводы необходимо подвергнуть испытанию на герметичность в соответствии с СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы", табл.24:

внутренние газопроводы с давлением в пределах 0,005-0,1 МПа испытываются давлением 0,1МПа, в течении 1 часа.

Электротехнические решения

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями №25.1-4412 от 21.07.2021 года, выданными АО "АЖК".

Точка подключения электроснабжения здания и сооружений АЗС от РУ-0,4кВ проектируемой ТП-10/0,4кВ (отдельный проект).

Проектом предусмотрено:

установка дизельной электростанции в утепленном контейнере для обеспечения I категории электроснабжения;

прокладка кабельной линии 0.4кВ от проектируемой РУ-0.4кВ ТП-10/0.4кВ до ВРУ 1 операторной с пунктом быстрого питания;

прокладка кабельной линии 0.4кВ от проектируемой РУ-0.4кВ ТП-10/0.4кВ до ВРУ 2 операторной с пунктом быстрого питания;

прокладка кабельной линии 0.4кВ от проектируемой РУ-0.4кВ ТП-10/0.4кВ до очистных сооружений;

прокладка кабельной линии 0.4кВ от проектируемой РУ-0.4кВ ТП-10/0.4кВ до газовой котельной;

прокладка кабельной линии 0.4кВ от проектируемой РУ-0.4кВ ТП-10/0.4кВ до насосной станции;

прокладка кабельной линии 0.4 кВ от проектируемой ДГУ до ВРУ 1 операторной с пунктом быстрого питания;

прокладка кабельной линии 0.4кВ от проектируемой ДГУ до очистных сооружений;

прокладка кабельной линии 0.4кВ от проектируемой ДГУ до газовой котельной;

прокладка кабельной линии 0.4кВ от проектируемой ДГУ до насосной станции;

прокладка кабельной линии 0.4кВ от ЩС-ТРК(электрощитовая) до насосов в резервуарах №№1,2,3,4,5 и кабели управления;

устройство уличного освещения территории АЗС.

Кабельные линий 0,4кВ выполнены кабелями марки АВБбШв, ВБбШвнг проложенными в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли.

Прокладка кабелей предусмотрена в негорючих ПНД трубах, в траншее на предварительно устроенное песчаное основание, с устройством железобетонных колодцев для ввода. Глубина прокладки кабеля не менее 0,7м от планировочной отметки под непроезжей частью и не менее 1м под проезжей частью.

Электроснабжение опор уличного освещения осуществляется от ящика управления уличным освещением ЯУОН, подключенного к РУ-0,4кВ проектируемой ТП-10/0,4кВ.

Уличное освещение выполнено светодиодными светильниками. Уличные светильники устанавливаются на дугообразные кронштейны. Опоры применены металлические фланцевые конические граненые высотой 10 метров. Опоры устанавливаются на закладное анкерное устройство с заливкой фундамента.

Кабельные линий 0,4кВ выполнены кабелями марки АВБбШв, проложенными в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли.

Переход кабельных линий 0,4кВ проектируемого освещения под проезжей частью выполнен в ПНД трубе диаметром 110мм. Пересечения КЛ-0,4кВ с инженерными сетями защищены ПНД трубой диаметром 110мм.

Проектом предусмотрено заземление опор освещения горизонтальным заземлителем полосовой сталью 20х4мм и вертикальным заземлителем круглой стали диаметром 16 мм.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – 3, 1.

Напряжение питания – 10/0,4 кВ.

Расчетная мощность – 494,48 кВт.

Электрооборудование, электроосвещение

Операторная с пунктом быстрого питания

Электротехническая часть проекта разработана на основании архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта и в соответствии с требованиями норм и правил действующих в РК.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Для ввода и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные щиты ВРУ 1 и ВРУ 2 с автоматическими выключателями индивидуальной разработки. Установка щитов ВРУ1 и ВРУ2 предусматривается в электрощитовой здания АЗС.

Осветительные и силовые щиты приняты сборки отечественных производителей с комплектацией аппаратами защиты на отходящих линиях.

Распределительные и силовые сети выполнены кабелями марки NYMнг(A)-LS в трубах ПХВ, прокладываемых открыто за подвесными потолками, скрыто в штрабе, в ПВХ трубах, скрыто в полу, в металлических трубах, а также в трубах ВГП (по навесу).

