ТОО «Конкурент-Б»

Рабочий проект
«Транспортно-логистический центр ст.Кайрат»

Том II. Общая пояснительная записка
Шифр 0009-ОПЗ

ГИП ТОО «Конкурент-Б» **Ким В.И.**

Астана 2024

РАЗРАБОТЧИК И СОСТАВ ПРОЕКТА

«Транспортно-логистический центр ст.Кайрат»
Стадия «РП»

Рабочий проект разработан ТОО «Конкурент-Б» и ТОО «InfraPro».

Проектная деятельность ТОО «Конкурент-Б» на территории Республики Казахстан осуществляется на основании государственной лицензии №18010330 от 23.05.2023 г.

Юридический адрес: Республика Казахстан, г. Астана, ул. Ж. Жирентаева 2Б, 3 этаж, 301 кабинет.

БИН: 130 340 024 469

Проектная деятельность ТОО «InfraPro» на территории Республики Казахстан осуществляется на основании государственной лицензии №21027753 от 29.09.2021г.

Юридический адрес: Республика Казахстан, г. Астана, пр.Туран 18, Блок Б, 307 кабинет.

БИН: 210 140 010 995

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	№ альбома	Обозначение	Наименование разделов	Примеч.
Том I		0009-ПП	Паспорт проекта	
Том II		0009-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
Том III	**Рабочие чертежи**			
	Альбом № 1	0009-0-ГП	Генеральный план	
		0009-0-КЖ	Конструкции железобетонные	
		0009-0-НВК	Наружные сети водопровода и канализации	
		0009-0-НСС	Наружное видеонаблюдение	
		0009-0-ЭН	Наружное электросвещение	
		0009-0-НЭС	Наружные сети электроснабжения	
	Альбом № 2	0009-1-ТХ	Технология производства	
		0009-1-АР	Архитектурные решения	
		0009-1-КМ	Конструкции металлические	
		0009-1-ВК	Водоснабжение и канализация	
		0009-1-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
		0009-1-СС	Сети связи	
		0009-1-АПС	Пожарная сигнализация	
		0009-1-ЭОМ	Электрическое оборудование и освещение	
		0009-1-КЖ	Конструкции железобетонные	
	Альбом № 3	0009-2-ТХ	Технология производства	
		0009-2-АР	Архитектурные решения	
		0009-2-КМ	Конструкции металлические	
		0009-2-ВК	Водоснабжение и канализация	
		0009-2-ОВиК	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
		0009-2-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация	
		0009-2-ЭОМ	Электрическое оборудование и освещение	
		0009-2-КЖ	Конструкции железобетонные	
	Альбом № 4	0009-3-КЖ	Конструкции железобетонные	
	Альбом № 5	0009-5-ТХ	Технология производства	
		0009-5-АР	Архитектурные решения	
		0009-5-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация	
		0009-5-ЭОМ	Электрическое оборудование и освещение	
		0009-5-ОВ	Отопление и вентиляция	

		0009-5-КЖ	Конструкции железобетонные	
	Альбом № 6	0009-6-КЖ	Конструкции железобетонные	
		0009-6-ТХ	Технология производства	
	Альбом № 7	0009-10-КЖ	Конструкции железобетонные	
	Альбом № 8	0009-14-КЖ	Конструкции железобетонные	
	Альбом № 9	0009-15-ТХ	Технология производства	
		0009-15-АР	Архитектурные решения	
		0009-15-КМ	Конструкции металлические	
		0009-15-ВК	Водоснабжение и канализация	
		0009-15-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
		0009-15-СС	Сети связи	
		0009-15-АПС	Пожарная сигнализация	
		0009-15-ЭОМ	Электрическое оборудование и освещение	
		0009-15-КЖ	Конструкции железобетонные	
	Альбом № 10	0009-17-ТХ	Технология производства	
		0009-17-АР	Архитектурные решения	
		0009-17-КМ	Конструкции металлические	
		0009-17-ВК	Водоснабжение и канализация	
		0009-17-ОВиК	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
		0009-17-СС	Сети связи и видеонаблюдение	
		0009-17-АПТ	Автоматическое пожаротушение	
		0009-17-ЭОМ	Электрическое оборудование и освещение	
		0009-17-КЖ	Конструкции железобетонные	
	Альбом № 11	0009-18-КЖ	Технология производства	
	Альбом № 12	0009-19-КЖ	Конструкции железобетонные	
		0009-19-КМ	Конструкции металлические	
		0009-19-ТХ	Технология производства	
	Альбом № 13	0009-20-КЖ	Конструкции железобетонные	
		0009-20-АР	Архитектурные решения	
		0009-20-ТХ	Технология производства	
	Альбом № 14	0009-21-КЖ	Конструкции железобетонные	
		0009-21-КМ	Конструкции металлические	
		0009-21-ТХ	Технология производства	
	Альбом № 15	0009-22-КЖ	Конструкции железобетонные	
		0009-22-АР	Архитектурные решения	
		0009-22-ТХ	Технология производства	
Том IV		0009-ПОС	Проект организации строительства	
Том V	Альбом № 16	0009-1-ЭПП	Энергетический паспорт здания АБК №1	
		0009-2-ЭПП	Энергетический паспорт здания гаража	
		0009-5-ЭПП	Энергетический паспорт здания КПП	
		0009-15-ЭПП	Энергетический паспорт здания АБК №2	
		0009-17-ЭПП	Энергетический паспорт здания склада	

Проект разработан в соответствие с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения), а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил, действующих в Республике Казахстан.

