

ТОО "IBCON QZ"

ГСЛ №07970

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство 1-й очереди многофункционального придорожного комплекса с автомобильной газонаполнительной компрессорной станцией (АГНКС)",

расположенного по адресу: Кызылординская обл., Шиелийский р-н, с. Шиели, тр. Самара-Шымкент, уч. №104

Раздел ОПЗ - ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

33\04-2025-ОПЗ

Том 1

Заказчик:

Директор ТОО "ЭКО ЭНЕРДЖИ ПЛЮС" _____ Демир Ю.Д.

Генеральный проектировщик:

Директор ТОО "IBCON QZ" _____ Завгородний В.А.

Алматы 2025

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
33\04-2025-ОПЗ	Общая пояснительная записка	Том 1
33\04-2025-ГП	Генеральный план	Том 2
33\04-2025-АР	Архитектурные решения (Операторская)	Том 3 Альбом 1
33\04-2025-АР	Архитектурные решения (ПТБ, Навес с ГРК)	Том 3 Альбом 2
33\04-2025-АР	Архитектурные решения (Насосная станция)	Том 3 Альбом 3
33\04-2025-КЖ	Конструкции железобетонные (Операторская)	Том 4 Альбом 1
33\04-2025-КЖ	Конструкции железобетонные (ПТБ)	Том 4 Альбом 2
33\04-2025-КЖ	Конструкции железобетонные (Насосная)	Том 4 Альбом 3
33\04-2025-КЖ	Конструкции железобетонные (Аккумуляторная газа)	Том 4 Альбом 4
33\04-2025-КЖ	Конструкции железобетонные (Навесе с ГРК)	Том 4 Альбом 5
33\04-2025-КЖ	Конструкции железобетонные (Выгреб)	Том 4 Альбом 6
33\04-2025-КЖ	Конструкции железобетонные (Резервуар очищенной воды)	Том 4 Альбом 7
33\04-2025-КЖ	Конструкции железобетонные (Пожарный резервуар)	Том 4 Альбом 8
33\04-2025-КМ	Конструкции металлические (Операторская)	Том 5 Альбом 1

33\04-2025-КМ	Конструкции металлические (ПТБ)	Том 5 Альбом 2
33\04-2025-КМ	Конструкции металлические (Навес с ГРК)	Том 5 Альбом 3
33\04-2025-ТХ	Технологические решения (Операторская)	Том 6
33\04-2025-ТХ КПГ	Технологические решения линии компримированного природного газа (КПГ)	Том 7
33\04-2025-НБК	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации	Том 8
33\04-2025-ВК	Водопровод и канализация	Том 8.1
33\04-2025-ТХ	Технологические решения (Насосная станция)	Том 8.2
33\04-2025-ОВиК	Отопление, вентиляция и кондиционирование (Операторская)	Том 9
33\04-2025-ОВ	Отопление и вентиляция (ПТБ)	Том 9.1
33\04-2025-НЭО	Наружное электроосвещение	Том 10
33\04-2025-ЭС	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Том 10.1
33\04-2025-ЭОМ (Операторская)	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Том 10.2 Альбом 1
33\04-2025-ЭОМ (ПТБ)	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Том 10.2 Альбом 2
33\04-2025-ЭОМ (Насосная станция)	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Том 10.2 Альбом 3
33\04-2025-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация	Том 11
33\04-2025-СВН	Система видеонаблюдения	Том 11.1
33\04-2025-СКС	Структурированная кабельная система	Том 11.2
33\04-2025-СОУЭ	Система оповещения и управления эвакуацией	Том 11.3
33\04-2025-АПТ	Автоматическое пожаротушение	Том 11.4
33\04-2025-ООС	Охрана окружающей среды	Том 12

33\04-2025-ПОС	Проект организации строительства	Том 13
33\04-2025-ПП	Паспорт проекта	Том 14
33\04-2025-ЭП	Энергетический паспорт проекта	Том 15
33\04-2025-МОПБ	МОПБ (Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности)	Том 16
33\04-2025- ИТМ ГОЧС	ИТМ ГОЧС (Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций)	Том 17

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других строительных норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан.

Разработчики проекта

Главный инженер проекта	Туякбаев Д.
Генпланист	Емельянова А.
Архитектор	Туякбаев Д.
Конструктор КЖ КМ	Талдыбаев И.
Ведущий специалист ЭОМ	Рахметов
Ведущий специалист ОВиК	Казыханов А.
Ведущий специалист ВК НВК	Жакупова Н.
Ведущий специалист СС	Амантаев
Ведущий специалист ТХ КПП	Расул
Ведущий специалист ТХ (Операторская)	Попов С.
Ведущий специалист ПОС	Уталиева А.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА

Содержание

1. Основные исходные данные для разработки рабочего проекта
2. Краткая характеристика участка и условия района строительства
3. **ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН**
 - 3.1. Исходные данные
 - 3.2. Краткая характеристика площадки строительства.
 - 3.3. Ситуационная схема
 - 3.4. Схема генерального плана
 - 3.5. Планировочная организация земельного участка.
 - 3.6. Техничко-экономические показатели земельного участка
 - 3.7. Организация рельефа вертикальной планировкой.
 - 3.8. Решения по благоустройству территории.
4. **АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ (ОПЕРАТОРСКАЯ)**
 - 4.1 Условия эксплуатации здания
 - 4.2 Архитектурно-планировочные решения
 - 4.3 Конструктивные решения
5. **АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ (ПТБ)**
 - 5.1 Условия эксплуатации здания
 - 5.2 Архитектурно-планировочные решения
 - 5.3 Конструктивные решения
6. **АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ (НАВЕС С ГРК)**
 - 6.1 Условия эксплуатации здания
 - 6.2 Архитектурно-планировочные решения
 - 6.3 Конструктивные решения
7. **АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ (НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ)**
 - 7.1 Условия эксплуатации здания
 - 7.2 Архитектурно-планировочные решения
 - 7.3 Конструктивные решения
- 7.4. **СТЕЛА**
8. **КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (ОПЕРАТОРСКАЯ)**
 - 8.1 Исходные данные
 - 8.2 Конструктивные решения
 - 8.3 Защита строительных конструкций от коррозии
9. **КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (ПТБ)**
 - 9.1 Общие указания
 - 9.2 Конструктивные решения
 - 9.3 Защита строительных конструкций от коррозии
10. **КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ)**
 - 10.1 Общие указания

- 10.2 Конструктивные решения
- 10.3 Защита строительных конструкций от коррозии
- 11. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (АККУМУЛЯТОРНАЯ ГАЗА)**
 - 11.1 Общие указания
 - 11.2 Конструктивные решения
 - 11.3 Защита строительных конструкций от коррозии
- 12. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (НАВЕС С ГРК)**
 - 12.1 Общие указания
 - 12.2 Конструктивные решения
 - 12.3 Защита строительных конструкций от коррозии
- 13. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ)**
 - 13.1 Общие указания
 - 13.2 Конструктивные решения
 - 13.3 Защита строительных конструкций от коррозии
- 14. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (РЕЗЕРВУАР ОЧИЩЕННОЙ ВОДЫ)**
 - 14.1 Общие указания
 - 14.2 Конструктивные решения
 - 14.3 Защита строительных конструкций от коррозии
- 15. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (ПОЖАРНЫЙ РЕЗЕРВУАР)**
 - 15.1 Общие указания
 - 15.2 Конструктивные решения
 - 15.3 Защита строительных конструкций от коррозии
- 16. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ (ОПЕРАТОРСКАЯ)**
 - 16.1. Обеспечение качества строительного-монтажных работ
- 17. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ (ПТБ)**
 - 17.1. Обеспечение качества строительного-монтажных работ
- 18. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ (НАВСЕ С ГРК)**
 - 18.1. Обеспечение качества строительного-монтажных работ
- 19. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ЛИНИИ КОМПРИМИРОВАННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА (КПГ)**
 - 19.1. Основные тех. характеристики компрессора 4DA300-200Kw
 - 19.2. Краткое описание технологического процесса (по ходу движения газа)
 - 19.3. Автоматизация и кип
- 20. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ (ОПЕРАТОРСКАЯ)**
- 21. ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ**
 - 21.1. Исходные данные
 - 21.2. Водоснабжение
 - 21.3. Канализация бытовая

- 21.4. Канализация ливневая
- 21.5. Принцип работы ЛОС
- 22. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ (ЗДАНИЕ ОПЕРАТОРСКОЙ)
 - 22.1. Исходные данные
 - 22.2. Хозяйственно-питьевой водопровод (В1)
 - 22.3. Горячее водоснабжение (ТЗ)
 - 22.4. Бытовая канализация (К1)
 - 22.5. Монтаж систем
- 23. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ
 - 23.1. Исходные данные
 - 23.2. Дренажная канализация
- 24. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (ЗДАНИЕ ОПЕРАТОРСКОЙ)
 - 24.1. Алгоритм работы системы противопожарной защиты
 - 24.2. Размещение оборудования
 - 24.3. Электроснабжение установки
 - 24.4. Заземление
- 25. СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ
 - 25.1. Общие данные
 - 25.2. Автоматизированные рабочие места (рабочие станции)
- 26. СТРУКТУРИРОВАННАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА
 - 26.1. Структурированная кабельная система (СКС)
- 27. СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ
- 28. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ (ОПЕРАТОРСКАЯ)
 - 28.1. Исходные данные
 - 28.2. Отопление
 - 28.3. Теплохолодоснабжение
 - 28.4. Вентиляция
 - 28.5. Кондиционирование
- 29. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ (ПТБ)
 - 29.1. Отопление
 - 29.2. Вентиляция
 - 29.3. Аварийная вентиляция
- 30. НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ
 - 30.1. Исходные данные.
- 31. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ
 - 31.1. Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ
 - 31.2. Заземление и молниезащита
- 32. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ (ЗДАНИЕ ОПЕРАТОРСКОЙ)
 - 32.1. Исходные данные
 - 32.2. Силовое электрооборудование

32.3. Защитные мероприятия

32.4. Молниезащита

**33. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И
ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ (ПТБ)**

**34. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И
ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ (НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ)**

34.1. Силовое электрооборудование

1. Основные исходные данные для разработки рабочего проекта.

Настоящий рабочий проект "**Строительство 1-й очереди многофункционального придорожного комплекса с автомобильной газонаполнительной компрессорной станцией (АГНКС)**", расположенного по адресу: Кызылординская обл., Шиелийский р-н, с. Шиели, тр. Самара-Шымкент, уч. №104» разработан на основании:

- Договора подряда на разработку проекта №33 от 24.04.2025г. между Заказчиком – ТОО «ЭКО ЭНЕРДЖИ ПЛЮС» и Генпроектировщиком - ТОО «IBCON QZ»
- Архитектурно-планировочного задания на проектирование (АПЗ), №KZ09VUA01623115, дата выдачи: 06.05.2025 г.
- Согласованного Заказчиком и УАиГ эскизного проекта объекта №KZ84SEP01266561 от 25.05.2025 г
- Топографического плана участка строительства Объекта
- Отчета об инженерно-геологических изысканиях на участке строительства, выполненного ТОО «Kaz Geo Group» (ГСЛ№14003238) 07.04.2025 года;
- Государственного Акта на землепользование №2025-4325785 от 17.04.2025 г., кадастровый номер 10-154-039-1806
- Договор купли-продажи земельного участка
- Технического Задания на проектирование, утвержденного Заказчиком
- Технических условий на электроснабжение №0189 от 23.04.2025 г.
- Технических условий на водоснабжение №07-113 от 25.04.2025 г.;

2. Краткая характеристика участка и условия района строительства

2.1. Природные условия участка строительства следующие:

- Климатический район строительства –IV, подрайон –IV Г, согласно СП РК 2.04-01- 2017 (Таблица 3.14 – Критерии климатического районирования).
- Расчётная температура наиболее холодной пятидневки - минус 23,44 °С (по СП РК 2.04-01-2017)
- Вес снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности земли - 0,8 кПа, (80 кгс/м²)
- Скоростной напор ветра (район - III) - W=0,56 кПа (56 кгс/м²)
 - Сейсмичность участка – 7-8 баллов; тип грунтовых условий – II

Грунтовые воды по данным изыскания в период апрель 2025 г. вскрылись на глубине 2,30 - 2,50 м, т. е. на отметках 141,30 – 141,37м.

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>СН РК 1.02-03-2022</u>	<u>Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство</u>	<u>(с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.07.2025 г.)</u>
<u>СН РК 3.01-01-2013</u>	<u>Градостроительство. планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов</u>	<u>(с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.04.2025 г.)</u>
ГОСТ 21.508-2020	"Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов".	
<u>СП РК 2.02-101-2022</u>	<u>Пожарная безопасность зданий и сооружений</u>	<u>(с изменениями от 24.10.2023 г.)</u>
<u>СН РК 4.03-01-2010</u>	<u>Нормы проектирования автомобильных газонаполнительных компрессорных станций</u>	
<u>СН РК 4.03-01-2011</u>	<u>Газораспределительные системы</u>	<u>(с изменениями и дополнениями по</u>

		<u>состоянию на 20.06.2025 г.)</u>
<u>от 17 августа 2021 года № 405</u>	<u>Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности"</u>	<u>(с изменениями по состоянию на 23.05.2025 г.)</u>
<u>СН РК 5.03-07-2013</u>	<u>Несущие и ограждающие конструкции</u>	
<u>СН РК 3.02-37-2013</u>	<u>Крыши и кровли</u>	
<u>СН РК 3.02-36-2012</u>	<u>Полы</u>	
<u>СП РК 2.04-01-2017</u>	<u>Строительная климатология (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.05.2025 г.)</u>	
<u>СН РК 3.02-07-2014</u>	<u>Общественные здания и сооружения</u>	
<u>СН РК 3.02-08-2013</u>	<u>Административные и бытовые здания</u>	<u>(с изменениями от 15.11.2018 г.)</u>
<u>СН РК 3.06-01-2011</u>	<u>Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп</u>	
<u>СН РК 3.02-27-2023</u>	<u>Производственные здания</u>	
<u>СП РК EN 1991-1-1</u>	<u>Воздействия на несущих конструкции. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания</u>	
<u>СП РК EN 1991-1-3</u>	<u>Воздействия на несущих конструкции. Общие воздействия. Снеговые нагрузки</u>	
<u>СП РК EN 1992-1-1</u>	<u>Проектирование железобетонных конструкций</u>	
<u>СП РК EN 1990</u>	<u>Основы проектирования несущих конструкций</u>	