Силовыми электроприемниками являются электроприводы сантехнического, технологического оборудования и приточно-вытяжной системы вентиляции.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели и шкафы управления, поставляемые в комплекте с оборудованием.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Для освещения помещений приняты светильники с светодиодными лампами. Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту.

Групповая осветительная сеть выполняется на этажах кабелем марки NYMнг(А)-LS, прокладываемым открыто за подвесными потолками, скрыто в штрабе, в ПВХ трубах.

Проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

защитное отключение поврежденного участка цепи, с помощью автоматических выключателей;

основная и дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;

защитное заземление;

установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА, на линиях, питающих бытовые розетки;

установка щитового электрооборудования в помещениях с ограниченным доступом;

использование оборудования со степенью защиты оболочки, отвечающей требованиям условий эксплуатации и окружающей среды.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

защитный проводник (PE или PEN) питающей линии;

заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю;

металлические трубы инженерных коммуникаций здания;

металлический каркас здания.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 " Устройство молниезащиты зданий и сооружений", в здании предусматриваются защитные мероприятия, соответствующие III уровню молниезащиты.

Молниезащита здания операторной предусматривает использование металлической кровли в качестве молниеприемника. К кровле привариваются токоотводы (сталь круглая диаметром 8мм), которые спускаются на держателях по стенам и присоединяются к наружному контуру заземления здания.

Наружный контур заземления - стальная оцинкованная полоса 40×4 мм, проложен в земле по периметру здания и навесов на глубине не менее 0,5 м, на расстоянии 1,5 м от фундамента здания. Наружный контур заземления присоединен к общему контуру заземления АЗС. Контур наружного заземления выполняется из вертикальных электродов диаметром 16мм, длиной 5 м, соединенных между собой горизонтальным электродом из полосовой стали 40х4мм. Глубина прокладки горизонтального заземлителя -0,5м от уровня земли.

Основные показатели проекта

Категория электроснабжения	III.
Напряжение питания, В	380/220.
Расчетная мощность, Рр, кВт	218 (ВРУ 1),242 (ВРУ 2).

Насосная станция

В качестве распределительного устройства принят щит ЩНС, щит сборки с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Силовыми электроприемниками являются вентиляционное оборудование, насосы хозяйственно-питьевые, насосы пожаротушения, электроконвекторы, дренажные насосы.

Проектом предусмотрено рабочее, ремонтное и аварийное освещение. Электроосвещение помещений выполнено светильниками с светодиодными лампами. Управление освещением местное – выключателем, установленным у входа в помещение. Высота установки выключателей 0,9 м от чистого пола, розеток -0,4 м от чистого пола.

На групповых линиях, питающих штепсельные розетки, предусматривается установка устройств защитного отключения.

Осветительная сеть выполняется кабелем ВВГнг -LS скрыто в штукатурке и в ПВХ трубах по строительным конструкциям.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013. Заземление выполняется нулевым защитным проводником PE.

На вводе в здание предусматривается выполнить систему уравнивания потенциалов, соединить между собой следующие проводящие части:

нулевые защитные проводники PE, соединяющие все металлические части электрооборудования;

внутренний и внешний контур заземления;

металлические трубы водопровода, канализации, входящие в здание.

Соединение указанных проводящих частей выполняется при помощи главной заземляющей шины PE в шкафу.

Основные показатели проекта

Категория электроснабжения		I
Напряжение питания, В		380/220
Расчетная мощность	Рр, кВт	17,4 кВт

Молниезащита и заземление

Проект молниезащиты выполнен на основании задания на проектирование, чертежей генерального плана, а также действующих нормативных документов: ПУЭ РК, СН РК 3.03-07-2012; СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений".

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» уровень ответственности молниезащиты объекта- 2.

Заземляющее устройство здания операторской АЗС выполнено по контуру из вертикальных электродов диаметром 16мм, соединенных стальной полосой 40х4мм. К заземляющему устройству присоединены:

главная заземляющая шина;

молниеотвод;

металлические конструкции навеса и островков ТРК;

резервуары и технологические трубопроводы;

устройство заземления автоцистерн (УЗА);

металлические корпуса топливораздаточных колонок и датчиков уровня.

Устройство заземления автоцистерн выполнено из стального швеллера 100 мм, длиной 2 м, с установленным на нем устройством заземления автоцистерн.

Металлические корпуса технологического оборудования (топливораздаточных колонок, датчиков уровня) соединены с заземляющим устройством проводом ПВ 1 6мм^2.