Главный инженер проекта Ким В.И.

Оглавление

1. Общая часть 5
2. Генеральный план 6
3. Технологическая часть 8
4. Архитектурная часть 17
5. Конструкции металлические 29
6. Конструкции железобетонные 42
7. Водопровод и канализация 58
8. Отопление и вентиляция 63
9. Автоматическая пожарная сигнализация 69
10. Автоматическое пожаротушение 75
11. Сети связи 75
12. Система связи и видеонаблюдения 78
13. Электрическое освещение и силовое оборудование 80
14. Наружное видеонаблюдение 87
15. Наружное электроосвещение 89
16. Наружные сети электроснабжения 91
17. Наружные сети водоснабжения и канализации 93

1. Общая часть

Данным проектом выполняется разработка проектно-сметной документации (далее – ПСД) стадии «Рабочий проект» на основании заключенного Договора №0009

Заказчиком рабочего проекта является ТОО Terminal Cargo Handling

Исходными данными, используемыми при разработке ПСД являются:

- Задание на проектирование;
- Технические условия;
- Топографическая съемка М1:500

-Технический отчет об инженерно-геологических выполненного ТОО «ГЦИ» в 2023 году.

2. Генеральный план

Генеральный план "Транспортно-логистический центр ст.Кайрат" проектируемый объект находится по адресу Алматинская область, Талгарский район, станция Кайрат, разработан на основании: Задания на проектирование от Заказчика ТОО «Terminal Cargo Handling», Технического отчета об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО "ГЦИ" 2023г..

Станция Кайрат расположен в 25 км к северо-востоку от г. Алматы, в 2-х км. к северо-востоку от села Жаналык на железной дороге Алматы-Хоргос в Талгарском районе, Алматинской области. Участок съёмки расположен с западной стороны станции Кайрат.С восточной стороны объекта проходит авто дорога, ЛЭП 10 кв и подземный кабель связи,с западной стороны участка, протекает речка Карасу Байсерке. Сам участок не застроен. Дорожная сеть хорошо развита.

В проекте представлены общие данные по рабочим чертежам, разбивочный план, план организации рельефа, план земляных масс, план благоустройства территории и сводный план инженерных сетей.

В проекте предусмотрена следующая очередность строительства зданий и сооружений:

- 1-ая очередь строительства
  - АБК №1
  - Гараж,
  - КТП №1
  - Площадка козлового крана
  - Насосная станция пожаротушения
  - Резервуар противопожарный 360м3 (2шт)
  - Ливневые очистные сооружения
- 2-ая очередь строительства
  - Благоустройство территории
- 3-ая очередь строительства
  - АБК №2
  - Склад
  - Резервуар противопожарный 720 м3
  - КТП №2
- 4-ая очередь строительства
  - Комплекс №1 по перегрузке/перевалке сыпучих материалов с возможностью тарирования в мешки и биг беги,
  - Комплекс №2 по перегрузке/перевалке сыпучих материалов в контейнера
  - Операторная с компрессорной
  - Операторная

На проектируемой площадке отдельным проектом будут разработаны жд пути и жд тупики.

Вертикальная планировка разработана с учетом обеспечения отвода поверхностных вод с территории открытым типом, за счет существующих поперечных и продольных уклонов. Все размеры и высотные отметки даны в метрах.

Рельеф площадки относительно ровный. Отметки поверхности находятся в пределах 561.30м до 565.00м. Перепад отметок составляет 3.7м. Система координат местная, высот - Балтийская.

Отвод поверхностных вод осуществляется за счет вертикальной планировки участка и ливневой канализации.

Генеральный план решен в соответствии с принятым объемно-планировочным решением с соблюдением санитарных, противопожарных норм, в увязке с существующей застройкой и инженерными коммуникациями.

Расчет парковочных мест приложение Д, СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов, по норме необходимо 38м/мест, по проекту открытые парковки для легковых автомобилей на территории - 64 м/м (в т.ч. МГН - 6м/м), парковки для грузовых автомобилей на территории - 11 м/м.