<u>СП РК EN 1998-1</u>	<u>Проектирование сейсмостойких конструкций. Общие правила, сейсмические воздействия и правила для зданий</u>	
<u>СН РК 1.03-00-2011</u>	<u>Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений</u>	
<u>СН РК 1.03-03-2018</u>	<u>Геодезические работы в строительстве</u>	
<u>СН РК 1.03-05-2011</u> СП <u>РК 1.03-106-2012*</u>	<u>Охрана труда и техники безопасности в строительстве</u>	
<u>СН РК 2.01-01-2013</u> СП <u>РК 2.01-101-2013</u>	<u>Защита строительных конструкций от коррозии</u>	
<u>ГОСТ 14098-2014</u>	<u>Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций</u>	
<u>ГОСТ 34028-2016</u>	<u>Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций</u>	
<u>ГОСТ 19903-2015</u>	<u>Прокат листовой горячекатаный. Сортамент</u>	
<u>ГОСТ 9467</u>	<u>Электроды, покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей.</u>	
<u>ГОСТ 6727</u>	<u>Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций</u>	
<u>СТ РК СТБ 1704-2011</u>	<u>Арматура ненапрягаемая для железобетонных конструкций. Технические условия.</u>	
<u>тп 901-09-11.84</u> <u>Альбомы I, II, III, IV, V.</u>	<u>Колодцы водопроводные из сборных железобетонных элементов</u>	
<u>ТПР 902-09-22.84</u> <u>Альб. II</u>	<u>Колодцы водопроводные из сборных железобетонных элементов</u>	

<u>СН РК 4.01-01-2011</u>	<u>Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений</u>	<u>(с изменениями по состоянию на 18.02.2025 г.)</u>
<u>СН РК 4.02-01-2011</u>	<u>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха</u>	<u>(с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.06.2024 г.)</u>
<u>СНиП РК 3.02-10-2010</u>	<u>Устройства систем связи, сигнализации и дисп.инж. оборуд. жилых и общ.зданий. Нормы проектирования</u>	
<u>СН РК 2.02-02-2023</u>	<u>Пожарная автоматика зданий и сооружений</u>	
<u>ГОСТ 31565-2012</u>	<u>Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности</u>	
<u>ПУЭ РК 2015г.</u>	<u>Правила устройства электроустановок.</u>	
<u>СН РК 3.02-17-2011</u>	<u>Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования</u>	
<u>СН РК 3.02-18-2011</u>	<u>Структурированные кабельные сети. Монтаж</u>	
	<u>Постановление Правительства РК от 6 мая 2021 года №305. Об утверждении требований к организации антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении</u>	
<u>СП РК 4.04-107-2013</u>	<u>Электротехнические устройства</u>	
<u>СП РК 2.04-104-2012</u>	<u>Естественное и искусственное освещение</u>	
<u>СН РК 4.04-04-2019</u>	<u>Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов</u>	
<u>A5-92</u>	<u>Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях</u>	
<u>СП РК 4.04-106-2013</u>	<u>Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования</u>	
<u>СТ РК ИЕС 62305-2018</u>	<u>Защита от молнии. Часть 3. Физические повреждения зданий (сооружений)</u>	

<u>ГОСТ 21.608-2014</u>	<u>Правила выполнения рабочей документации электрического освещения</u>	

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

3.1. Планировочная организация земельного участка.

"Строительство 1-й очереди многофункционального придорожного комплекса с автомобильной газонаполнительной компрессорной станции (АГНКС)», расположенного по адресу: Кызылординская обл., Шиелийский р-н, с. Шиели, тр. Самара-Шымкент, уч. №104 выполнен на основании:

- Утвержденного эскизного проекта;
- Архитектурно-планировочного задания № KZ09VUA01623115 от 06.05.2025 г.;
- Акту на земельный участок №2025-4325785, кадастровый номер 10-154-039-1806, общей площадью 2.000 га
- Отчета об инженерных изысканиях, выполненных ТОО "KazGeoGroup" государственная лицензия № 14003238;
- Топоъемкой выполненных ТОО "KazGeoGroup" государственная лицензия № 14003238;

В соответствии с градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по безопасной эксплуатации зданий, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, с соблюдением технических условий, требований пожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан в т.ч.:

- СП РК 3.01-101-2013 "Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов"
- ГОСТ 21.508-2020 "Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов".
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

СН РК 4.03-01-2010 «Нормы проектирования автомобильных газонаполнительных компрессорных станций»

3.2 Краткая характеристика площадки строительства.

Земельный участок общей площадью 2 га, расположены по адресу: Кызылординская обл., Шиелийский р-н, с. Шиели, тр. Самара-Шымкент, уч. №104, в зоне свободной от застройки.

Рассматриваемый участок с северной, западной, восточной стороны свободна от застройки, с южной на расстоянии 67,70 м расположена трасса Трасса М 32 Западный Европа - Западный Китай.

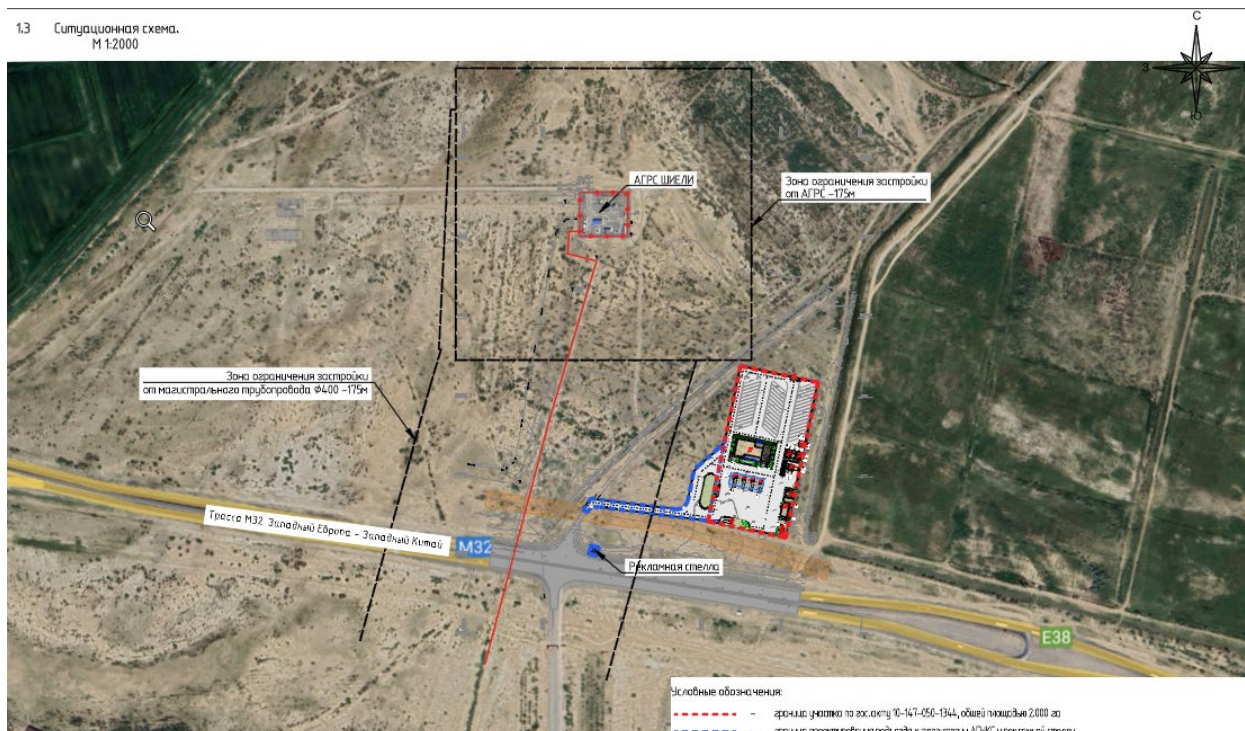
Рельеф участка относительно ровный. Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах 144,5-143,20.

Участок работ в геоморфологическом отношении приурочен к I надпойменной террасе р. Сырдарья. На вскрытую глубину 10,0м с поверхности земли площадка сложена прослоем суглинка мощностью 1,4-1,8м коричневого и светло-коричневого цветов, покрытым почвенно-растительным слоем.

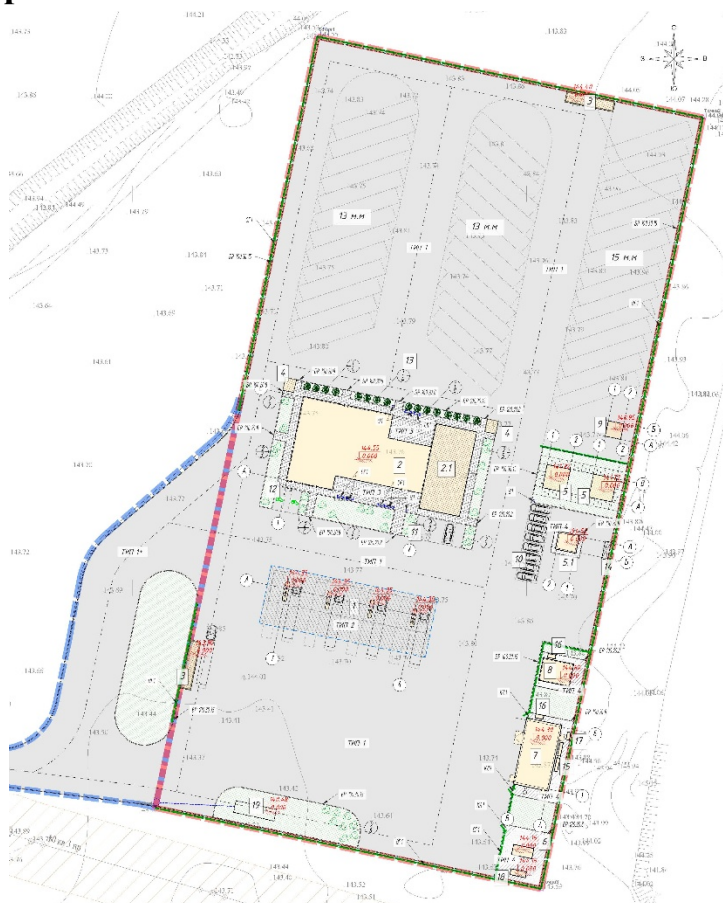
Максимальный уровень подземных вод, предполагается на отметках 142,80-143,00м.

3.3 Ситуационная схема

1.3 Ситуационная схема.
М 1:2000



3.4 Схема генерального плана



ВЕДОМОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

N	НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ	ЭТАЖНОСТЬ	КОЛ. ЗДАНИЙ	ПЛОЩАДЬ, м2				СТРОИТ. ОБЪЕМ, м3	
				ЗАСТРОЙКИ		ОБЩАЯ		ЗДАНИЯ	ВСЕГО
				ЗДАНИЯ	ВСЕГО	ЗДАНИЯ	ВСЕГО		
1	Навес ГРК	-	1	22.77	22.77	330.50	330.50	-	-
2	Проектируемое здание операторская	1	1	610.10	610.10	568.30	568.30	4271.30	4271.30
2.1	Перспективное расширение здания	1	1	230	230	-	-	-	-
3	Шинномонтажная/ Автосервис 2ая очередь проектирования	1	2	33	66	-	-	-	-
4	Пост охраны 2ая очередь проектирования	1	2	9.30	18.60	-	-	-	-
5	Пожарный резервуар	-	2	18	36	-	-	-	-
5.1	Насосная станция пожаротушения	-	1	24.50	24.50	-	-	-	-
6	ТП	-	1	13.80	13.80	-	-	-	-
7	ПТБ	1	1	145.60	145.60	121.70	121.70	890.10	890.10
8	Аккумуляторная газа	1	1	44.50	44.50	36.20	36.20	266.80	266.80
9	Выгреб	-	1	18.50	18.50	-	-	-	-
10	Парковка для легковых автомобилей на 8 м.м	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Площадка для кратковременного хранения автомобилей 4 м.м (2 Места МГН)	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Площадка для зарядки электромобилей 2 м.м	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Парковка для грузового автотранспорта	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Площадка ТБО	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Теплообменная установка	-	2	2.8	2.8	-	-	-	-
16	Чиллер 20 кВт	-	1	2	2	-	-	-	-
17	ШКАФ УЗРГ	-	1	1.6	1.6	-	-	-	-
18	ДГУ	-	1	6	6	-	-	-	-
19	ЛОС	-	1	3150	3150	-	-	-	-
20	Стелла	-	1	1	1	-	-	-	-

3.5 Планировочная организация земельного участка.

Территория проектирования, располагается на пологой поверхности, с общим уклоном с севера-востока на юго-запад (с разницей в 1,5 м). ПРС на площадке составляет 0,2м.

Решения по генеральному плану земельного участка выполнены с учетом - технологического процесса, функционального зонирования, выполнения санитарных и противопожарных требований и охранных зон от существующих инженерных коммуникаций. В соответствии с техническим заданием, для обеспечения нормальной работы комплекса.

Площадка АГНКС запроектирована прямоугольной формы в плане, площадью 2 Га на отведенной и закрепленной на местности территории.

Перечень проектируемых сооружений на территории АГЗС:

1. Раздаточные колонки
2. Проектируемое здание операторская/ магазин
- 2.1 Перспективное расширение здания операторской (2-я очередь строительства)**
- 3. Шиномонтажная/ Автосервис (2-я очередь строительства)**
- 4. Пост охраны (2-я очередь строительства)**
5. Пожарный резервуар
- 5.1 Насосная станция пожаротушения
- 6. КТПН (Разрабатывается отдельным проектом)**
7. ПТБ
8. Аккумуляторная газа
9. Септик
10. Парковка для легковых автомобилей на 8 м.м
11. Площадка для кратковременного хранения автомобилей 4 м.м (2 Места МГН)
12. Парковка для грузового автотранспорта
13. Парковка для грузового автотранспорта
14. Площадка ТБО

15. Теплообменная установка
16. Чиллер 20 кВт
17. ШКАФ УЗРГ
- 18. ДГУ (Разрабатывается отдельным проектом)**
19. ЛОС
20. Рекламная стена

3.6 Технико-экономические показатели земельного участка

1	Площадь отвода по гос.акту	2	Га
2	Площадь застройки	1274,27	кв.м
3	Площадь покрытий	17255,40	кв.м
4	Территория озеленения	1186	кв.м
5	Прочая площадь (бордюры,и.др)	284,33	кв.м
6	Площадь участка для устройства подъезда к территории АГНК	3696	кв.м
7	Площадь покрытий	3085	кв.м
8	Территория озеленения	611	кв.м
9	Площадь участка для устройства рекламной стеллы	112,40	кв.м
10	Площадь застройки (стелла)	1	кв.м
11	Грунтовое покрытие	111,40	кв.м

3.7 Организация рельефа вертикальной планировкой.

Инженерной подготовкой территории предусматривает приспособление существующего рельефа для решения архитектурно-планировочной задачи по посадке сооружения и обеспечения сопряжения проектируемого рельефа с прилегающей территорией.