На вводе в здания операторной, котельной, насосной выполнена система уравнивания потенциалов.

Защита топливораздаточных колонок от прямых ударов молний выполнена металлическими конструкциями навеса.

Защита резервуарного парка (дыхательных клапанов) выполнена стержневыми молниеотводами. Молниеотводы установлены на бетонные фундаменты с анкерными устройствами.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Операторная с пунктом быстрого питания

Пульт контроля и управления типа С2000М, контроллер типа С2000-КДЛ, блок сигнально-пусковой типа С2000-СП1 и блок индикации типа С2000-БИ установлен в помещении охраны.

Принятая система пожарной сигнализации предназначена для адресного обнаружения возгораний в начальной стадии развития с дымовыми извещателями и извещателями ручного действия.

Дымовые адресные извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений согласно планам, на расстоянии не далее: дымовые-4.5м от стен и 9м друг от друга и не ближе 1м от светильников и вентиляционного отверстия. Ручные извещатели устанавливаются на стене, на высоте+1,5м.

Для возможности отключения вентиляции при пожаре и управления другими исполнительными устройствами проектом предусматривается установка релейного модуля.

Сети пожарной сигнализации выполняются кабелем пожарной сигнализации КМВЭВ.

Электропитание системы предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК. Основное питание приборов пожарной сигнализации обеспечивается от сети переменного тока, резервное - от предусматриваемых аккумуляторных батарей.

Оповещение людей о пожаре

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в здании предусмотрен 3-й тип оповещения людей о пожаре, включающий в себя установку:

световых указателей "Выход", указывающих пути эвакуации из здания;

речевой (запись и передача спецтекстов).

В качестве устройства управления применен блок речевого оповещения типа "Рупор-300", который имеет возможность подключения высокоомных речевых оповещателей, рассчитанных на напряжение не менее 100В. Система позволяет осуществлять оповещение как со встроенной схемы с фиксированным речевым сообщением, так и через микрофонную консоль.

Насосная и котельная

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный типа С2000-4, блок сигнально-пусковой типа С2000-СП1 установлены в помещении электрощитовая.

Принятая система пожарной сигнализации предназначена для обнаружения возгораний в начальной стадии развития с дымовыми извещателями, извещателями пламени и извещателями ручного действия.

Дымовые извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений согласно планам. Извещатели пламени устанавливаются на колоннах, стенах и других строительных конструкциях здания на высоте +3.250 м. Ручные извещатели устанавливаются на стене, на высоте+1,5м.

Сети пожарной сигнализации выполняются кабелем пожарной сигнализации КСРВнг(А)-FRLS, прокладываемым по стенам, потолкам в металлорукаве, в кабель-канале.

Электропитание системы предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК. Основное питание приборов пожарной сигнализации обеспечивается от сети переменного тока, резервное - от предусматриваемых аккумуляторных батарей.

Оповещение людей о пожаре

Оповещение людей о пожаре выполнено на базе звуковых оповещателей.

Оповещатели включаются в режим передачи сигнала оповещения от блока сигнально-пускового типа С2000-СП1 исп.1 при срабатывании прибора пожарной сигнализации.

Оповещатели устанавливаются на колоннах, стенах и других строительных конструкциях здания.

Сети оповещения о пожаре по зданию выполняются кабелем пожарной сигнализации КСРВнг(А)-FRLS, прокладываемым по стенам, потолкам в металлорукаве, в кабель-канале.

Внутриплощадочные сети пожарной сигнализации выполнены для передачи сигнала о пожаре на главный пульт помещения серверной в здании операторной. Данные сети связывают пожарную сигнализацию зданий насосной и котельной с пожарной сигнализацией здания операторной.

Внутриплощадочные сети пожарной сигнализации выполнены кабелем TWT-SEFTP-OUT в ПНД трубе, проложенной в траншее глубиной 1,2 м.

Телефонизация

В соответствии с заданием на проектирования сеть телефонизации выполняется через CDMA-терминалы.

Телефонные терминалы устанавливаются в помещениях арендаторов, у охранника, кассиров АЗС и в помещении администрации.

Электропитание CDMA-терминала предусмотрено от сети напряжением 220 В.

Структурированная кабельная сеть (СКС)

Активное и коммутационное оборудование устанавливается в телекоммуникационный шкаф 19” (ТКШ), расположенный в помещении охраны.