Технико-экономическое обоснование

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество		%
			В границах отвода земли	За границами отвода земли	
1	Общая площадь отведенного участка:	га	15.56		
2	Площадь отведенного участка (03-051-237-2143)	га	0.8100		
3	Площадь отведенного участка (03-051-237-2147)	га	4.800		
4	Площадь отведенного участка (03-051-237-2150)	га	5.200		
5	Площадь отведенного участка (03-051-237-2151)	га	4.7500		
6	Площадь застройки	м2	14085.36		
7	Площадь проезда	м2	65853.00		

8	Площадь проектируемых ж/д путей	м2	31536.93		
9	Площадь озеленения	м2	44124.71		

3. Технологическая часть

АБК

1. Исходными данными для разработки чертежей марки ТХ послужили:
- Договор на проектирование;
- Задание на проектирование.

2. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 564,90/562,55 на генеральном плане.

3. Согласующие подписи специалистов, приведенные на листе, относятся ко всем рабочим чертежам данного комплекта, требующим согласование.

Здание АБК представляет собой отдельно-стоящее двухэтажное модульное здание.

На первом этаже проектом предусмотрены следующие помещения:

- два кабинета, рассчитанные для посадки 4х человек, кабинеты оборудованы необходимой мебелью и оборудованием для работы;
- кухонная зона, рассчитана для приготовления пищи и разогрева готовой продукции рабочих;
- обеденная зона рассчитана на посадку до 16 человек;
- зал ожидания и вспомогательные помещения.

На втором этаже предусмотрена посадка в кабинетах шести человек с размещением оборудованных рабочих мест. Также предусмотрены гардеробы и душевые для рабочих. Для проведения совещаний предусмотрен конференц-зал.

Мебель и оборудование заложенные в проекте соответствует действующим ГОСТам, стандартам и современным требованиям потребителей, и выпускается Российскими и Казахстанскими производителями.

Режим работы АБК 365 дней в году, круглогодичный, круглосуточный.

ГАРАЖ

Общие указания

Проект соответствует:

1. Заданию на проектирование "Транспортно-логистический центр ст.Кайрат" здание гаража и обеспечивает безопасную эксплуатацию при соблюдении предусмотренных в рабочем проекте решений.

2. Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями следующих норм и правил:

- СП РК 3.02-128-2012, СН РК 3.02-28-2011 "Сооружения промышленных предприятий";

- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" от 23.06.2017 № 439.

Настоящим комплектом рабочих чертежей предусмотрена разработка технологической части проекта. Остальные части проекта смотреть таблицу "Ведомость основных комплектов рабочих чертежей".

2. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 562,80 на генеральном плане.

3. Согласующие подписи специалистов, приведенные на листе, относятся ко всем рабочим чертежам данного комплекта, требующим согласование.

Технологические решения

- Режим работы предприятия принять 5/2;
- Продолжительность смены - 8 часов;
- Количество рабочих дней - 255 дней;
- Количество рабочих - 2 слесаря (1в).

Проектом предусмотрено строительство нового двухэтажного здания гаража. Первый этаж предусмотрен для временной стоянки и мелкого ремонта двух позиций портальных пневмоколесных кранов. Техническое обслуживание включает следующие виды работ: контрольные, крепежные, регулировочные, смазочные, шиномонтажные. Также производится текущий мелкий ремонт автомобилей.

Заправка топливом, мойка и капитальный ремонт агрегатов и узлов производится на специализированных предприятиях города.

Сезонное и техническое обслуживание подвижного состава, связанное с подготовкой к эксплуатации в зимний и летний периоды, производимое два раза в год, совмещается с проведением очередного технического обслуживания.

На ремонтных участках предусмотрена установка специализированного оборудования, необходимого для обеспечения ремонта автотранспорта и механизмов.

Уборка производственных помещений производится механизированным способом при помощи пылесоса для влажной и сухой уборки.

Санитарно-гигиенические требования, мероприятия по пожарной безопасности и охране труда приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

СКЛАД

Общие указания

Проект соответствует:

1. Заданию на проектирование "Транспортно-логистический центр ст.Кайрат" здание склада и обеспечивает безопасную эксплуатацию при соблюдении предусмотренных в рабочем проекте решений.

2. Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями следующих норм и правил:

- СП РК 3.02-128-2012, СН РК 3.02-28-2011 "Сооружения промышленных предприятий";
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" от 23.06.2017 № 439.

Настоящим комплектом рабочих чертежей предусмотрена разработка технологической части проекта. Остальные части проекта смотреть таблицу "Ведомость основных комплектов рабочих чертежей".

За условную отметку 0,000 принят уровень головки рельса, что соответствует абсолютной отметке 564,85 на генеральном плане.

3. Согласующие подписи специалистов, приведенные на листе, относятся ко всем рабочим чертежам данного комплекта, требующим согласование.

Технологические решения

- Режим работы предприятия принять 5/2;
- Продолжительность смены - 8 часов;
- Количество рабочих дней - 255 дней;
- Количество рабочих - 10 мужчин и 9 женщин, работники склада по санитарным процессам относятся к группе (1в).