Вертикальная планировка запроектирована с учетом максимального сохранения

существующего рельефа, отвода поверхностных вод, минимального объема земляных работ с учетом использования на площадке строительства вытесняемых грунтов.

План организации рельефа выполнен на копии инженерно-топографического плана методом проектных горизонталей, сечением рельефа через 0.1 м.

Проектные отметки и горизонталы относятся к верху планируемой поверхности.

Вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. Стоки по планировочной поверхности в нижнюю точку площадки, сбор дождеприемником, сброс систему ЛОС.

Перепады существующего и проектируемого рельефа оформляются откосами заложения 1:2.

Объем земляных работ определен по плану земляных масс, и выполнен по методу квадратов со стороной сетки 20x20 м.

План организации рельефа дан на прилагаемых чертежах лист № 3. Объемы и виды работ по организации рельефа смотри лист № 4 "План земляных масс".

3.8 Решения по благоустройству территории.

Территория решается как единое архитектурно-планировочное пространство, удовлетворяя все необходимые потребности функционирования объекта.

Проектируемая территория включает:

- проезды;
- автостоянки;
- тротуары,
- проектируемое озеленение - клумбы у фасада операторской.

Покрытие тротуаров предусмотрено из тротуарной плитки серого цвета. Покрытие территории проездов и паркинга - асфальтобетонное отделяющееся бордюрными камнями типа БР-100.30.15. В местах устройства

бордюров запроектированы пандусы для беспрепятственного перемещения МГН.

На территории проектирования в зоне операторской предусматриваются места кратковременного хранения автомобилей на 6 м.м из которых 2 м.м для МГН и 2 м.м для электромобилей с установленной зарядной станцией. Предусматривается электроосвещение территории светильниками см.раздел ЭОМ.

Ограждение принято из сетчатых панелей высотой 2 м.

4. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ **(ОПЕРАТОРСКАЯ)**

4.1 Условия эксплуатации здания:

- Уровень ответственности здания - I (повышенный)
- Степень огнестойкости здания – II (СП РК 2.02-101-2014 г.)
- Класс функциональной пожарной опасности зданий – смешанный; основной класс - Ф 3.1 с учетом 4.3

4.2 Архитектурно-планировочные решения

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола здания, соответствующая абсолютной отметке по генеральному плану +144.55.

Здание операторской 1-этажное с размерами в осях 34.0x21.5м, высота от пола до подвесного потолка в торговой зоне - 4.5 м, в остальных помещениях - 3.0 м.

Здание операторской включает такие основные помещения: помещение операторской, торговая зона, кладовые, кабинеты, намазхану, комнату омовения, санузлы, санузел для МГН, тех. помещения, душевые, раздевалки, прачечную, медпункт, офисные помещения.

Наружные стены выполнены из красного кирпича толщиной – 380мм. Перегородки из ГКЛ\ГКЛВ\ГКЛО толщиной - 125мм.

Кровля - комбинированная:

Над торговой зоной в осях 3-7 и Б-Г - односкатная из кровельного сэндвич-панеля, с организованным наружным водоотводом.

Остальная часть плоская кровля, с организованным наружным водоотводом через парапетные воронки.

Внутренняя отделка: полы - керамогранит, керамические плитки, стены - вододисперсионная окраска и керамические плитки. потолки - подвесной потолок типа "ГРИЛЬЯТО".

Двери: внутренние - деревянные, наружные - металлические.

Витражи из алюминиевого профиля из однокамерного стеклопакета. Окна - металлопластиковые из однокамерного стеклопакета.

Наружная отделка: передний фасад из фиброцементных панелей, остальной фасад - декоративная штукатурка.

4.3 Конструктивные решения

Каркасная из монолитных ж\б колонн и ригелей. Конструкция покрытия (кровли) над торговой зоной в осях 3-7 и Б-Г- металлические двутавровые балки, остальная часть из монолитного ж\б покрытия. Фундаменты из монолитного железобетона, столбчатые, объединенные по периметру ж\б балками. Несущие металлические конструкции покрыть огнезащитным составом (тип и марку см. разделе КМ). (Подробнее см. в разделах КЖ, КМ)

Основные технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Этажность здания	эт.	1
2	Площадь застройки	м2	610,1
3	Строительный объем	м3	4 271,3
4	Общая площадь	м2	568,3

5. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

(ПТБ; Производственно-технический блок)

5.1 Условия эксплуатации здания:

- Уровень ответственности здания - II (нормальный)
- Степень огнестойкости здания – II (СП РК 2.02-101-2014 г.)

- Класс функциональной пожарной опасности зданий - Ф 5.1

5.2 Архитектурно-планировочные решения

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола здания, соответствующая абсолютной отметке по генеральному плану +144.30.

Здание ПТБ 1-этажное, с размерами в осях 16х8.2м, высота помещений от чистого до низа конструкции (ферм) - 5.69м. Состоит из 3-х помещений: основное помещение - компрессорная, вент камера, электрощитовая.

Помещение компрессорной предназначена для установки оборудования (компрессорные установки, установки осушки газа, блок входных кранов, входной сепаратор), оборудования устанавливаются на ж\б основания. Также предусмотрены ж\б лотки для прокладки систем газа, электричества, теплоносителя и т.д.

Наружные стены и перегородки выполнены из красного кирпича толщиной 380мм и 250мм соответственно.

Кровля – легко сбрасываемая кровля, односкатная из кровельной сэндвич-панели, толщиной - 150мм, с наполнением из минераловатного утеплителя на базальтовой основе. Водоотведение с кровли - наружное организованное.

Внутренняя отделка: полы - наливной эпоксидный; стены - водоэмульсионная окраска по цементно-песчаной штукатурке: потолки - в строительном исполнении (без отделки).

Наружная отделка: стены и цоколь - декоративная фасадная штукатурка.

Двери, ворота - металлические. Окна - металлопластиковые однокамерные.

5.3 Конструктивные решения

Каркасная из монолитных ж\б колонн и ригелей. Конструкция покрытия (кровли) - металлические фермы. Фундаменты из монолитного железобетона, столбчатые, объединенные по периметру ж\б балками. Несущие металлические конструкции покрыть огнезащитным составом (тип и марку см. разделе КМ). (Подробнее см. в разделах КЖ, КМ)

Основные технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Этажность здания	эт.	1
2	Площадь застройки	м2	145,6
3	Строительный объем	м3	890,1
4	Общая площадь	м2	121,7

6. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

(Навес с ГРК)

6.1 Условия эксплуатации здания:

- Уровень ответственности здания - II (нормальный)
- Степень огнестойкости здания – II (СП РК 2.02-101-2014 г.)
- Класс функциональной пожарной опасности зданий - Ф 5.1

6.2 Архитектурно-планировочные решения

За условную отметку 0.000 принята верхняя отметка бетонного островка колонок, соответствующая абсолютной отметке по генеральному плану +144.35.

Навес с ГРК состоит из 4-х газораздаточных островков, и 8 газораздаточных постов. Расстояние между колонками в осях 11.0 м., общая длина в осях - 30.0 м. Высота навеса в свету до низа конструкции- 5.65 м., длина навеса - 41.0 м., ширина навеса - 8.0 м. Кровля двухскатная из профнастила, водоотведение с кровли - наружное организованное.

Отделка металл. колонн – из фасадных металлических панелей, отделка парапета навеса – из фасадных металлических панелей.

Высота бетонного островка 150мм от проектной отметки земли, бетонный островок оборудован металлическим отбойником (барьер).

Покрытие территории навеса с ГРК см. в разделе ГП.

6.3 Конструктивные решения

Конструктивная схема каркасная металлическая многопролетная с вертикальными колоннами, на которые опираются продольные двутавровые балки, соединённые между собой связями. Фундаменты - столбчатые из монолитного железобетона. Несущие металлические конструкции покрыть огнезащитным составом (тип и марку см. разделе КМ). Подробнее см. в разделах КЖ, КМ.

Основные технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Общая площадь навеса над ГРК	м2	330,5
2	Кол-во газораздаточных островков	шт.	4
3	Общее кол-во газораздаточных постов	шт.	8

7. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ (Насосная станция)

7.1 Условия эксплуатации здания:

- Уровень ответственности здания - II (нормальный)
- Степень огнестойкости здания – II (СП РК 2.02-101-2014 г.)
- Класс функциональной пожарной опасности зданий - Ф 5.1

7.2 Архитектурно-планировочные решения

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола здания, соответствующая абсолютной отметке по генеральному плану +144.52.

Здание насосной станции 1-этажное, с подземной частью из ж\б стен, и с надземной частью из сэндвич-панелей, с размерами в осях 4,7x4,0м, высота помещений от чистого до низа конструкции (ферм) - 5.69м. Состоит из 1-го помещения насосной.

Помещение насосной предназначена для установки насосных оборудования.

Источником противопожарного водоснабжения служат два резервуара по 50м³.

Водопроводная насосная станция предназначена для подачи воды на обеспечение противопожарных нужд объекта.

Наружные стены из сэндвич-панели с наполнением из минераловатного утеплителя на базальтовой основе толщиной 100мм.

Кровля - односкатная из кровельной сэндвич-панели, толщиной - 150мм, с наполнением из минераловатного утеплителя на базальтовой основе.

Водоотведение с кровли - наружное организованное.

Внутренняя отделка: полы - кварцевый топпинг с упрочняющим покрытием; стены - эпоксидная покраска по цементно-песчаной штукатурке; потолки - в строительном исполнении (без отделки).

Наружная отделка: цоколь - декоративная фасадная штукатурка.

Двери - металлические. Окна - металлопластиковые однокамерные.

7.3 Конструктивные решения

Подземная часть из ж\б стен толщиной 300мм, надземная часть из метал. каркаса. Конструкция покрытия (кровли) - металлические балки. Фундаменты из монолитной ж\б плиты. Несущие металлические конструкции покрыть огнезащитным составом (тип и марку см. разделе КМ). (Подробнее см. в разделах КЖ, КМ)

Основные технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Этажность здания	эт.	1
2	Площадь застройки	м ²	27,3
3	Строительный объем (в т.ч. ниже 0,000)	м ³	187,3
	выше 0,000	м ³	109,2
	ниже 0,000	м ³	78,1
4	Общая площадь	м ²	25,3

7.4. СТЕЛА

За территорией АГНКС предусматривается установка рекламной стелы. Конструкция стелы (металлический каркас, облицовка, элементы подсветки, электронные табло) разрабатывается и поставляется специализированной организацией по отдельному проекту.

Настоящим проектом определено место размещения, отметки, габаритные размеры, устройство фундамента и подключение к инженерным сетям.

Фундамент под стелу – по проекту КЖ (см. раздел КЖ).

8. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (ОПЕРАТОРСКАЯ)

8.1 Исходные данные

Рабочий проект "«Строительство 1-й очереди многофункционального придорожного комплекса с автомобильной газонаполнительной компрессорной станции (АГНКС)», расположенного по адресу: Кызылординская обл., Шиелийский р-н, с. Шиели, тр. Самара-Шымкент, уч. №104 разработан в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта раздела АР.

Согласно СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах" и "Отчёта об инженерно-геологических изысканиях" выполненных ТОО "KazGeoGroup" в 2025 году, уточненное значение сейсмичности площадки строительства - 7 баллов, тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - III (описательные признаки). Климатический район - IV-г. Снеговая нагрузка для I снегового района по карте районирования территории РК согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 составляет - 0,9кПа. Давление ветра по карте районирования территории РК согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 при базовой скорости ветра 30м/с - 0,56кПа.

Основанием здания служит послойно уплотненная подушка из ПГС со следующими характеристиками: E=25мПа, R=250кПа, основанием подушки служит ИГЭ-2 песок мелкий, со следующими характеристиками: E=10,6мПа, R=1.64т/м³. В случае обнаружения основания фундаментов, не соответствующие вышеприведенным необходимо сообщить авторам проекта для принятия решений.

Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе.

Грунтовые воды на глубине вскрыты на глубине 2,5-х метров.

Грунты по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям по содержанию сульфатов для бетона марки W4 на портландцементе - сильноагрессивная, для бетонов на сульфатостойких цементах - среднеагрессивна.

Степень агрессивного воздействия хлоридов - сильноагрессивная.

Элементы конструкций соприкасающиеся с грунтом выполнить на сульфатостойком цементе.

Нормативная глубина промерзания для суглинков - 1.09м.

Обратную засыпку фундаментов и пазух котлована производить местным грунтом без строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 300мм до плотности сухого грунта 1,65т/м³.

Уровень ответственности здания - II (второй). Степень огнестойкости здания - II (вторая).

2. Конструктивные решения:

- Фундамент из монолитного железобетона в виде столбчатых фундаментов толщиной 300 мм, из бетона класса C20/25.

- Плиты перекрытия монолитные железобетонные на всех отметках толщиной 200мм, из бетона класса C20/25.

- Колонны из монолитного железобетона сечением 400х400мм, из бетона класса C20/25.

- Ригели из монолитного железобетона сечением 390х500мм, из бетона класса C20/25.

- Фундаментные балки из монолитного железобетона сечением 400х500мм, из бетона класса C20/25.

Для железобетонных конструкций применять: арматурную сталь классов S500(A500C), S240(A240) по СТ РК СТБ 1704-2011 (ГОСТ 34028-2016), в виде стержневого проката периодического и гладкого профиля.

Чертежи раздела КЖ выполнены согласно требованиям СП РК EN 1992-1-1 "Проектирование железобетонных конструкций, СП РК EN 1991-1-1 "Воздействия на несущих конструкции. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1991-1-3 "Воздействия на несущих конструкции. Общие воздействия. Снеговые нагрузки", СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах".

Выполнен расчет пространственной схемы здания с помощью программного комплекса "ЛИРА-САПР 2021".

Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с действующими нормами на производство и приёмку работ: СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"; СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений"; СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве"; СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012* "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

3. Защита строительных конструкций от коррозии

Все боковые поверхности фундаментов, колонн соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке. Работы выполнять согласно требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии".

9. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

(ПТБ; Производственно-технический блок)

Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе.

Грунтовые воды на глубине вскрыты на глубине 2,5-х метров.

Грунты по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям по содержанию сульфатов для бетона марки W4 на портландцементе - сильноагрессивная, для бетонов на сульфатостойких цементах - среднеагрессивна.

Степень агрессивного воздействия хлоридов - сильноагрессивная.

Элементы конструкций соприкасающиеся с грунтом выполнить на сульфатостойком цементе.

Нормативная глубина промерзания для суглинков - 1.09м.

Обратную засыпку фундаментов и пазух котлована производить местным грунтом без строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 300мм до плотности сухого грунта 1,65т/м³.

Уровень ответственности здания - II (второй). Степень огнестойкости здания - II (вторая).

2. Конструктивные решения:

- Фундамент из монолитного железобетона в виде столбчатых фундаментов толщиной 300 мм, из бетона класса С20/25.