Кроссовая часть СКС состоит из патч-панелей на 24 порта с разъемами типа RJ-45 6 cat.

Структурированная кабельная сеть предусматривает в своем составе следующие подсистемы:

подсистему рабочего места;

горизонтальную подсистему.

Рабочее место имеет в своем составе одну розетку, содержащую два информационных гнезда (разъемы RJ-45 категории 6), прикрываемых защитной шторкой.

Соединение между информационной розеткой и рабочей станцией (компьютером) обеспечено соединительным шнуром (PatchCord) с двумя разъемами типа RJ-45.

Горизонтальная подсистема обеспечивает соединения между кроссовым оборудованием и информационными розетками на рабочем месте. Длина каждого лучевого кабельного соединения для компьютерной сети не превышает 90м.

Для безперебойной работы СКС предусмотрены ИБП на расчетную мощность, на время автономной работы не менее 1 часа.

Прокладка кабелей предусматривается:

вдоль коридоров в металлических лотках;

в помещениях - в коробах ПВХ, скрыто в полу, в трубе ПНД, в трубах ПВХ открыто по фермам;

спуски в помещениях - скрыто в стенах, в трубе ПВХ жесткой.

Система озвучивания

Проектом предусмотрена система озвучивания, которая предназначена для передачи внутренних служебных сообщений, создания общего музыкального фона, передачи объявлений рекламного характера внутри здания АЗС.

Система состоит из микшер-усилителя на 120 Вт, устанавливаемого в ТКШ, громкоговорителей потолочных и настенных и микрофона, устанавливаемого на рабочем месте в помещении охраны.

Система видеонаблюдения

Проектом предусматривается организация системы охранного видеонаблюдения внутри здания и территории АЗС, выполненного на базе IP технологий.

Все камеры имеют питание по PoE и запитаны непосредственно от коммутаторов и регистраторов со встроенным коммутатором PoE. Сигналы с видеокамер поступают по кабелю типа "витая пара" на IP-видеорегистраторы, установленные в телекоммуникационном шкафу ТКШ.

Видеорегистраторы ведут запись и архивацию данных, и с видеорегистраторов изображение подается на видеомониторы в помещение охраны.

Кабельные трассы проложены за подвесным потолком в металлическом лотке, по металлическим конструкциям частично в трубе ПВХ гофрированной, частично в металлорукаве.

Система контроля и управления доступом (СКУД)

Система контроля и управления доступом (СКУД) предназначена для ограничения доступа населения и персонала в помещения здания АЗС.

СКУД обеспечивает контроль доступа:

вход в склад;

вход в кладовую продуктов;

вход в помещение подготовки к продаже (галантерея);

вход в помещение подготовки к продаже (бытовая техника).

СКУД АЗС состоит из точек прохода, оборудованных контроллерами доступа, электромагнитным замком, считывателем, кнопкой "ВЫХОД", аварийной кнопкой "ВЫХОД" и дверным доводчиком.

Процесс допуска и запрета допуска в контролируемых точках осуществляется с контроллера доступа типа С-2000-2. Контроллеры объединены в сеть по стандарту RS-485 и подключены к сети передачи данных через преобразователь интерфейса С-2000-Ethernet и управляются посредством установленного ПО на АРМ СКУД в помещении охраны (пом.28).

Питание контроллеров доступа С2000-2 предусматривается от источников вторичного электропитания РИП-12 исп.14. Питание преобразователя интерфейса С2000-Ethernet, С2000-4, С2000М предусматривается от резервированного источника питания с АКБ 2,2Ач типа РИП-12 исп.14.

Для системы СКУД предусматривается прокладка кабелей марок КСВВнг(А)-LS в трубе ПВХ диаметром 20мм за подвесным потолком, и в коробе ПВХ 25х16мм по стенам.

Разблокировка СКУД при пожаре предусматривается от реле блока контрольно-пускового типа С2000-СП1.

Наружные сети автоматизации

Проект автоматики управления выполнен на основании разделов ТХ и АР.

Для заправки автотранспорта жидким моторным топливом применяется комплекс управления топливораздаточными колонками. В состав комплекса входят:

щит питания топливораздаточных колонок (ЩС-ТРК);

одиннадцать топливораздаточных колонок;

система автоматизации АЗС «БУК TS-G» на базе персонального компьютера с установленным программным обеспечением;

фискальный регистратор типа «Штрих-ФР»;

электронная измерительная система типа «Veeder Root»;

Подключение кабелей к технологическому оборудованию выполняются в соответствии с технической документации на него.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, кабельные и технологические конструкции заземляются.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости здания – III.