Проектом предусмотрено строительство нового одноэтажного здания склада. На складе осуществляется перегрузка грузов из ж/д транспорта и автотранспорта. Разгрузка/погрузка грузов производится вилочными погрузчиками. За отм. 0,000 мм принята головка рельса, рампа расположена на отм. +1,200 мм для удобной разгрузке фур и вагонов. Для разгрузки вагонов предусмотрены перегрузочные мостики с установкой направляющей по длине рампы (для мобильного перемещения мостиков). Длина направляющей рассчитана исходя из установки состава. Упорные конструкции для ж/д транспорта даны с учетом габаритов приближения в строительным конструкциям. Упорные конструкции разработаны в разделе ПЖ.

В осях 23...27 к зданию склада предусмотрена рампа для разгрузки фур. Для обеспечения прохода между рампами предусмотрена установка трех перегрузочных мостов. Конструкция мостов разработана по размерам заданных для разработки, мост состоит из двух частей, складывание ручное, крепление мостиков смотреть в разделе КМ.

В торце склада в осях А-В/26,5...27 предусмотрена разгрузка фур. Для это установлены уравнительные платформы.

В торце здания в осях А-Б/1...2 предусмотрено весовыбойное отделение. Посредством самотечных трубопроводов зерно упаковывается двумя станциями - упаковка в мешки и в биг-бэги. К самотечным трубам зерно подает конвейер (см.раздел 0009-19/20-ТХ). Нагрузки взяты по выданным нагрузкам поставщика оборудования и по объему заполняемых бункеров. Объем каждого бункера не превышает 14,5 м3/ зерна.

Возможность образования горючей пыли в здании склада минимальная. Так как разгрузка привозимого зерна происходит через приемный бункер, расположенный на улице (альбом №15/16 0009-19,20-ТХ). Для удаления пыли при разгрузке предусмотрена аспирационная система. Далее зерно подается в

силосы на хранение и пересыпку. Основная отгрузка зерна происходит в контейнеры на открытом воздухе. В здание склада подается небольшое количество зерна для тарирования его в биг-бэги и мешки. Зона тарирования, хранения и отгрузки зерна предусмотрена в осях 1…5. Количество заполняемых биг-бэгов составляет около 335…340 шт в месяц. Количество мешков - около 2800…3000 шт в месяц.

Система тарирования в биг-бэги предусмотрена с медленной подачей зерна и с герметичной вставкой между горловиной и патрубком, сама емкость также не пылит при транспортировании. Система тарирования в мешки также предусмотрена поставщиком оборудования герметичной (патрубок оснащен дышащим мешком, позволяющим не проникать пыли в зону отгрузки). В случае аварийной ситуации срабатывает система автоматизации и подача зерна прекращается. Минимальное пыление может возникать только когда мешок падает на ленту транспортера (с высоты 10 см).

В осях 5…27 проектом предусмотрена разгрузка/погрузка и хранение товаров разного назначения (строительные материалы, полимерная продукция, электротехническая и др.). Категория по пожарной опасности соответствует категории В2.

Так как все тарирование предусмотрено закрытое/герметичное, образование горючей пыли минимальное. В случае обрыва креплений биг-бэга или при падении при транспортировки выброс пыли будет в открытом пространстве и в небольшом кол-ве, что не приведет к взрыву или опасной ситуации, так как пыль горит в закрытых пространствах.

Исходя из этого было проектом принята общая категория склада по взрывопожарооспаности - В2.

Для перегрузки грузов проектом предусмотрена установка гравитационных стеллажей. Установка стеллажей имеет уклон в двух направления по линиям передачи паллет. Нагрузка на паллету не более 1 т на единицу. Высота яруса 1800 мм, при условии наклона стеллажей высота ярусов (3 яруса) не превышает минимальных расстояний от КМ.

Техника в проекте предусмотрена на Li-ионных батареях, поэтому, для зарядки вилочных электропогрузчиков и штабелеров выделено место для зарядки АКБ. Зарядка аккумуляторов осуществляется через зарядные устройства, подобранные для используемых аккумуляторных батарей. Поставляются в комплекте с транспортным оборудованием. Li-ионная батарея в процессе использования и зарядки не выделяет примесей и вредных веществ для организма рабочих. В случае повреждения батареи необходимо обратиться в обслуживающую организацию для устранения проблемы.

Санитарно-гигиенические требования, мероприятия по пожарной безопасности и охране труда приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

ПЛОЩАДКА КОЗЛОВОГО КРАНА

Общие указания

Проект соответствует:

1. Заданию на проектирование "Транспортно-логистический центр ст.Кайрат" и обеспечивает безопасную эксплуатацию при соблюдении предусмотренных в рабочем проекте решений.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями следующих норм и правил:

- ГОСТ 9238-2013 "Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений";
- ГОСТ 34589-2019 Краны грузоподъемные. Краны мостовые и козловые. Общие технические требования
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" от 23.06.2017 № 439.