- Колонны из монолитного железобетона сечением 400х400мм, из бетона класса С20/25.

- Ригели из монолитного железобетона сечением 390х500мм, из бетона класса С20/25.

- Фундаментные балки из монолитного железобетона сечением 400х500мм, из бетона класса С20/25.

Для железобетонных конструкций применять: арматурную сталь классов S500(A500C), S240(A240) по СТ РК СТБ 1704-2011 (ГОСТ 34028-2016), в виде стержневого проката периодического и гладкого профиля.

Чертежи раздела КЖ выполнены согласно требованиям СП РК EN 1992-1-1 "Проектирование железобетонных конструкций, СП РК EN 1991-1-1 "Воздействия на несущих конструкции. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1991-1-3 "Воздействия на несущих конструкции. Общие воздействия. Снеговые нагрузки", СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах".

Выполнен расчет пространственной схемы здания с помощью программного комплекса "ЛИРА-САПР 2021".

Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с действующими нормами на производство и приёмку работ: СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"; СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений"; СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве"; СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012* "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

3. Защита строительных конструкций от коррозии

Все боковые поверхности фундаментов, колонн соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке. Работы выполнять согласно требованиям СН РК 2.01-

01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии".

10. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

(Насосная станция)

Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе.

Грунтовые воды на глубине вскрыты на глубине 3-х метров.

Грунты по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям по содержанию сульфатов для бетона марки W4 на портландцементе - слабоагрессивная, для бетонов на шлакопортландцементе и на сульфатостойких цементах - неагрессивна.

Степень агрессивного воздействия хлоридов - среднеагрессивная.

Элементы конструкций соприкасающиеся с грунтом выполнить на сульфатостойком цементе.

Нормативная глубина промерзания для суглинков - 1.58м.

Обратную засыпку фундаментов и пазух котлована производить местным грунтом без строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 300мм до плотности сухого грунта 1,65т/м³.

Уровень ответственности здания - II (второй). Степень огнестойкости здания - II (вторая).

2. Конструктивные решения:

- Фундамент из монолитного железобетона в виде плиты толщиной 400 мм, из бетона класса С20/25.

- Стены монолитные железобетонные толщиной 300мм, из бетона класса С20/25.

- Надземная часть конструкций выполнена из металлических конструкций.

Для железобетонных конструкций применять: арматурную сталь классов S500(A500C), S240(A240) по СТ РК СТБ 1704-2011 (ГОСТ 34028-2016), в виде стержневого проката периодического и гладкого профиля.

Чертежи раздела КЖ выполнены согласно требованиям СП РК EN 1992-1-1 "Проектирование железобетонных конструкций, СП РК EN 1991-1-1 "Воздействия на несущих конструкции. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1991-1-3 "Воздействия на несущих конструкции. Общие воздействия. Снеговые нагрузки", СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах".

Выполнен расчет пространственной схемы здания с помощью программного комплекса "ЛИРА-САПР 2021".

Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с действующими нормами на производство и приёмку работ: СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"; СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений"; СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве"; СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012* "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

3. Защита строительных конструкций от коррозии

Все боковые поверхности фундаментов, колонн соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке. Работы выполнять согласно требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии".

КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

(Аккумуляторная газа)

Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе.

Грунтовые воды на глубине вскрыты на глубине 2,5-х метров.

Грунты по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям по содержанию сульфатов для бетона марки W4 на портландцементе - сильноагрессивная, для бетонов на сульфатостойких цементах - среднеагрессивна.

Степень агрессивного воздействия хлоридов - сильноагрессивная.

Элементы конструкций соприкасающиеся с грунтом выполнить на сульфатостойком цементе.

Нормативная глубина промерзания для суглинков - 1.09м.

Обратную засыпку фундаментов и пазух котлована производить местным грунтом без строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 300мм до плотности сухого грунта 1,65т/м³.

Уровень ответственности здания - II (второй). Степень огнестойкости здания - II (вторая).

2. Конструктивные решения:

- Фундамент из монолитного железобетона плиточного типа толщиной 400 мм, из бетона класса С20/25.

- Стены из монолитного железобетона толщиной 300мм, из бетона класса С20/25.

- Металлические элементы выполнены из профилей сечением: квадратные трубы, швеллеры и уголки.

Для железобетонных конструкций применять: арматурную сталь классов S500(A500C), S240(A240) по СТ РК СТБ 1704-2011 (ГОСТ 34028-2016), в виде стержневого проката периодического и гладкого профиля.

Чертежи раздела КЖ выполнены согласно требованиям СП РК EN 1992-1-1 "Проектирование железобетонных конструкций, СП РК EN 1991-1-1 "Воздействия на несущих конструкции. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1991-1-3 "Воздействия на несущих конструкции. Общие воздействия. Снеговые нагрузки", СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах".

Выполнен расчет пространственной схемы здания с помощью программного комплекса "ЛИРА-САПР 2021".

Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с действующими нормами на производство и приёмку работ: СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"; СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений"; СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве"; СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012* "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

3. Защита строительных конструкций от коррозии

Все боковые поверхности фундаментов, колонн соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке. Работы выполнять согласно требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии". Металлоконструкции покрытия красить 2 слоями эмали ПФ1189 по ТУ 6-10-1710-79 без грунтовки, общей толщиной слоя 60 мкм.

11. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

(Навес с ГРК)

Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе.

Грунтовые воды на глубине вскрыты на глубине 2,5-х метров.

Грунты по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям по содержанию сульфатов для бетона марки W4 на портландцементе - сильноагрессивная, для бетонов на сульфатостойких цементах - среднеагрессивна.

Степень агрессивного воздействия хлоридов - сильноагрессивная.

Элементы конструкций соприкасающиеся с грунтом выполнить на сульфатостойком цементе.

Нормативная глубина промерзания для суглинков - 1.09м.

Обратную засыпку фундаментов и пазух котлована производить местным грунтом без строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 300мм до плотности сухого грунта 1,65т/м³.

Уровень ответственности здания - II (второй). Степень огнестойкости здания - II (вторая).

2. Конструктивные решения:

- Фундамент из монолитного железобетона столбчатого, из бетона класса С20/25.

Для железобетонных конструкций применять: арматурную сталь классов S500(A500C), S240(A240) по СТ РК СТБ 1704-2011 (ГОСТ 34028-2016), в виде стержневого проката периодического и гладкого профиля.

Чертежи раздела КЖ выполнены согласно требованиям СП РК EN 1992-1-1 "Проектирование железобетонных конструкций, СП РК EN 1991-1-1 "Воздействия на несущих конструкции. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1991-1-3 "Воздействия на несущих конструкции. Общие воздействия. Снеговые нагрузки", СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах".

Выполнен расчет пространственной схемы здания с помощью программного комплекса "ЛИРА-САПР 2021".

Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с действующими нормами на производство и приёмку работ: СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"; СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений"; СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве"; СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012* "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

3. Защита строительных конструкций от коррозии

Все боковые поверхности фундаментов, колонн соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке. Работы выполнять согласно требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии".

12. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

(Выгреб)

Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе.

Грунтовые воды на глубине вскрыты на глубине 3-х метров.

Грунты по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям по содержанию сульфатов для бетона марки W4 на портландцементе - слабоагрессивная, для бетонов на шлакопортландцементе и на сульфатостойких цементах - неагрессивна.

Степень агрессивного воздействия хлоридов - среднеагрессивная.

Элементы конструкций соприкасающиеся с грунтом выполнить на сульфатостойком цементе.

Нормативная глубина промерзания для суглинков - 1.58м.

Обратную засыпку фундаментов и пазух котлована производить местным грунтом без строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 300мм до плотности сухого грунта 1,65т/м³.

Уровень ответственности здания - II (второй). Степень огнестойкости здания - II (вторая).

2. Конструктивные решения:

- Фундамент из монолитного железобетона в виде плиты толщиной 400 мм, из бетона класса С20/25.

- Плиты покрытия монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса С20/25.

Для железобетонных конструкций применять: арматурную сталь классов S500(A500C), S240(A240) по СТ РК СТБ 1704-2011 (ГОСТ 34028-2016), в виде стержневого проката периодического и гладкого профиля.

Чертежи раздела КЖ выполнены согласно требованиям СП РК EN 1992-1-1 "Проектирование железобетонных конструкций, СП РК EN 1991-1-1 "Воздействия на несущих конструкции. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1991-1-3 "Воздействия на несущих конструкции. Общие воздействия. Снеговые нагрузки", СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах".

Выполнен расчет пространственной схемы здания с помощью программного комплекса "ЛИРА-САПР 2021".

Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с действующими нормами на производство и приёмку работ: СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"; СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений"; СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве"; СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012* "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

3. Защита строительных конструкций от коррозии

Все боковые поверхности фундаментов, колонн соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке. Работы выполнять согласно требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии".

13. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

(Пожарный резервуар)

Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе.

Грунтовые воды на глубине вскрыты на глубине 2,5-х метров.

Грунты по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям по содержанию сульфатов для бетона марки W4 на портландцементе - сильноагрессивная, для бетонов на сульфатостойких цементах - среднеагрессивна.

Степень агрессивного воздействия хлоридов - сильноагрессивная.

Элементы конструкций соприкасающиеся с грунтом выполнить на сульфатостойком цементе.

Нормативная глубина промерзания для суглинков - 1.09м.

Обратную засыпку фундаментов и пазух котлована производить местным грунтом без строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 300мм до плотности сухого грунта 1,65т/м³.

Уровень ответственности здания - II (второй). Степень огнестойкости здания - II (вторая).

2. Конструктивные решения:

- Фундамент из монолитного железобетона в виде плиты толщиной 400 мм, из бетона класса С20/25.

- Плиты покрытия монолитные железобетонные толщиной 300мм, из бетона класса С20/25.

- Стены монолитные железобетонные толщиной 300мм, из бетона класса С20/25.

Для железобетонных конструкций применять: арматурную сталь классов S500(A500C), S240(A240) по СТ РК СТБ 1704-2011 (ГОСТ 34028-2016), в виде стержневого проката периодического и гладкого профиля.

Чертежи раздела КЖ выполнены согласно требованиям СП РК EN 1992-1-1 "Проектирование железобетонных конструкций, СП РК EN 1991-1-1 "Воздействия на несущих конструкции. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1991-1-3 "Воздействия на несущих конструкции. Общие воздействия. Снеговые нагрузки", СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах".

Выполнен расчет пространственной схемы здания с помощью программного комплекса "ЛИРА-САПР 2021".

Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с действующими нормами на производство и приёмку работ: СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"; СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений"; СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве"; СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012* "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

3. Защита строительных конструкций от коррозии

Все боковые поверхности фундаментов, стен соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке. Работы выполнять согласно требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии".

14. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

(Операторская)

1. Рабочие чертежи марки КМ разработаны на основании технического задания на проектирование.

2. Проект разработан для следующих условий строительства:

- Климатический район - IV-г (СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология)

- нормативное значение ветрового давления по СП РК 2.04-01-2017* "Нагрузки и воздействия» для III района-56 кгс/м².
- нормативное значение веса снегового покрова для I района- 90 кгс/м².
- сейсмичность площадки строительства - 7 баллов

3. Metalloконструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «Нагрузки и воздействия»
- П РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкции"
- СП РК 2.01.101-2013 с изм. 2018 "Защита строительных конструкций от коррозии"
- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»

4. Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

5. За условную отметку 0.000 принята верх пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке - 144,55 по генплану.

По уровню ответственности сооружения относятся к классу II.

Степень огнестойкости II. Категория пожароопасности "Д".

7. При расчете конструкций учтен коэффициент надежности по назначению $\gamma_{п}=1.00$;

8. Расчет конструкций произведен в соответствии с требованиями глав СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкции", СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Нагрузки и воздействия".

9. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкции"
- По чертежам марки КМД, разработанным на основании данного комплекта чертежей КМД;

10. Заводские соединения элементов конструкций на сварке автоматическим способом. Монтажные - на болтах класса точности В и на монтажной сварке. Сварные швы следует назначать по опорным усилиям при разработке чертежей КМД. Нерасчетные, а также минимальные расчетные толщины

швов принимать по СП РК EN 1993-1-1:2005/2011. Класс прочности болтов принять 8.8. Отверстия для соединительных болтов должны быть на три миллиметра больше диаметра болта. В узлах болтовых соединений должны быть предусмотрены меры против развинчивания гаек путем постановки контргаек по ГОСТ ISO 8673-2014 или пружинных шайб по ГОСТ 6402-70*.

11. Защита стальных конструкций от коррозии: Metalлоконструкции покрытия красить 2 слоями эмали ПФ1189 по ТУ 6-10-1710-79 без грунтовки, общей толщиной слоя 60 мкм.

12. Все металлические конструкции защищаются от пожара противопожарной огнеупорной краской "National Fire Retardant Paint" ТОО "National Paints" толщиной 700мкм, чтобы повысить огнестойкость конструкции до двух часов.

13. Обеспечение качества строительно-монтажных работ.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии со СНиП РК 1.03-06-2002. Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СНиП РК 1.03-06-2002.

15. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ **(ПТБ, Производственно-технический блок)**

3. Metalлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «Нагрузки и воздействия»

- П РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкции"

- СП РК 2.01.101-2013 с изм. 2018 "Защита строительных конструкций от коррозии"

- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»

4. Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

5. За условную отметку 0.000 принята верх пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке - 144,30 по генплану.

По уровню ответственности сооружения относятся к классу II.

Степень огнестойкости II. Категория пожароопасности "Д".

7. При расчете конструкций учтен коэффициент надежности по назначению $Y_{п}=1.00$;

8. Расчет конструкций произведен в соответствии с требованиями глав СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкции", СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Нагрузки и воздействия".

9. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкции"

- По чертежам марки КМД, разработанным на основании данного комплекта чертежей КМ;

10. Заводские соединения элементов конструкций на сварке автоматическим способом. Монтажные - на болтах класса точности В и на монтажной сварке. Сварные швы следует назначать по опорным усилиям при разработке чертежей КМД. Нерасчетные, а также минимальные расчетные толщины швов принимать по СП РК EN 1993-1-1:2005/2011. Класс прочности болтов принять 8.8. Отверстия для соединительных болтов должны быть на три миллиметра больше диаметра болта. В узлах болтовых соединений должны быть предусмотрены меры против развинчивания гаек путем постановки контргаек по ГОСТ ISO 8673-2014 или пружинных шайб по ГОСТ 6402-70*.

11. Защита стальных конструкций от коррозии: Metalloконструкции покрытия красить 2 слоями эмали ПФ1189 по ТУ 6-10-1710-79 без грунтовки, общей толщиной слоя 60 мкм.