Противопожарные мероприятия назначены согласно СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность».

На территорию предусмотрено два рассредоточенных въезда/выезда со стороны трассы Алматы-Бишкек с полосами для разгона и торможения. Для обеспечения своевременной эвакуации и доступа пожарной спецтехники по всей территории предусмотрены проезды шириной не менее 5,5 м.

Эвакуация осуществляется по коридорам непосредственно наружу. Ширина коридоров на путях эвакуации составляет не менее 1,2 м, высота горизонтальных участков эвакуационных путей не менее 2,0 м. Двери выходов распашные с открыванием наружу. Отделка стен и потолков на путях эвакуации из негорючих материалов, в полу перепады высот отсутствуют. Длина эвакуационного пути от наиболее удаленного рабочего места не превышает нормируемого показателя.

Воздуховоды изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

На территории АЗС предусмотрено строительство отдельной сети противопожарного водопровода. Расчетное число пожаров на площадке - один наружный и один внутренний. Расход воды на наружное пожаротушение принят 15 л/сек, согласно Приложению 4 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности». Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение принят 1 струя 2,9 л/сек.

Неприкосновенный пожарный запас хранится в двух противопожарных резервуарах емкостью 200 м^3 каждый.

Наружное пожаротушение предусмотрено от запроектированных пожарных гидрантов, устанавливаемых на сети. Внутреннее пожаротушение выполнено от пожарных кранов, установленных в зданиях.

В здании предусмотрен противопожарный водопровод. Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2,9 л/сек. Подача воды в сеть предусмотрена от запроектированных внутриплощадочных сетей противопожарного водопровода.

Помещения операторной, насосной станции и котельной оборудованы системами автоматической пожарной сигнализации оповещения о пожаре, видеонаблюдения.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Земельный участок под строительство АЗС с кафе и магазином расположен в с.Алмалыбак Карасайского района Алматинской области. Радиационная безопасность

земельного участка подтверждена результатами замеров, выполненных филиалом РГП на ПХВ «НЦЭ» г.Алматы (протокол радона №РО-21-10351/10-473 от 23.09.21г. и протокол гамма-фона №РО-21-10351/10-474 от 23.09.21г.). Земельный участок под строительство безопасен в эпидемиологическом отношении, захоронения и очаги сибирской язвы отсутствуют (ветстанция Карасайского района №256 от 08.10.21г.). Участок расположен вне границ селитебной территории (письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Карасайского района №113, от 21.04.2022 года) и не попадает в границы водоохранных территорий (ближайшая река Каскелен 1300м), что не требует разработки специальных водоохранных мероприятий (согласование Балхаш-Алакольской БИ №KZ39VRC00011972 от 28.09.2021г.).

Проектируемая стационарная АЗС типа «А» с операторной, резервуарным парком 150куб.м. и навесами для ТРК принята производительностью 500 заправок в сутки. В состав проектируемого здания операторной входят: кассы; буфет на 10 посадочных мест; кафе на 40 посадочных мест; магазин непродовольственных товаров; административно-бытовые помещения АЗС; склад непродовольственных товаров; технические помещения. Для буфета и кафе предусмотрена обеденная зона на 50 посадочных мест (кафе на 40 посадочных мест и буфет на 10 посадочных мест). Обеденный зал отделен ограждением от потока посетителей и персонала, не связанных с общественным питанием. Набор и площади помещений, планировочные решения и условия организации работы объекта общественного питания выполнены согласно действующим СП РК. На объекте предусмотрен нормативный набор санитарно-бытовых помещений для персонала и посетителей АЗС. Для сбора твердых и бытовых отходов, предусмотрена хозяйственная площадка с ограждением с трех сторон на высоту 1,5 метра, с установленными на ней контейнерами (3 шт.). Расстояние от здания операторной до ТБО более 25 метров.