Настоящим комплектом рабочих чертежей предусмотрена разработка технологической части проекта. Остальные части проекта смотреть таблицу "Ведомость основных комплектов рабочих чертежей".

2. За условную отметку 0,000 принят уровень головки рельса. Абсолютные отметки отличаются в зависимости от рельефа.

Площадка козлового крана проектом предусмотрена для перегрузочных работ на железнодорожных путях и автотранспорта. Проектом предусмотрен кран козловой 45 тонн, пролетом 26 метров с высотой перегрузки контейнеров 12,5 метров. Вылет консолей 10500 и 6000 мм от оси опорной конструкции крана. Конструкция крана разработана с учетом высоты прохождения рядом стоящих конструкций. Охват крана составляет 4 ж/д пути. Для прокладки кабеля предусмотрен ж/б лоток, см.раздел КЖ.

Комплекс по перегрузке/перевалке сыпучих материалов в контейнера

Общие указания

Проект соответствует:

1. Заданию на проектирование "Транспортно-логистический центр ст.Кайрат" Комплекс по перегрузке/перевалке сыпучих материалов с возможностью загрузки в контейнера и обеспечивает безопасную эксплуатацию при соблюдении предусмотренных в рабочем проекте решений.
2. Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями следующих норм и правил:

- СН РК 1.02-03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство";
- СП РК 3.02-132-2014 "Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна";
- Пособие к СНиП 2.10.05-85 По проектированию предприятий, зданий и сооружений по хранению и переработке зерна;
- ППБС РК-09-97 "Правила пожарной безопасности для предприятий по хранению, переработке зерна, хлебопекарной и макаронной промышленности Республики Казахстан";

- СП РК 3.02-128-2012, СН РК 3.02-28-2011 "Сооружения промышленных предприятий";
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" от 23.06.2017 № 439;
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.

Настоящим комплектом рабочих чертежей предусмотрена разработка технологической части проекта. Остальные части проекта смотреть таблицу "Ведомость основных комплектов рабочих чертежей".

3. За условную отметку 0,000 принят уровень головки рельса, что соответствует абсолютной отметке 564,03 на генеральном плане.

4. Согласующие подписи специалистов, приведенные на листе, относятся ко всем рабочим чертежам данного комплекта, требующим согласование.

Технологические решения

- Режим работы предприятия принять 5/2;
- Продолжительность смены - 8 часов;
- Количество рабочих дней - 255 дней.

Проектом предусмотрено строительство нового перевалочного зернового терминала. Комплекс предназначен для приема и перевалки зерна с разными периодами хранения, имеет возможность отгрузки в контейнер. Оборудование зернового терминала: конвейера, трубопроводы, силоса, самотеки и др. поставляется комплексом. Металлоконструкции и железобетонные сооружения см.разделы КМ, КЖ.

Доставка зерна производится двумя видами транспорта: железной дорогой и автотранспортом. Для разгрузки зерна проектом предусмотрен бункер с конвейером, установленный в ж/б коробе на отм. -2,160 мм. В надбункерной части установлен навес для предотвращения попадания осадков. Высота и конфигурация навеса рассчитана для беспрепятственной отгрузки автотранспорта и вагонов. После разгрузки зерно по конвейеру подается в норийную башню и ссыпается в силосы.

Распределение зерна осуществляется путем подачи зерна по силосам конвейерами, установленными в галерее на отм. +17.700 мм. Объем терминала составляет 2000т, объем одного силоса составляет 500т. Разработка ж/б фундаментов см.раздел КЖ по заданию ТХ (дана отдельным документом с обозначением всех нагрузок и параметров силосов в порожнем/заполненном виде). Подача зерна на отгрузку в контейнеры осуществляется по конвейеру на отм. 0,000 мм в нижней части силосов. Зерно подается на норийную башню и отгружается в перегрузочный силос. Далее зерно загружается в контейнер с вертикальной установкой и взвешивается на автомобильных весах. Весы 18 метровые предназначены для взвешивания автотранспорта с возможностью взвешивания контейнеров. Вертикальная установка контейнеров производится портальным автопогрузчиком. Установка перегрузочного силоса предусмотрена

исходя из габаритов и высотой подъема портального автопогрузчика (комбилифта), металлоконструкции разработаны в разделе КМ, установка производится на отм. +10.530.

Операторная и шкафы управления терминалом расположены около норийной башни. Также в операторной предусмотрено подключение весов к питанию и анализ взвешивания, количество операторов - 1 человек.