12. Все металлические конструкции защищаются от пожара противопожарной огнеупорной краской "National Fire Retardant Paint" ТОО "National Paints" толщиной 700мкм, чтобы повысить огнестойкость конструкции до двух часов.

13. Обеспечение качества строительно-монтажных работ.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии со СНиП РК 1.03-06-2002. Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СНиП РК 1.03-06-2002.

16. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

(Навес с ГРК)

3. Metallokonstrukcii zaproektirovani v sootvetstvii s trebovaniyami:

- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «Нагрузки и воздействия»

- П РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкции"

- СП РК 2.01.101-2013 с изм. 2018 "Защита строительных конструкций от коррозии"

- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»

4. Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

5. За условную отметку 0.000 принята отметка верха островка, что соответствует абсолютной отметке - 144№35 по генплану.

По уровню ответственности сооружения относятся к классу II.

Степень огнестойкости II. Категория пожароопасности "Д".

7. При расчете конструкций учтен коэффициент надежности по назначению $Y_p=1.00$;

8. Расчет конструкций произведен в соответствии с требованиями глав СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкции", СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Нагрузки и воздействия".

9. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкции"

- По чертежам марки КМД, разработанным на основании данного комплекта чертежей КМ;

10. Заводские соединения элементов конструкций на сварке автоматическим способом. Монтажные - на болтах класса точности В и на монтажной сварке. Сварные швы следует назначать по опорным усилиям при разработке чертежей КМД. Нерасчетные, а также минимальные расчетные толщины швов принимать по СП РК EN 1993-1-1:2005/2011. Класс прочности болтов принять 8.8. Отверстия для соединительных болтов должны быть на три

миллиметра больше диаметра болта. В узлах болтовых соединений должны быть предусмотрены меры против развинчивания гаек путем постановки контргаек по ГОСТ ISO 8673-2014 или пружинных шайб по ГОСТ 6402-70*.

11. Защита стальных конструкций от коррозии: Metalлоконструкции покрытия красить 2 слоями эмали ПФ1189 по ТУ 6-10-1710-79 без грунтовки, общей толщиной слоя 60 мкм.

12. Все металлические конструкции защищаются от пожара противопожарной огнеупорной краской "National Fire Retardant Paint" ТОО "National Paints" толщиной 700мкм, чтобы повысить огнестойкость конструкции до двух часов.

13. Обеспечение качества строительного-монтажных работ.

Обеспечение качества строительного-монтажных работ - в соответствии со СНиП РК 1.03-06-2002. Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СНиП РК 1.03-06-2002.

19. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ЛИНИИ КОМПРИМИРОВАННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА (КПГ)

В проекте предусмотрено строительство АГНКС на базе комплекта оборудования, производства компании FORNOVOGAS (Италия).

Давление газа на входе в технологическое оборудование АГНКС – 0,2-0,6 МПа

В состав технологического оборудования входит:

- Расходомер счетчик ультразвуковой (PCY) TANCY ДУ150
- Сепаратор газа V0,8 м.куб -1шт;
- Блок входных кранов (БВК) (1мкм, 0,1мкм) -2шт;
- Регулятор давления 2-6бар перед входом в КУ -2шт;
- Компрессорная установка (КУ) (1384 м.куб/ч) 4DA300-200kW -2шт;
- Теплообменная установка 60kW -2шт;
- Шкаф управления (ШУ) компрессором -2шт;
- Осушка газа (ОГ) УПИГ1500 с влагомером ИВГ1 -2шт;

- Панель приоритета -2шт;
- Регуляторы давления -5шт;
- Аккумуляторный блок (БАГ) FNG-2000 25x80L 2Line -2 шт;
- Газораздаточная колонка ГРК 2х постовая 2L2МС -4шт;
- Воздушный компрессор с объемом ресивера 100л, 2,2кВт AF-018 -2шт;
- Рефрижераторный осушитель RFDC 21 -1шт;
- Газоанализатор.

Все оборудование выполнено в блочном исполнении заводом изготовителем.

19.1. Основные тех. характеристики компрессора 4DA300-200kW:

- Диапазон входного давления - 0,2-0,6 МПа
- Давление на выходе - 25,0 МПа
- Производительность - 1384 м.куб/час при вх.д. 0,6 МПа
- Потребление эл. энергии не более - 200 кВт/час.
- Система охлаждения - жидкостная
- Диапазон t рабочей среды - +5...+40

Общее потребление газа АГНКС - 55000м.куб/сутки. (при коэффициенте загрузки 0,8) Производительность станции при расчетной заправке 200м.куб - 275 автомобилей в сутки

19.2. Краткое описание технологического процесса (по ходу движения газа):

1. От расходомера счетчика ультразвукового (PCY) TANCY ДУ150, газ (CH₄) под давлением 0,2-0,6 МПа поступает во входную Буферную емкость (сепаратор) для механической очистки, гашения пульсаций и отбором конденсата в трассе газопровода.
2. На БВК из двух фильтров очистки (1мкм и 0,1мкм) для фильтрации входного газа.
3. В компрессорные установки для компрессии газа до давления 25.0 МПа компрессорная установка из четырех ступеней сжатия.
4. Осушается в блоке осушки газа адсорбентом.

5. Далее газ распределяется на два условных диапазона давления (среднее и высокое) по средствам панели приоритета и аккумулируется в аккумуляторах газа емкостью 2000 литров (80л x 25) x2. Общий объем Аккумуляторов газа 4000л

6. Заправка газа в газобаллонное оборудование (ГБО) автомобилей осуществляется посредством четырех двухпостовых ГРК с разъемами NGV1 -3шт, NGV2 -1шт.

Сепаратор газа, БВК, компрессорные установки, осушки газа, монтируются в компрессорной здании Производственно-технологического блока (ПТБ), шкафы управления, воздушные компрессора и осушитель воздуха в помещении электрощитовой здания ПТБ.

Панель приоритета, Аккумуляторы газа, регуляторы давления 20,0МПа устанавливаются отдельно, заглублено, под навесом.

ГРК -4шт, устанавливаются отдельно, под общим навесом для ГРК.

Все оборудование устанавливается на ж/б фундаменты согласно чертежам поставщика подъемными кранами с последующим устройством легкобрасываемой кровли.

19.3. Для работы пневмоклапанов технологического оборудования предусматривается линия сжатого воздуха из пластиковой трубы Ду12х3/Ру16 от воздушных компрессоров -2шт. (один из которых резервный) с объемом ресивера 100л каждый, с фитинговыми соединениями и осушителем воздуха. Рабочее давление 0,8 МПа.

19.4. Технологические трубопроводы внутри помещения покрыть грунтовкой и масляной краской за 2 раза, а наружные технологические трубопроводы грунтовкой и пентафталевым лаком с добавлением 10-15% алюминиевой пудры

19.5. Соединительные детали трубопроводов до 0,6 МПа должны отвечать требованиям ГОСТ 17375-01 - 17379-01.

19.6. Трубопровод с рабочим давлением 0,3 МПа, из стальной трубы Ду150х5,5 и ДУ100х4,5 (ГОСТ 8732-78) провести надземно $h=+0.8$, $h=+2.0$ по опорным стойкам УКГ-10 с шагом 1,5-2,2м. определить на месте. По стене на опорах УКГ-02.

19.7. Перед каждым компрессором предусматривается переход 100-80 (ТУ 26-18-38-90) с шаровым краном, и регулятором давления 0,2-0,6 bar, отводом и гибким металлорукавом из н/ж стали Ду80/Ру16

19.8. Технологический трубопровод с рабочим давлением 25,0 МПа предусматривается из стальных нержавеющей труб различного диаметра (25мм, 20мм, 12мм). с фитинговым соединением производства компании GRAF (Италия) из нержавеющей стали стандарта ASI (ASTM) 316L (ГОСТ 03X17H13M2) состоят из четырех частей: корпус, переднее обжимное кольцо, заднее обжимное кольцо и гайка.

19.9. Технологический трубопровод от ПТБ до блока аккумуляторов газа провести подземно, в ж/б лотке на гл -0,4м зажимами по закладным деталям с шагом 1 м., далее от аккумуляторов газа до ГРК также в ж/б лотке h=-0,4м L=60,0м.

19.10. Все соединения на трубопроводах выполнить в местах доступных для осмотра.

19.11. Трубопровод от предохранительных сбросных клапанов, внутри помещения ПТБ, провести на опорных стойках УКГ-10 на высоте 2,4 м. с шагом 2-3м.

19.12. Сбросные и продувочные трубопроводы вывести выше карниза ПТБ на высоту мин. 1,0 м

19.13. Сбросные и продувочные трубопроводы закрепить в двух местах хомутами по закладным на фермах перекрытия здания ПТБ.

19.14. Слив и сброс конденсата в дренажную емкость производить с разряженными ТХ сосудами. Дренажный трубопровод Ду57х3,5 (ГОСТ8732-78) проложить в ж/б лотке на глубине -0,3м, и далее подземно, на гл. -0,9м от отм. земли с уклоном 0.2%. в сторону емкости.

Дренажная емкость оборудована ЭХЗ на гл.-2,0м из магниевых протекторов ПМ-10У -1шт

19.15. Полы и покрытия в производственных зонах (навес ТРК, производственно- технологический блок), не допускающие искрообразования, из бетона и брусчатки.

19.16. Для подвода силовых кабелей и КИПиА предусматриваются кабельные лотки гл.300мм и шириной 300мм.

19.17. Электрооборудование и КИПиА станции расположенные, во взрывоопасных зонах, выполняются во взрывозащищенном исполнении.

19.18. Проектом предусматривается автоматическое отключение подачи газа по средствам электромагнитного клапана (НЗ) DN150 на входе и отключение технологического оборудования АГНКС при возникновении пожара или других чрезвычайных ситуаций.

19.19. Вентиляция в здании ПТБ при достижении 10% НКПР, по средствам осевых пропеллеров, установленных на высоте 4,5 м, срабатывающих в автоматическом режиме.

Вентиляция (обеспечивает 8-кратный воздухообмен в час по полному внутреннему объему помещения) с автоматическим включением вентиляторов от сигнализатора взрывоопасных концентраций.

19.20. Пульт электрического управления АГНКС в отдельном помещении в здании операторной.

19.21. Электропитание приборов КИП, автоматики и арматуры с электроприводами выполняется в виде подземных кабельных линий отдельно от технологических газопроводов.

19.22. Здания и сооружения АГНКС оборудуются пассивной молниезащитой с учетом класса взрывоопасных зон и местных условий, но не ниже II категории.

19.23. Все технологическое оборудование, а также трубопроводы подведены к заземляющему контуру для защиты от зарядов статического электричества.

19.24. Управление работой компрессорного отделения и вспомогательного оборудования технологических объектов АГНКС осуществляется дистанционно из одного пункта операторной.

19.25. Управление запорной и регулирующей арматурой раздачи газа, осуществляется из операторной по средствам SCADA/POS.

19.26. Расход закачиваемого в автомобили КПП учитывается счетчиками, встраиваемыми в газораздаточные колонки (ГРК).

19.27. Связь АГНКС предусматривается от телефонной сети городской АТС (автоматической телефонной связи) и по средствам сотовой связи.

19.28. АГНКС оборудуется громкоговорящей связью оператора с водителями и персоналом - заправщиками автомобилей у газораздаточных колонок.

19.29. Устройство связи операторной с производственной зоной по средствам радиации в ВЗГ исполнении.

19.30. Автоматизация и кпп.

В комплект поставки АГНКС входит система автоматического управления (САУ),

в состав которой входят щит управления и пульт оператора (SCADA).

САУ обеспечивает:

- контроль давления газа на входе станции, после ступеней сжатия компрессора и давления газа перед аккумуляторным блоком (для обеспечения алгоритма работы станции);
- измерение температуры газа на входе станции, до и после охладителей;
- контроль давления масла в системе смазки компрессора и температуры масла в картере;
- контроль возникновения пожара и загазованности в компрессорной;
- индикацию состояния электроприводов и электроприводной арматуры;
- управление работой заправочных колонок, индикация и хранение всех видов документов, связанных с процессом заправки;
- включение выключение аварийной вентиляции в производственно-технологическом блоке;
- аварийную остановку станции с указанием причины и текущего значения аварийного параметра;

20. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ (Операторская)

Технологическая часть "Строительство 1-й очереди многофункционального придорожного комплекса с автомобильной газонаполнительной компрессорной станцией (АГНКС)", расположенного по адресу: Кызылординская обл., Шиелыйский р-н, с. Шиели, тр. Самара-Шымкент, уч.

№104» выполнена на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими строительными нормами.

В состав помещений входят служебные и бытовые помещения в соответствии с заданием на проектирование, административные помещения, торговый зал. Классификация объекта - 1Н (Магазины с универсальным ассортиментом).

Планировка помещений обеспечивает поточность технологических операций розничной торговли, посетители имеют отдельный вход с улицы в торговые залы на первом этаже, в торговые залы на втором этаже поднимаются путем лифта. Сотрудники используют лестничные клетки.

Работа организована в три смены, по 10 часов, штатным расписанием предусмотрен штат сотрудников из 15 человек, для торгового зала, для персонала предусмотрены санитарные узлы, для посетителей предусмотрены санузлы. Всего 15 сотрудников. Предусмотрено помещение уборочного инвентаря. Наибольшее количество сотрудников в самую многочисленную смену 15 чел. Единовременная вместимость объекта коммерции — 50 посетителей.

21. ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

Основные показатели по системам водоснабжения

Наименование систем	Расчётный расход воды			Примечание
	м3/сут	м3/час	л/с	
Общий расход (B1)	4,86	2,15	2.58	
Наружное пожаротушение			10.0	
Система К1	4,86	2,15	4.18	Септик
Система К2			23.0	

21.1. Исходные данные:

Рабочий проект внутриплощадочных инженерных сетей водопровода и канализации выполнен на основании:

- архитектурно-строительных чертежей;

- задания на проектирования,

Технических условий №07-113 от 25.03.2025 г., выданных РГП Казводхоз .

Проект разработан в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";

- СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";

- СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";

- СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";

- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";

- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" (утвержден приказом МЧС РК от 17.08.2021 года №405);

При разработке рабочего проекта использованы:

- Отчет об инженерно-геологических изысканиях для объекта, выполненный ТОО "KazGeoGroup".

Согласно инженерно-геологическим изысканиям на площадке залегают грунты:

ИГЭ-1: Слой суглинка.

- . Толщина слоя грунта 1,4-1,8 м.

- ИГЭ-2: песок мелкий. Толщина слоя грунта 8,2-8,6 м.

- Грунтовые воды по данным изыскания в период апрель 2025 г. вскрылись на глубине 2,30 – 2,50 м т. е. на отметках 141,30 – 141,37м.

Грунтовые воды по степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкции при марках бетона W4 к портландцементам сильноагрессивные. Грунты сильнозасоленные.