Источником водоснабжения комплекса является хоз-питьевой резервуар в группе с насосной станцией, с привозной водой по договору с ИП «Tumars» №01-2-04 от 01.04.2022года. Внутренние сети водоснабжения выполняются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Системы бытовой и производственной канализации предусмотрены самотечными, раздельными. На выпуске производственной канализации предусмотрено устройство жироуловителя. В районе проектируемой АЗС нет централизованных систем канализации, поэтому проектом предусмотрено устройство септика для приема бытовых и производственных стоков, а также локальных очистных сооружений дождевого стока с дальнейшей аккумуляцией в накопительном резервуаре объемом 100м3 и вывозом по договору по мере накопления.

Размер предварительной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) принят 100м в соответствии с санитарным классификатором и требованиями СП РК №ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года. Участок расположен вне границ селитебной зоны, ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии 115м, что обеспечивает безопасные условия проживания населения. Для оценки воздействия производства на окружающую среду предусмотрен мониторинг состояния загрязнения атмосферного воздуха, привлеченной аттестованной лабораторией согласно разработанному плану графику. По результатам годичного цикла мониторинга будет проведена процедура установления окончательной СЗЗ с получением санитарно-эпидемиологического заключения.

Строительная площадка будет иметь ограждение и искусственное освещение в темное время суток. Для обеспечения требуемых санитарно-гигиенических и физиологических условий жизнедеятельности строителей предусмотрено использование специализированных вагончиков, оборудованных необходимыми помещениями и оборудованием. Обеспечение питьевой водой осуществляется привозной водой. Для рабочих предусмотрены надворные санузлы с водонепроницаемым выгребом. Выезд со

строительной площадки будет оборудован пунктом мойки колес автотранспорта. При строительстве будут использоваться строительные материалы с сертификатами качества.

6.5 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность строительства составляет 9 месяцев.

Начало работ предусмотрено во 2 квартале 2022 года (письмо ТОО «Petroleum Development Company» от 11.02.2022 года №12).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2022 год – 81%;

2023 год – 19%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании письма заказчика ТОО «Petroleum Development Company» №11 от 09.02.2022 года и задания на проектирование.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Автозаправочная станция с буфетом, кафе и минимаркетом, расположенная в Алматинской области, Карасайский район, Умтылский с/о, с. Алмалыбак, квартал 1, уч.19,20» (без наружных сетей и сметной документации) выполнен в соответствии с заданием на проектирование.

Состав и комплектность представленного рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2; «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования», утвержденных приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года; «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам по обслуживанию транспортных средств и пассажиров», утвержденных Приказ Министра здравоохранения РК от 23 сентября 2021 года № ҚР ДСМ–98; «Санитарно-

эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК №186 от 23 апреля 2018 года; «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции и вводе в эксплуатацию объектов строительства», утвержденных Приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготовляемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 7.1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые
1	2	3	4	5
1	Площадь участка	га	1,415	1,415
2	Площадь застройки	$м^2$	2537,8	2537,8
3	Мощность АЗС	Заправок в сутки	500	500
	Операторная с пунктом быстрого питания			
4	Этажность	эт.	1	1
5	Общая площадь здания	$м^2$	1170,49	1170,49
6	Полезная площадь здания	$м^2$	1101,34	1101,34
7	Расчётная площадь здания	$м^2$	1104,34	1104,34
8	Строительный объем здания	$м^3$	9294,01	9294,01
9	Продолжительность строительства	мес.	9	9

8. ВЫВОД

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Автозаправочная станция с буфетом, кафе и минимаркетом, расположенная в Алматинской области, Карасайский район, Умтылский с/о, с. Алмалыбак, квартал 1, уч.19,20» (без наружных сетей и сметной документации) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями, указанными в таблице 7.1.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Товариществом с ограниченной ответственностью «Petroleum Development Company» в соответствии с условиями договора №01-0308 от 24.02.2022 года.

8.3 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы, Қарасай ауданы, Ұмтыл а/о, Алмалыбақ ауылы, 1-орам, 19, 20-учаске мекенжайында орналасқан буфеті, дәмханасы және шағын маркеті бар жанармай құю станциясы»

(сыртқы желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.1 кестеде көрсетілген техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 24 ақпандағы №01-0308 шарттың талаптарына сәйкес «Petroleum Development Company» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.4 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Абдраймов Г.Р.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Евтушевская Т.Н.

Заместитель директора

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Карабут Т.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Изатов Е.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Музафаров Р.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Жармаханов Б.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сейтказин Г.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Селютина М.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Қаратай Р.Ж.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Шидербаева Х.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Аяпбергенова З.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Текеев С.Е.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Чонкабаев Е.Д.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области