Санитарно-гигиенические требования, мероприятия по пожарной безопасности и охране труда приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

Комплекс по перегрузке/перевалке сыпучих материалов с возможностью тарирования в мешки и биг беги

Общие указания

Проект соответствует:

1. Заданию на проектирование "Транспортно-логистический центр ст.Кайрат" Комплекс по перегрузке/перевалке сыпучих материалов с возможностью тарирования в мешки и биг беги и обеспечивает безопасную эксплуатацию при соблюдении предусмотренных в рабочем проекте решений.
2. Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями следующих норм и правил:

- СН РК 1.02-03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство";
- СП РК 3.02-132-2014 "Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна";
- Пособие к СНиП 2.10.05-85 По проектированию предприятий, зданий и сооружений по хранению и переработке зерна;
- ППБС РК-09-97 "Правила пожарной безопасности для предприятий по хранению, переработке зерна, хлебопекарной и макаронной промышленности Республики Казахстан";
- СП РК 3.02-128-2012, СН РК 3.02-28-2011 "Сооружения промышленных предприятий";
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" от 23.06.2017 № 439;
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.

Настоящим комплектом рабочих чертежей предусмотрена разработка технологической части проекта. Остальные части проекта смотреть таблицу "Ведомость основных комплектов рабочих чертежей".

3. За условную отметку 0,000 принят уровень головки рельса, что соответствует абсолютной отметке 563,38 на генеральном плане.4.

Согласующие подписи специалистов, приведенные на листе, относятся ко всем рабочим чертежам данного комплекта, требующим согласование.

Технологические решения

- Режим работы предприятия принять 5/2;
- Продолжительность смены - 8 часов;
- Количество рабочих дней - 255 дней.

Проектом предусмотрено строительство нового перевалочного зернового терминала. Комплекс предназначен для приема и перевалки зерна с разными периодами хранения, имеет возможность отгрузки в контейнера, биг-бэги и мешки.

Оборудование зернового терминала: конвейера, трубопроводы, аспирационная установка, силоса, самотеки и др. поставляется комплексом. Металлоконструкции и железобетонные сооружения см.разделы КМ, КЖ.

Доставка зерна производится двумя видами транспорта: железной дорогой и автотранспортом. Для разгрузки зерна проектом предусмотрены бункер и конвейер, установленные в ж/б коробе на отм. -3,550 мм. В надбункерной части установлен навес для предотвращения попадания осадков. Высота и конфигурация навеса рассчитана для беспрепятственной отгрузки автотранспорта и вагонов. Для удаления пыли при отгрузке установлена аспирационная система удаления пыли.

После разгрузки зерно по конвейеру подается в норийную башню №1 и поднимает зерно в силосыа. Распределения зерна осуществляется путем подачи зерна по силосам конвейерами, установленными в галерее на отм. +17.130 мм. Объем терминала составляет 5000т, объем одного силоса составляет 500т. Разработка ж/б фундаментов см.раздел КЖ по заданию ТХ (дана отдельным документом с обозначением всех нагрузок и параметров силосов в порожнем/заполненном виде). Подача зерна на отгрузку в контейнеры осуществляется по конвейеру на отм. +0,100 мм в нижней части силосов. Зерно подается на норийную башню №2 и отгружается в перегрузочный силос. Далее зерно загружается в контейнер с вертикальной установкой и взвешиванием на контейнерных весах. В вертикальное положение контейнер устанавливает портальный автопогрузчик (комбилимфт). Металлоконструкция для установки перегрузочного бункера разработана в разделе КМ на отм. +10.530, исходя из габаритов и высотой подъема комбилифта.

Вторая линия подачи зерна: через норийную башню №2 подается конвейерами в два бункера, объемом зерна не более 15 м3 через самотечные трубы. Бункера установлены в складе (альбом 0009-2-ТХ) и распределяется на установки для упаковки зерна в мешки и в биг-бэги.

Операторная и шкафы управления терминалом расположены около норийной башни №1. Подключение весов и управление осуществляется со здания склада. Также в одном блоке с операторной, отдельным помещением предусмотрена установка компрессорной станции с осушителем для подачи воздуха в аспирационную систему и установки заполнения мешков и биг-бэгов. Разводка трубопроводов производится по месту строительства объекта. Поставка, пуско-наладка компрессорного оборудования и разводка оборудования предусмотрена одним поставщиком. Количество необходимого материала для прокладки труб представлена в спецификации оборудования. С постоянным нахождением и наблюдением за терминалом предусмотрен 1

человек. Обслуживание компрессора плановое осуществляет организация поставщик, в иных случаях рабочий станции.

Санитарно-гигиенические требования, мероприятия по пожарной безопасности и охране труда приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

КПП

Общие указания

1. Рабочий проект "Транспортно-логистический центр ст.Кайрат", проектируемое КПП разработан на основании задания на проектирование в соответствии с действующими нормативными документами:

- СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 3.02-08-2013, СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения".

2. За условную отметку КПП 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 564,90 на генеральном плане.

Основные характеристики объекта

Проектом предусмотрено модульное здание КПП.

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Режим работы КПП:

- рабочих дней в году – 365 дней.
- количество смен – 2/2;
- продолжительность смены – 10 часов.