Сейсмичность района строительства 8 баллов.

Водоснабжение

Проектом предусматривается внутриплощадочные сети до границы участка. Подвод сетей к участку проектирования предусматривается от существующих сетей водоснабжения, согласно ТУ.

Врезка водопровода осуществляется в существующую сеть городского водопровода $D=200$ мм. Точка подключения - граница участка.

Гарантийный напор в сети городского водопровода в точке подключения составляет 1,8 кгс/см².

На водопроводной сети для установки запорной арматуры (класс герметичности "А" PN10;) предусмотрено устройство водопроводных колодцев по т.п. 902-09-11; т.п.901-09-11.-84 а.IV из сборных железобетонных элементов.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 10.0 л/сек согласно "Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" прил.3 - и предусматривается от пожарных гидрантов, установленных в водопроводных колодцах на внутриплощадочной кольцевой сети.

Водопроводные сети запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR1 по ГОСТ 18599-2001 "питьевых" с применением чугунных фасонных частей в местах установки арматуры.

Соединение осуществляется путем сварки трубы с фланцевым соединением и втулкой под фланец. соединение труб между собой осуществляется с помощью контактной стыковкой сварки. при пересечении строительных конструкции и колодцев предусмотреть гильзы.

При укладке полиэтиленовых труб на дне траншеи предусматривается слой из песка толщиной 10 см. при засыпке полиэтиленовых труб, над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя толщиной 30мм. Уплотнение грунта в пазухах между стеной траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует производить ручной механической трамбовкой.

На проектируемой сети водопровода предусматриваются водопроводные колодцы $\varnothing 1500$, из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Система водоснабжения принята - тупиковая

Степень огнестойкости здания - II, расход на наружное пожаротушение (один пожар) принят - 10 л/сек, продолжительность тушения пожара 3 часа.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов, установленных на кольцевой противопожарной сети.

Для обеспечения требуемого расхода на участке водозаборных сооружений запроектирована насосная станция.

Заполнение пожарных резервуаров предусматривается по напорно-всасывающим пожарным рукавам $\varnothing 77$ мм, подключение к гидранту установленного в колодце 3. При достижении максимального уровня воды в резервуаре, срабатывает подача выходного сигнала от поплавковых магнитных датчиков. При достижении минимального уровня воды в резервуаре срабатывает реле сухого хода (шкаф управления насосами должен оснащаться функцией защиты от сухого хода).

Расстояние от колодца 3 до резервуаров (поз.5 на плане), составляет 20,0м.

КАНАЛИЗАЦИЯ БЫТОВАЯ

Сброс сточных вод запроектирован в проектируемый септик. Самотечная сеть канализации выполнена из труб двухслойных полимерных со структурированной стенкой SN8 с соединительными элементами (раструб, муфта).

Колодцы на сети приняты $\varnothing 1500$, из сборных железобетонных элементов согласно ТП 902-09.22-84.

При обратной засыпке над верхом трубопровода предусматривается защитный слой 0,3 м мягким грунтом.

КАНАЛИЗАЦИЯ ЛИВНЕВАЯ

Для очистки ливневых сточных вод с территории комплекса в проекте применены локальные очистные сооружения Комбинированный Песконефтеуловитель КПН, производительностью 23,0л/сек, длина сооружения 9,5 м, ширина 2,0м. цилиндрической формы. Сооружение состоит из комплексной системы очистки в едином корпусе КПН, колодцев контрольных для отбора проб до и после очистки. Все стоки с территории и кровли отводятся на очистные сооружения (коммерческое предложение, включая технические характеристики, прилагается). Принцип работы очистного сооружения, см. ниже.

Самотечная сеть ливневой канализации выполнена из труб двухслойных полимерных со структурированной стенкой SN8 с соединительными элементами (раструб, муфта).

На обводной линии установлены два технических колодца.

Колодцы приняты Ø1500, из сборных железобетонных элементов согласно ТП 902-09.22-84.

Прохождение трубопроводов из полимерных материалов через стенки ж/б колодцев вести согласно СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Согласно п. 157 Санитарных Правил "Санитарно-эпидемиологических требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов от 20.02.2023 года № 26, сброс промывочных вод с остаточным хлором после проведения промывки и дезинфекции проектируемых водопроводных сетей производится в ближайшую канализационную сеть.

Территория АГНКС оборудовать первичными средствами пожаротушения:

1. Пенные огнетушители ОП-10 - 2 шт;
2. Порошковый огнетушитель ОП-35 - 1 шт;
3. Ящик с песком вместимостью 0,5 м³ - 1 шт;
4. Лопата - 1 шт;
5. Кошма - 1 шт.

Принцип работы ЛОС

Проектом принят комбинированный песконефтеуловитель КПН.

Комбинированный песконефтеуловитель осуществляет комплексную очистку поверхностного стока и служит для улавливания песка, плавающих веществ и нефтепродуктов. Установка предназначена для очистки стоков до норм сброса в городской коллектор.

В установке КПН сточная вода проходит несколько этапов очистки.

На первой стадии задерживается крупный плавающий мусор на сороудерживающей сетке.

На второй стадии происходит очистка на тонкослойных модулях. Благодаря наличию в толще воды большого количества наклонных пластин, соударение частиц взвешенных веществ с поверхностью происходит гораздо быстрее и эффективнее, чем при осаждении в свободном объеме жидкости. Затем накопившийся осадок последствием силы тяжести сползает по наклонным плоскостям на дно пескоуловителя. Откуда может быть откачен с помощью разгрузочной трубы.

На третьем этапе осуществляется очистка стока от нефтепродуктов на коалесцентных модулях эмульгированные капельки нефтепродуктов при соударении с объемными пространственными модулями, имеющими поперечно-перекрестную структуру. Налипают на них и укрупняются за счет сил межмолекулярного притяжения. Укрупненные капельки последствием выталкивания силы всплывают на поверхность, образуя пленку нефтепродуктов. Всплывшая нефтяная пленка легко может собрана с поверхности воды.

На четвертом этапе жидкость проходит через толщу сорбента, выполненного из гидросорбного материала, который задерживает на своей поверхности нефтепродукты и пропускает воду. Для быстроты и удобства замены, сорбент размещается в быстросъемных кассетах. Затем сточная вода поднимается до уровня отводящего патрубка и направляется в сеть канализации.

Движение воды самотечное, происходит за счет разности уровни воды на входе и выходе.

22. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ (ЗДАНИЕ ОПЕРАТОРСКОЙ)

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный набор на вводе мПа	Расчетный расход				Уст. Мощность Эл. Двигателя кВт	Прим.
		м3\сут.	м3\час	л\сек	При пожаре л\сек		
Водопровод хоз.питьевой	0,17	4.86	2.15	2.58			

в том числе горячей:							
Горячее водоснабж-е:	0,17	1.51	0.90	1.32		6,00	
Канализация хоз.бытовая		4.86	2.15	4.18			

22.1. Исходные данные

Рабочий проект внутренних сетей водопровода и канализации выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно - строительных чертежей;
- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- Технических условий №07-113 от 25.03.2025г, выданных РГП "Казводхоз".

В здании предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

1. Хозяйственно-питьевой водопровод (В1);
2. Горячее водоснабжение с циркуляцией (Т3, Т4);
3. Бытовая канализация (К1);

Сейсмичность района строительства 8 баллов.

Хозяйственно-питьевой водопровод (В1).

Водоснабжение здания осуществляется от проектируемых внутриплощадочных водопроводных сетей одним вводом.

Система внутренних водопроводов холодной воды принята тупиковая. качество холодной воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Гарантированный напор в наружной сети хоз.питьевого водопровода 1,8 кгс/см². Для учета холодной воды на вводе установлен водомерный узел.

Внутреннее пожаротушение в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 табл.1, не требуется.

Наружное пожаротушение: (Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности») - 10л/сек.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода принята: ввод из стальных электросварных трубопроводов $D=57 \times 3,5$ мм по ГОСТ 10704-91 с изоляцией типа "усиленная", магистральные трубы и подводки к санитарным приборам выполнены из полимерных труб полипропиленовых PP-R SDR11 PN10 по ГОСТ 32415-2013.

Трубы изолированы высокотемпературной трубчатой изоляцией из вспененного каучука толщиной стенки 9 мм по СТ РК 3364-2019, кроме подводок к санитарным приборам.

Разводка по санузлам - скрытая в коробах над полом. Предусмотрены запорные арматуры на ответвлениях.

Отметка ввода сети В1 выбрана на 0,5 м больше глубины проникания в грунт нулевой температуры, что соответствует абсолютной отметке 142,56.

Горячее водоснабжение (ТЗ).

Предусматривается от электрических накопительных водонагревателей объемом 500 л, установленной в помещении котельной на отм. +0,000 в осях Д-Е/1-2. Система горячего водоснабжения двухтрубная с циркуляцией.

Магистральные трубы и подводки к сан приборам выполнены из полимерных труб, армированных PP-R SDR 7.4 PN16 по ГОСТ 32415-2013.

Предусмотрены запорные арматуры на ответвлениях. Трубы изолированы трубчатой изоляцией из вспененного каучука толщиной стенки 13 мм по СТ РК 3364-2019, кроме подводок к санитарным приборам. Разводка по санузлам - скрытая в коробах над полом. В помещениях душевых проектом предусматриваются полотенцесушители электрические.

В верхней точке трубопровода системы горячего водоснабжения предусмотрен автоматический воздухоотвод. В нижних точках систем трубопроводов предусмотрены спускные краны. Качество горячей воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Бытовая канализация (К1).

Хозяйственно-бытовая канализация (К1) - запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов.

Отвод предусматривается в проектируемую наружную канализационную внутриплощадочную сеть.

Внутренняя система канализации предусмотрена из канализационных труб полипропиленовых по ГОСТ 32414-2013 Д=110мм и Д=50мм раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами. Сети, прокладываемые под полом и выпуск - из труб чугунных канализационных раструбных по ГОСТ 6942-98.

При скрытой прокладке канализационных стояков, против ревизий необходимо предусмотреть устройство люков размером не менее 30х40см.

На вертикальных канализационных стояках для очистки отдельных участков трубопроводов устанавливаются ревизии, на горизонтальных отводных трубопроводах, а также в местах изменения направлений горизонтальных линий - прочистки.

Компенсация температурного удлинения трубопроводов при использовании сварных и клеевых соединений должна обеспечиваться с помощью раструбных соединений с уплотнительными кольцами, вставляемыми в обычный раструб. Длина выпуска от прочистки до оси смотрового колодца составляет 10,7м. В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотреть упоры.

Антисейсмичные мероприятия.

В местах прохода через строительные конструкции трубы из полимерных материалов необходимо прокладывать в гильзах. Гильза должна возвышаться над поверхностью пола на 20мм. . Крепление трубопроводов к строительным конструкциям производится с помощью хомутов, диаметр которых превышает 1-3мм больше наружного диаметра трубопровода. Сеть водопровода холодной воды при совместной прокладке в каналах с трубопроводами, транспортирующими горячую воду, необходимо размещать не выше этих трубопроводов с устройством теплоизоляции.

Пересечение ввода и выпуска со стенами подвала следует выполнять с зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым эластичными материалами.

Монтаж систем.

Монтаж внутренних санитарно - технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб" и технических требований фирм-производителей оборудования и материалов

До введения в эксплуатацию объекта, необходимо произвести промывку и дезинфекции новых водопроводных систем, согласно СП №26 от 20.02.2023г. "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам разбора для хозяйственно-питьевых целей и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов".

23. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

Основные показатели по системам водоснабжения

Наименование систем	Расчётный расход воды			Примечание
	м3/сут	м3/час	л/с	
		36,0	10,0	

23.1. Исходные данные

Рабочий проект здания насосной станции пожаротушения выполнен на основании:

- архитектурно-строительных чертежей;
- задания на проектирования.

Проект разработан в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СНиП РК 4.01-02-2009"Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" (утвержден приказом МЧС РК от 17.08.2021 года №405);

В насосной запроектированы следующие системы водопровода:

- В2- противопожарный водопровод;

- КЗн - канализация дренажная напорная.

В насосной станции размером 4,7 x 4,0 (м) размещены следующие группы насосов:

- насосы и оборудования противопожарного водопровода В2;
- дренажный насос.

Источником противопожарного водоснабжения служат два резервуара по 50м³.

Водопроводная насосная станция предназначена для подачи воды на обеспечение противопожарных нужд объекта.

Категория насосной - I

В насосной станции запроектированы насосные установки:

- 1 группа противопожарного водоснабжения, вертикальная насосная станция марки CO2 Helix V 3601/SK/FFS с насосами (1 рабочий, 1-резервный) в комплекте с коллекторами, запорной арматурой, со шкафом управления с возможностью подключения жокей насоса. производительность насосной станции Q=36,0 м³/час, напор H= 15.0м, эл.мощность мотора N=3,0 Квт (одного насоса).

- Установка жокей насос типа WILO CO 1 Helix First V 203/J-ET-R, в комплекте с мембранным баком 50л

Q=1,8м³/ч, H=18м, N=0,37kW Производство WILO

- Отметка оси насосов определена из условия установки корпуса насосов под заливом.

- Шкаф управления должен иметь функцию защиты насосов от сухого хода.

Дренажная канализация

Отвод случайных и аварийных вод предусматривается в приямок размером 500 x500 x500 (h) перекрытый стальным рифленным листом. В приямке устанавливается погружной дренажный насос марки WILO TS32/9A 10M SA с поплавковым выключателем, производительностью 4,0 м³/час, напором 6,0м, эл.мощностью 0,5 кВт. Включение и отключение насоса осуществляется автоматически от уровня воды в приямке.

Отвод дренажных вод производится на рельеф. Дренажный трубопровод запроектирован из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

24. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (ЗДАНИЕ ОПЕРАТОРСКОЙ)

Данной документацией предусмотрено оснащение системой автоматизации общеобменной вентиляции, а также системой автоматизации внутреннего противопожарного водопровода здания.

24.1. Алгоритм работы системы противопожарной защиты:

При возгорании в одной из защищаемых зон формируется сигнал «Пожар» формируется по срабатыванию:

- дымовых пожарных извещателей «ИП 212-64-РЗ», включенных в адресную линию связи ППКОПУ по логической схеме «И»;
- ручных пожарных извещателей «ИПР 513-11КЗ-А-РЗ», включенных в адресную линию связи ППКОПУ.

При этом, по сигналу «Пожар» в системе на выходах релейных модулей и шкафов управления формируются команды:

- на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (по АПС);
- на закрытие огнезадерживающих клапанов на воздуховодах;
- на отключение систем общеобменной вентиляции и оборудования систем кондиционирования;
- на запуск системы пожаротушения «РМ-1-РЗ»;

Насосы пожаротушения включаются от сигналов дымовых извещателей «ИП 513-11-РЗ» и ручных пожарных извещателей. При нажатии на ручной пожарный извещатель ППКОПУ «РЗ-Рубеж-20П» формирует сигнал на запуск насосной установки пожаротушения «РМ-1-РЗ».