4. Архитектурная часть

Рабочий проект разработан для строительства в III-В климатическом районе:

– Ветровой район – IV. Нормативное значение ветрового давления – 0,77 кПа;

– Снеговой район – I. Нормативное значение веса снегового покрова – 0,8 кПа;

– Сейсмичность района строительства согласно СП РК 2.03-30-2017*, равна восьми баллам.

Проектом архитектурно-строительной части предусмотрены: склад, административно-бытовой комплекс, гараж, модульные здания операторной, операторной с компрессорной, и контрольно-пропускного пункта.

Архитектурно-планировочные решения для зданий транспортно-логистического центра ст.Кайрат разработаны с учетом множества факторов для обеспечения оптимального использования площадей и объемов, соответствуя функциональному предназначению каждого помещения. Эти решения не только соответствуют всем строительным нормам и правилам проектирования для зданий и сооружений, но и основываются на комплексном подходе.

В частности, объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений были приняты, учитывая следующие аспекты:

– технология производства, чтобы обеспечить эффективное использование пространства в соответствии с предназначением помещений;

– условия строительства на конкретной площадке, что гарантирует оптимальное использование территории;

– применение строительных материалов, соответствующих требованиям санитарных норм и стандартов охраны окружающей среды, при этом исключаются вредные компоненты и радиоактивные вещества, способные оказать негативное воздействие на здоровье работников и окружающую среду;

– запроектированные конструкции зданий, независимо от их производственного или непроизводственного предназначения, учитывают климатические условия и стремятся к оптимальному балансу между затратами на строительство и эксплуатацию;

– в процессе проектирования учтены агрессивность грунта и грунтовых вод к бетону и металлу, а также уровень сейсмичности площадки строительства.

0009-17 СКЛАД. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

Общие данные:

– за относительную отметку 0,000 принят уровень головки рельса, что соответствует абсолютной отметке +564,85 на генеральном плане;

– уровень ответственности сооружения – II (нормальный);

– степень огнестойкости здания – II;

– по функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф5,2;

– категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В2;

– класс конструктивной пожарной опасности здания – С0;

– класс пожарной опасности строительных конструкций – К0;

– расчетный срок службы здания – 50 лет;

– витражи - из алюминиевых профилей с двухкамерным стеклопакетом стекло (солнцезащитная пленка светопропускаемость 50%); из поливинилхлоридных профилей с двухкамерным стеклопакетом стекло (солнцезащитная пленка светопропускаемость 50%);

– внутренние стены – панель типа «сэндвич» толщиной 100 мм; панель типа «сэндвич» толщиной 120 мм;

– внутренние перегородки – гипсокартонные, поэлементной сборки по серии РК1.031.9-2.00;

– проектируемая кровля – профилированный лист по металлическим конструкциям; мягкая, рулонная;

– водосток – внутренний, организованный; наружный, организованный;

– наружные стены выполнены из панелей типа «сэндвич», толщиной 100 мм;

– вокруг здания устраивается бетонная отмостка шириной 1500 мм.

Склад транспортно-логистического центра ст.Кайрат представляет собой представляет собой одноэтажное здание, простой прямоугольной формы, размерами 290х39,3 метров с общей площадью 11488,6 м^2. Общая высота склада составляет 12,425 метров. Здание включает в себя административно-бытовые зоны, зоны хранения Биг-бэгов, зону хранения зерна в мешках, зону перегрузки, рампы для перегрузки вагонов, рампу для погрузки/выгрузки вагонов и автотранспорта.

За отметку 0,000 принят уровень головки рельса, что соответствует абсолютной отметке +564,85 на генеральном плане, уровень чистого пола соответствует абсолютной отметке +566,05 на генеральном плане.

Внутри склада размещены помещения административно-бытового характера в осях 1-2: операторская, комната отдыха, гардероб, санузлы, а также технические помещения венткамеры и электрощитовой. Основное пространство склада, занимающее осями 2-26, включает зоны перегрузки, хранения зерна в мешках, хранения Биг-бэгов. Помещения, такие как диспетчерская, комната

водителей, кросс-докинг на 3 ворот, венткамера и П.У.И., расположены в осях 26-27.

Наружный навес находится в осях 23-27. Под которым расположены 3 ворот. Внутри склада в осях расположения навеса и ворот расположена рампа для погрузки/выгрузки вагонов и автотранспорт. Также, перегрузочные мосты. Аналогично рампа для перегрузки вагонов расположена близ ж/д пути у оси А.

Через склад проходят два железнодорожных пути: один по оси В, другой по оси А. Пространство склада распределено между этими путями, а сами пути завершаются внутри склада у оси 26.

На боковых фасадах, в осях 1-27 и 27-1, установлено 88 витражей высотой 1,5 метра и шириной 5 метров. Также оконный проем находится между диспетчерской и комнатой водителей, и на фасаде А-В из диспетчерской.