Шлейфы сигнализации проложить за подвесным потолком и в технических помещениях в трубе гофрированной ПВХ.

Проходы через стены и перекрытия выполнять в металлической гладкой трубе из негоряемого материала, при этом расстояние между трубой и

проемом, а также между трубой и кабелем огнезащитным составом.
Заполнение проема между трубой и кабелем огнезащитным составом.
Заполнение не должно превышать 40%.

При монтаже цепей сигнализации необходимо соблюдать требования, приведенные в Инструкции по монтажу.

Нарезка кабеля производится после проведения контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку кабеля для подключения.

24.2 Размещение оборудования.

Извещатели ручные установить на высоте от уровня пола – 1,5 м; от дверной коробки – 0,1 м. Извещатели пожарные установить согласно приведенным размерам, желательно по центру комнат. Допускается менять размещение извещателей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

24.3. Электроснабжение установки.

Согласно ПУЭ и СП РК 2.02-102-2022 установка пожарной сигнализации в части обеспечения электропитанием относится к электроустановкам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервирование источников питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник – АКБ 24В.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часов в режиме тревоги.

24.4 Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж и заземляющие устройства выполнять согласно требованиям ПУЭ и других действующих нормативных документов Республики Казахстан.

Присоединение заземляющих проводников к корпусам приборов выполнять сваркой или болтовым соединением.

25. СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

Основное назначение системы видеонаблюдения - обеспечение визуального контроля ситуации на оборудованном объекте. В рамках решения стоящих перед видеонаблюдением задач оно применяется для:

- для наблюдения за обстановкой в режиме реального времени;
- записи информации (архивирования);
- осуществлением контроля за безопасностью на территории защищаемого объекта.

Основные функции проектируемой системы:

- непрерывный круглосуточный визуальный контроль за обстановкой на объекте;
- передача видеосигналов в диспетчерский центр с аналитической обработкой данных в режиме реального времени;
- возможность параллельного с записью просмотра видеоинформации, обработку и передачу изображения по ЛВС;
- вывод изображения от видеокамер на мониторы автоматически и по команде оператора;
- цифровую обработку изображения (мультиэкран, многократное увеличение изображения);
- запись изображений в цифровом виде;
- глубина архива не менее 30 суток на каждую в/камеру;
- автоматическое включение записи в режиме реального времени, при получении извещения о тревоге или при срабатывании детектора движения или аналитики;
- экспорт видеоданных как в свой собственный защищенный формат, так и в общепринятые;
- однократное архивирование видеоматериалов либо автоматическое архивирование по расписанию;

-защиту от несанкционированного доступа к оборудованию и непосредственно к видеоинформации на уровне кабельной системы и монтажных блоков и на информационном уровне путем разграничения прав доступа;

-автоматический контроль работоспособности технических средств и линий передачи информации;

-вывод на экраны видеомониторов служебной информации: текущее время, текущая дата, номер и/или имя видеокамеры и режим записи;

-администрирование согласно многоуровневой системе доступа к настройкам и прав пользователей;

-одновременный вывод изображений от камер на одном мониторе в клиентском приложении, а также возможность вывода изображений в отдельно выделенные помещения или устройства;

-исключение «мертвых зон» в зонах просмотра видеокамер.

Предусматриваемая проектом система обеспечивает следующие функции:

-распознавание ГРНЗ автомобиля;

-обнаружение перемещения объекта (объектов) в зоне интереса;

-обнаружение пересечения объектом линии в одном направлении либо в обоих направлениях;

-обнаружение потери видеосигнала.

Предусмотренная технология поиска базируется на базе метаданных, полученных непосредственно от камер видеонаблюдения.

Технология поиска отвечает следующим требованиям:

-возможность задавать диапазон камер, по которым производится поиск;

-возможность задавать временной интервал, по которому производится поиск.

Основные технические решения.

Для создания системы видеонаблюдения в проекте предусмотрены следующие элементы:

-серверный телекоммуникационный шкаф. Проектом предусмотрена установка телекоммуникационного шкафа. В проектируемый шкаф

устанавливается сервер видеонаблюдения, коммутаторы доступа и ядра, коммутационные элементы, блоки бесперебойного питания и система распределения электропитания.

-промежуточные телекоммуникационный шкаф. В данный шкаф предусмотрена установка коммутаторов доступа, коммутационных элементов, блоков бесперебойного питания и системы распределения электропитания. Промежуточные шкафы установить помещениях защищаемого объекта в соответствии со структурной схемой и планами расположения оборудования.

В промежуточные шкафы проектом предусмотрено подключение видеокамер, а также другого сетевого оборудования смежных систем безопасности.

Узлы доступа. Проектом предусмотрена установка промежуточных узлов доступа для подключения видеокамер, устанавливаемых на территории объекта. Предусмотренные узлы доступа комплектуются коммутатором, блоком питания, оптическим кроссом, системой охлаждения. Конструкция узлов представляет собой изделие для установки в любых климатических условиях.

Видеокамеры. Типы видеокамер указаны на структурной схеме и спецификации проекта.

25.1 Автоматизированные рабочие места (рабочие станции).

Информация с сервера на рабочие станции передается с использованием специальных технологий, которые существенно сокращают трафик передачи данных, а также снижают нагрузку на рабочие станции оператора, без потери качества отображаемого видео, а именно, динамическое снижение частоты кадров при отсутствии движения в контролируемой зоне, динамическая регулировка частоты следования опорных кадров, поддержка разного уровня сжатия отдельных зон кадра, настраиваемая вручную или динамически путем усиления уровня сжатия статичных областей изображения и уменьшения сжатия динамичных участков. Передача потоков напрямую с камеры на рабочую станцию исключена.

Рабочие места позволяют свободно конфигурировать камеры по раскладкам оператора, создавать раскладки под требования оператора, выводить одну камеру сразу в несколько окон оператора, при этом позволяя выделять области интереса. На рабочем месте оператора предусмотрена возможность просмотра

одновременно живого видео и записанного архива в разных окнах одной раскладки.

Проектом предусматривается серверное оборудование, отвечающее следующим требованиям:

- постоянная видеозапись 24 часа в сутки 7 дней в неделю 365 дней в году;
- массив жестких дисков;
- не менее 4-х сетевых Ethernet интерфейсов;
- запись при обнаружении движения;
- элементы видеоаналитики;
- одновременная запись, просмотр записанного ранее и просмотр изображения в реальном времени при доступе по ЛВС.

Проектом предусмотрена организация отдельной выделений информационной сети. Информационная сеть организуется на базе активного и пассивного оборудования.

Информационные связи между телекоммуникационными шкафами, промежуточными шкафами и узлами доступа организуются при помощи оптических линий.

Электропитание видеокамер предусмотрено по технологии PoE.

Электропитание видеокамер с поворотным устройством, требующих электропитание повышенный мощности проектом предусмотрено применение специализированных элементов питания.

Электропитание активных элементов системы (серверы, коммутаторы и т.п) предусмотрено от источников бесперебойного питания.

Подключение потребителей 220VAC предусмотрено в разделе ЭОМ.

Подключение видеокамер к коммутаторам выполнить - кабелем витая пара Cat.5e.

Прокладку силового кабеля осуществить на расстоянии не менее 0,5м от слаботочных кабельных трасс.

В местах установки периферийного оборудования необходимо оставлять запас кабельной петли: при установке на фальш-потолке 0.5 м, при установке на стене 0.3 м.

Нарезка кабеля производится после проведения контрольного замера трасс прокладки с учетом запаса на разделку кабеля для подключения.

Проходы через стены и перекрытия кабеля выполнить в отрезках стальных труб, с последующей заделкой зазоров огнезащитным терморасширяющимся герметиком.

Электроснабжение системы видеонаблюдения должно осуществляться от объектовой системы электроснабжения по I категории.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии требованиями ПУЭ РК корпуса приборов системы должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК, и других действующих нормативных документов РК.

26. СТРУКТУРИРОВАННАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Рабочая документация СКС разработана на основании технических условий №Д12-4-92/Т-08/25 от 06 августа 2025 года на исх. 2-21 от 29.07.2025 г. задания на проектирование в соответствии с нормами и правилами, действующими в Республике Казахстан.

В рабочей документации системы связи предусматриваются структурированная кабельная система.

26.1. Структурированная кабельная система (СКС).

Структурированная кабельная система состоит из телекоммуникационных розеточных блоков, кабельных линий, активного сетевого оборудования.

Установка сетевого оборудования предусмотрена в серверном шкафу.

Кабельные линии выполняются кабелем типа UTP Cat.6. Прокладка кабелей предусматривается в лотках и трубе ПВХ по стене или потолку, согласно условно-графическому обозначению.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола.

В местах прохода кабелей через стены и перекрытия предусмотреть кабельные проходки с заделкой зазоров между кабелями и проемом легкоудаляемой массой из негорючего материала. Заделка допускает замену, дополнительную прокладку новых проводов и кабелей и обеспечивает предел огнестойкости проема не менее предела огнестойкости стены (перекрытия).

Длины кабелей уточнить до нарезки, во время монтажа.

Электропитание коммутаторов предусмотрено от источников бесперебойного питания, предусмотренные в разделе СВН.

27. СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ

Проектом предусматривается система речевого оповещения и трансляции.

В соответствии с СП РК 2.02-102-2022 в здание "АЗС" предусматривается 3 тип СО.

Система оповещения и управления эвакуацией предназначена для оповещения посетителей, а также персонала о чрезвычайной ситуации, путем трансляции заранее записанных тревожных сообщений. Запуск системы СОУЭ осуществляется в автоматическом режиме от системы пожарной сигнализации по адресной линии связи. Так же, в ручном режиме, при помощи микрофонных станций, установленных в помещениях "операторской" и на "кассе/ресепшне". Система позволяет делать объявления в отдельные зоны (внутри здания "операторской" и снаружи в сторону "раздаточных колонок").

Система оповещения используется для речевого оповещения о пожаре, передачи речевых сообщений в отдельные зоны объекта.

Система построена на оборудовании Sonar SMPM-100, размещаемого в помещении "операторской".

В качестве речевых оповещателей используются настенные громкоговорители марки Sonar SWS-106-103 и рупорные громкоговорители Sonar SHS-15T.

Для оповещения людей по зонам и активации речевого оповещения вручную в помещениях "операторской" и на "кассе/ресепшне" устанавливается микрофонный пульт марки Sonar SMRM-4 с возможностью выбора зон оповещения.

Система имеет интеграцию с пожарной сигнализацией по адресной линии связи АЛС1.1. от R3-Рубеж-2ОП.

Все кабели прокладываются в кабельном лотке (учтенном в альбоме "СКС") или в гофрированных ПВХ трубах открыто за подвесным потолком и в штробе в помещениях без подвесного потолка.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнить отдельным РЕ-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Защитное заземление выполнить в соответствии с ПУЭ и с учетом требований технической документации на оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей производить в соответствии с действующими нормативными документами.

В качестве соединительных линий предусматриваются проводные линии связи, выполненные огнестойкими кабелями с медными жилами в защитной изоляции, не распространяющей горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением. Шлейфы сигнальные, управления и световые выполняется кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx, сеч. 1x2x1,5 (для СОУЭ) с прокладкой в гофро-трубе в запотолочном пространстве или в штробе. При прохождении кабелей через стены помещений предусмотреть закладку труб, свободное пространство в которых уплотнить противопожарной монтажной пеной для обеспечения минимального предела огнестойкости 0,75 ч.

Вся кабельная продукция обработана огнезащитным составом и соответствует нормам пожарной безопасности (негорючие, нетоксичные, с низким газо- и дымо- выделением)

В качестве резервированного источника электропитания использован «ИВЭПР», обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме «Тревога». При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

28. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

(ОПЕРАТОРСКАЯ)

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения, помещения)	Объем м ³	Периоды года при t, С	Расход теплоты; Вт					Установленная мощность эл. двиг., кВт
			На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Общий	Расход холода; Вт	
Операторская		-23,44	41 000	70 000		111 000	-	
Итого:			41 000	70 000		111 000	-	

28.1. Исходные данные

Раздел отопления и вентиляции рабочего проекта "Строительство 1-й очереди многофункционального придорожного комплекса с Автомобильной Газонаполнительной компрессорной станции (АГНКС)", расположенного по адресу: Кызылординская обл., Шиелыйский р-н, с. Шиели, тр. Самара-Шымкент, уч. №104, выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями:

- СН РК 4.02-01-2011/ СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";
- СН РК 3.02-08-2013/ СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- СН РК 3.02-22-2011/ СП РК 3.02-122-2012 "Предприятия розничной торговли";
- СН РК 4.01-02-2013/ СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты по СП РК 2.04-01-2017:

- холодный период $t_n = -23,44^{\circ}\text{C}$,

- теплый период $t_n = +35.4^{\circ}\text{C}$,
- средняя температура отопительного периода $t_{cp.} = -0,9^{\circ}\text{C}$,
- продолжительность отопительного периода $n=164$ суток.

Теплоснабжение осуществляется от индивидуального электрического котла $Q=50$ кВт, который будет располагаться в помещении №32 Котельная. В котельной также будет располагаться пластинчатый теплообменник (по теплу) системы теплоснабжения ТХС.

Теплоноситель - вода с параметрами $T_{80-60}^{\circ}\text{C}$ для системы отопления СО1 и 50% раствор этиленгликоля для системы теплоснабжения ТХС торгового зала.

Расходы тепла по зданию приведены в таблице на листе 1.

Монтаж трубопроводов и воздуховодов вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013.

В целях обеспечения экономии энергии в системе горячего водоснабжения предусматривается к установке отдельный электрический водонагреватель (см. раздел ВК)

28.2. Отопление

Отопления здания осуществляется двумя отдельными ветвями распределительных систем трубопроводов.

Схема системы отопления административно-бытовых помещений (СО1)- двухтрубная, горизонтальная, с тупиковым движением теплоносителя. Параметры теплоносителя для систем отопления СО1 приняты $80-60^{\circ}\text{C}$. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы Color.

Для регулирования теплоотдачи у нагревательных приборов предусмотрены запорно-регулирующая арматура. Выпуск воздуха из системы отопления предусмотрен воздушоспускными кранами конструкции Маевского, установленными в верхних пробках радиаторов. Опорожнение системы осуществляется с помощью дренажной арматуры, установленной в нижних точках системы.

Трубопроводы отопления приняты из металлопластиковых труб и проложены в подготовке пола. Трубопроводы систем отопления, проложенные в полу, изолировать по всей длине трубчатой изоляцией K-Flex ST толщиной $b=13\text{мм}$.

28.3. Теплохолодоснабжение

Для торгового зала предусматриваются системы теплохолодоснабжения-Чиллер-фанкойлы. В качестве теплоотдающих приборов приняты двухтрубные фанкойлы напольного типа и потолочные фанкойлы кассетного типа.

В холодный период источником тепла является электрический котел отопления через пластинчатый теплообменник и циркуляционный насос. Температура теплоносителя T55 °С.

В теплый период источником холода является чиллер с воздушным охлаждением конденсатора. Температура теплоносителя в системе чиллер-фанкойл T7-12 °С.

Воздушно-тепловые завесы.

У входа в торговый зал предусмотрены устройство электрических тепловых завес. Работа завес - автоматическая, от термостата. Длина и мощность завес определены из условия перекрытия ими дверных проемов по всей ширине.

Электрические тепловые завесы также предусматриваются в тамбуре и над дверью входа для персонала.

28.4. Вентиляция

В здании Административно-бытового корпуса запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

В помещениях без естественного освещения, коридорах, санитарных узлах воздухообмен определен по кратности и с учетом санитарной нормы наружного воздуха. Подача воздуха осуществляется приточной установкой П1 с резервной вентиляторной секцией.

К установке принята приточная установка фирмы "ВЕЗА". Место установки П1 - приточная венткамера. Наружный воздух перед подачей в помещения очищается в фильтрах и нагревается в электрическом воздухонагревателе, подается вентилятором приточной установки в обслуживаемые помещения, включая рабочие помещения без естественного освещения. Раздача и удаление воздуха производится потолочными диффузорами и щелевыми решетками.

Вытяжка запроектирована с механическим побуждением и осуществляется через вытяжные каналы санузлов и из обслуживаемых помещений.

Отдельная система вытяжной вентиляции предусмотрена для помещения Медицинского пункта.

В административных, рабочих кабинетах и в торговом зале принята естественная приточно-вытяжная вентиляция через открывающиеся окна. Приток воздуха -неорганизованный.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80, класса Н (нормальные), прямоугольного и круглого сечения, толщиной не менее 0,8 мм по СП РК 4.02-101-2012.

Скорость движения воздуха в вытяжных каналах принята с соблюдением допустимых значений скорости движения воздуха.

Технические характеристики вентиляторов приведены в таблице "Характеристика систем".

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01.02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

28.5. Кондиционирование

Для кондиционирования воздуха в офисных помещениях запроектирована система холодоснабжения с установкой наружного блока кондиционера, внутренних кассетных и настенных блоков. Холодоносителем для системы является фреон R410A.

Для отвода конденсата от внутренних блоков предусматривается прокладка самотечных дренажных стояков из полипропиленовых труб.

Трубопроводы для систем кондиционирования приняты медные с трубчатой изоляцией толщиной 9мм.

29. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ (ПТБ)

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения, помещения)	Объем м ³	Периоды года при t, С	Расход теплоты; Вт					Установленная мощность эл. двиг., кВт
			На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Общий	Расход холода; Вт	
Здание ПТБ	590	-23,44	9 240	30 815	-	40 060	-	
Итого:			9 240	30 815	-	40 060	-	

29.1. Отопление

В здании Производственно-технического блока (ПТБ) предусмотрено воздушное отопление, совмещенное с вентиляцией.

29.2. Вентиляция

В помещении компрессорной вентиляция с механическим побуждением. Приток выполнен от одного центрального приточного агрегата, установленного в венткамере.

Вытяжка из верхней зоны (в восьмикратном объеме) для удаления взрывоопасных газов в воздухе. Приточная и вытяжная системы вентиляции компрессорной предусмотрены с резервными вентиляторами для вытяжной системы принят вентилятор во взрывозащищенном исполнении. При остановке основного вентилятора включается резервный.

29.3. Аварийная вентиляция

Аварийная система обеспечивает дополнительно 8 воздухообменов в час для всего помещения компрессорной.

Аварийная вентиляция осуществляется совместной работой основного и резервного вентилятора.

Вентиляторы проектом выполнены во взрывозащищенном исполнении. Забор приточного воздуха предусматривается через смонтированный в стене пневматический воздушный клапан.

В помещении компрессорной предусмотрены газоанализаторы. Включение аварийной вентиляции предусмотрено от газоанализаторов, заблокированных с вентустановкой и срабатывающих при содержании взрывоопасных паров в воздухе помещений, соответствующем 10% НКПРП нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПРП)..

Газоанализаторы снабжены световой и звуковой сигнализацией. В дополнение к автоматическому включению аварийной вентиляции предусмотрено и ручное включение у основного входа в помещение. Так же в компрессорной на воздуховодах установлены огнезадерживающие клапаны для предотвращения распространения пожара. На воздуховоде в помещении для вентиляционного оборудования предусмотрен взрывозащищенный обратный клапан.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020, класса П (плотные), прямоугольного и круглого сечения, толщиной не менее 0,8 мм по СП РК 4.02-101-2012.

Покрытие воздуховодов предусмотрено огнезащитной изоляцией с пределом огнестойкости EI 30. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1 выпуск 0.1.

Степень огнестойкости крепежных элементов воздуховодов должна быть не ниже степени огнестойкости воздуховодов.

30. НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

30.1. Исходные данные.

Раздел строительства сетей наружного электроосвещения выполнен в рамках рабочего проекта "Строительство 1-й очереди многофункционального придорожного комплекса с автомобильной газонаполнительной компрессорной станцией (АГНКС)", расположенного по адресу: Кызылординская обл., Шиелийский р-н, с. Шиели, тр. Самара-Шымкент, уч. №104", разработан на основании задания на разработку проектно-сметной документации, выданного заказчиком.

Для освещения внутренних проездов, проектом предусматривается установка вдоль основных проездов металлических опор высотой 6м и 12м со светодиодными консольными светильниками и прожекторами. Крепление светильников на опорах предусмотрено при помощи кронштейнов.

Управление освещением предусмотрено от шкафа управления наружным освещением (ШУНО), устанавливаемого в помещении "Электрощитовая" в операторской.

ШУНО имеет 3 режима управления, для выбора которых предусмотрены переключатели:

- ручной (кнопки включения и отключения установлены на двери шкафа);
- через фотореле при достижении заданного уровня освещенности;
- через таймер по заранее заданным программам;

Датчик фотореле установить на парапете.

Питающие линии сети наружного освещения выполнены кабельными. Силовой кабель принят марки АВББШв - бронированный, с алюминиевыми жилами, с изоляцией из ПВХ. Прокладка кабельных линий предусматривается в траншее в земле в соответствии с рекомендациями типовой серии А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях". На пересечениях с автомобильными проездами и другими инженерными сетями прокладка кабелей предусматривается в защитных двустенных гофрированных ПНД-трубах.

Защита питающей кабельной линии от токов перегрузки и короткого замыкания выполняется автоматическими выключателями, устанавливаемыми в цоколе опор освещения. При подключении светильников к питающему кабелю необходимо соблюдать чередование фаз для равномерного распределения нагрузки.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих СН РК, СП РК и ПУЭ РК.

31. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

31.1. Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ

Электроснабжение 0,4 кВ выполнено согласно ТУ № 0189 от 23.04.2025, выданный от ТОО «Эко Энерджи Плюс». Категория электроснабжения-II. В проекте применяется 5-ти проводная сеть TN-S, 3Ph+N=PE.

Проектом предусматривается:

-прокладка КЛ-0,4 кВ – выполнена кабелем ПвБбШвнг расчетного сечения, в проектируемом кабельном канале, в трубах ПЭ Ø110 мм;

-для потребителей по I категории электроснабжения, пожарная и охранная сигнализация, системы связи и видео контроля, предусмотрен независимый источник электроснабжения-дизель генератор, с устройством автоматического включения резерва-АВР. Для насосной станции предусмотрен кабель аварийного питания, запитывающийся от шины аварийного питания -генераторной.

В проекте применены муфты фирмы «Райхем».

Глубина заложения кабеля 0,7-1 м от планировочной отметки земли.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015 и СП РК 4.04-107-2013.

31.2. Заземление и молниезащита

На вводе в здание выполнить соединение металлических оболочек и брони силовых кабелей с главной заземляющей шиной медным гибким проводом марки МГ.

В соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений РД34.21.122-87 проектом предусматривается молниезащита сооружений АГНС по II категории (зона Б).

В соответствии с РД34.21.122-87 проектом предусмотрено молниезащита для следующих сооружений АГНС: технологическое здание, навесная группа. Молниезащита выполняется многократным стержневым молниеотводом М1-М3 высотой $h=30$ м.

Обеспечить защиту от прямых ударов молнии (ПУМ) автозаправочной станции II категории молниезащиты, зона Б, посредством установки трех стержневых молниеотвода. В качестве молниеприемной части используются

алюминиевые молниеприемные мачты высотой Н=18 м (III ветровой район по макс. ветровым нагрузкам СНиП 2.01.07-85).

32. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ **(ЗДАНИЕ ОПЕРАТОРСКОЙ)**

32.1 Исходные данные

Проект электроснабжения "Строительство 1-й очереди многофункционального придорожного комплекса с автомобильной газонаполнительной компрессорной станцией (АГНКС)", расположенного по адресу: Кызылординская обл., Шиелийский р-н, с. Шиели, тр. Самара-Шымкент, уч. №104", разработан на основании: архитектурно-строительной и санитарной части проекта в соответствии с ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан", СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования" и ТУ №0189 от 23.04.2025, выданный от АО «Кызылорда электр тарату тораптары компаниясы».

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- 1 категория: электроприемники противопожарных устройств и пожарной сигнализации;
- 2 категория: комплекс остальных электроприемников.

32.2. Силовое электрооборудование

Электроснабжение комплекса выполняется от вводно-распределительного устройства ВРУ, установленного в электрощитовой, питание к которой подводится от внешней питающей сети кабельной линией на напряжение ~380 В.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-103-2013.

Силовая сеть выполнена пяти и трехпроводной, кабелем с медными жилами ВВГнг-LS, ВВГнг-FRLS. Силовая сеть выполняется:

- по потолку- открыто в ПВХ трубах с креплением на пластиковых скобах;

- в каналах и пустотах строительных конструкций стен и перегородок в ПВХ трубах;

- за подвесным потолком на лотках открыто и в ПВХ трубах с креплением на пластиковых скобах;

Сечения кабелей выбраны по допустимому току и проверены по нормируемой потере напряжения.

Высота установки силовых шкафов - 2,0м от уровня чистого пола до верхней кромки шкафа.

Силовые щиты наружного исполнения.

Учет электроэнергии выполняется счетчиком марки "Saiman" через трансформаторы тока установленных во ВРУ на вводной линии.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от приборов пожарной сигнализации ППС к независимому расцепителю вводного автоматического выключателя секции питания кондиционеров.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с таблицей 5 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

32.3. Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой. Внутренний контур заземления выполнен стальной полосой 25х4мм²/ в помещении электрощитовой и в вент камере.

32.4. Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" объект подлежит молниезащите по требованиям III категории. В качестве молниеприемника проложена сетка ячейками 6х6м. Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 10 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Все

соединения молниезащиты выполнены сваркой. Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16мм²/ длиной 3м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4мм²/.

33. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ **(ПТБ)**

ПТБ (производственно-технический блок) относится к категории В1А по взрывобезопасности. Освещение компрессорной спроектировано в взрывобезопасном исполнении с использованием светильников взрывобезопасного исполнения с выбором светильников серии Exd.

Светильники крепятся при помощи металлических кронштейнов на стены здания. Светильники заземляются внутри проводом РЕ, с наружи корпус светильника заземляется медной перемычкой к металлоконструкциям здания с помощью специального проводника.

Светильники располагаются по периметру стен помещения компрессорной на высоте 3 м. Кабели прокладываются в кабельных лотках. Распределительные коробки так же взрывозащитного исполнения Exd, с уплотнительными сальниками, крепятся к металлическим кабельным лоткам. Лотки заземляются с двух сторон.

Светильники технических помещений электрощитовая и вентиляционное помещение выбраны повышенной защищённости IP66

Светильники аварийного выхода так же взрывобезопасного исполнения Exd.

Выключатели IP44 устанавливаются вне взрывоопасной зоны, снаружи помещения, что обеспечивает безопасное включение освещения помещения.

При подключении светильников к питающему кабелю необходимо соблюдать чередование фаз для равномерного распределения нагрузки.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих СН РК, СП РК и ПУЭ РК.

34. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ **(НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ)**

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

1 категория: электроприемники противопожарных устройств и пожарной сигнализации;

2 категория: комплекс остальных электроприемников.

34.1. Силовое электрооборудование

Электроснабжение комплекса выполняется от вводно-распределительного устройства, установленного в помещении, питание к которой подводится от внешней питающей сети кабельной линией на напряжение ~380 В.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-103-2013.

Силовая сеть выполнена пяти и трехпроводной, кабелем с медными жилами ВВГнг0,66.

Силовая сеть выполняется:

- по потолку- открыто в ПВХ трубах с креплением на пластиковых скобах;
- в каналах и пустотах строительных конструкций стен и перегородках в ПВХ трубах;
- а подвесным потолком на лотках открыто и в ПВХ трубах с креплением на пластиковых скобах.

Сечения кабелей выбраны по допустимому току и проверены по нормируемой потере напряжения.

Высота установки силовых шкафов - 2,0м от уровня чистого пола до верхней кромки шкафа. - К двигателям кабель подключить в металл рукаве.

Мероприятия по обеспечению доступности для маломобильных групп населения (МГН)

В проекте предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающих доступность объектов и помещений для маломобильных групп населения (МГН) в соответствии с требованиями СН РК 3.02-43-2013 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», а также действующих санитарных и противопожарных норм.

Основные решения:

На территории предусмотрены пешеходные пути с твёрдым покрытием и нормативным уклоном, обеспечивающие удобное передвижение МГН.

Основной вход в операторскую запроектирован с учётом безбарьерного доступа.

Дверные проёмы и коридоры имеют нормативную ширину, обеспечивающую свободный проезд инвалидных колясок.

В операторской предусмотрено санитарное помещение, приспособленное для использования МГН (увеличенные размеры, поручни, пониженный умывальник).

На территории предусматривается место для парковки автотранспорта инвалидов.

Высота размещения элементов управления (выключатели, розетки, кнопки систем) соответствует требованиям к удобству эксплуатации для МГН.

Данные мероприятия позволяют обеспечить доступность и безопасное пользование объектом всеми категориями населения.

ПРОЕКТ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Разрабатывается отдельным томом (Том 12)

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Разрабатывается отдельным томом (Том 13)

**МОПБ (МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ)**

Разрабатывается отдельным томом (Том 16)

**ИТМ ГО ЧС (ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ
ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА)**

Разрабатывается отдельным томом (Том 17)