Что касается внешней отделки, на уровне витражей выполнена полоса цветной облицовки из панелей типа «сэндвич» (RAL-7043 Телегрей) между отметками +6,400 и +7,900. Сам склад выполнен из панелей типа «сэндвич» (RAL-9007 Темно-алюминиевый). Парапет высотой 1,5 метра начинается на отметке +10,925 и облицован сайдингом (RAL-7043 Транспортный серый). На фасаде в осях В-А расположена главная входная группа с навесом, металлические конструкции которого облицованным сайдингом (RAL-7043 Транспортный серый). Козырьки над входными группами выполнены из стекла.

Основные технико-экономические показатели:

Наименование показателя	Ед. изм.	Кол.	Примечание
Площадь застройки	$м^2$	12 799,01	
Общая площадь здания	$м^2$	11 823,71	
Строительный объем	$м^3$	129 961,3	
Полезная площадь	$м^2$	8 614,93	
Расчетная площадь	$м^2$	8 566,52	

Противопожарные мероприятия по защите металлоконструкций встроенных помещений:

Ширина путей эвакуации соответствует требованиям СН РК 2.02-01-2023; СП РК 2.02-101-2014 (Пожарная безопасность зданий и сооружений). Двери электрощитовых, вентиляционных камер согласно 6.4 СП РК 2.02-101-2022 - с пределом огнестойкости 0,5 ч. Блоки отделены противопожарными перегородками. Двери между блоков выполняются самозакрывающимися, с уплотненным притвором, порогом, с доводчиком.

Открывание дверей предусматривается в сторону путей эвакуации. Электрические и вентиляционные сети через помещения кладовых не прокладываются.

Мероприятия по организации пожаро-взрывобезопасности:

Все стальные конструкции окрасить в заводских условиях. Для повышения огнестойкости металлоконструкций колонны окрасить огнезащитным покрытием "ФЕНИКС СТС" по ТУ 5768-005-66959951-2011 толщиной 2,0 мм не менее 120 минут (2 группа); балки перекрытий - толщиной 0,86мм не менее 45мин (2группа).

Цвет огнезащитного покрытия - белый.

0009-1 АБК№1. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

Общие данные:

- за относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке +564,90 на генеральном плане;
- уровень ответственности сооружения – II (нормальный);
- степень огнестойкости здания – II;
- по функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф4,3;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д;
- класс конструктивной пожарной опасности здания – С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций – К0;
- расчетный срок службы здания – 50 лет;
- наружные стены – из заводского контейнера с толщиной 100 мм;
- витражи – из алюминиевых профилей с двухкамерным стеклопакетом стекло (солнцезащитная пленка светопропускаемостью 50%);
- перегородки – гипсокартонные, поэлементной сборки по серии РК1.031.9-2.00;
- проектируемая кровля – профилированный лист по металлическим конструкциям; мягкая, рулонная;
- водосток – внутренний, организованный;
- вокруг здания устраивается бетонная отмостка шириной 1500 мм.

Проектируемый административно-бытовой комплекс представляет собой двухэтажное здание, простой прямоугольной формы, размерами 15,8х12,2 метров с общей площадью 321,7 м2. Здание состоит из трех частей: контейнеров, в которых располагаются бытовые помещения, установленных в два уровня в осях 1/1-1 и 4-4/4, двухуровневой административной частью в осях 1-4, включающие в себя административные помещения.

В контейнере на отм. 0,000 в осях 1/1-1 расположена кухонная зона, П.У.И. и узел связи. В центральной зоне в осях 1-4 расположена входная группа с зоной ожидания, откуда идет лестница открытая, металлическая на второй этаж, обеденная зона, куда можно попасть из помещений в контейнерах, помещение хранения документов, два кабинета, тамбур. Входные группы в центральной зоне в осях 1-4 расположены по крайним осям, по оси А и по оси Г. В контейнере в осях 4-4/1 расположены коридор, санузел, помещение приема и выдачи спец.

одежды, водомерный узел. Отметки центральной зоны второго этажа отличительны от отметки второго этажа контейнеров. Отметка второго этажа контейнеров +2,610. Отметка второго этажа центральной зоны в осях 1-4 +2,505. На втором этаже в контейнере в осях 1-1/1 расположены помещения: коридор, санузел, два кабинета. В центральной зоне в осях 1-4 на отм. +2,505 расположены помещения: коридор, кабинет заместителя, кабинет директора, конференц-зал, кабинет М.Н., кабинет К.Б.. На отм. +2,610 в контейнере в осях 4-4/1 расположены влажные помещения: душевые, гардеробы, санузел, а также коридор. Влажные помещения разделены на мужские и женские.

Входная группа центральной зоны ограничена витражами, высотой 5,02 метра и шириной 11 метров. Помещения второго этажа центральной зоны также ограничены внутренними витражами. В осях 1-4 и А-Б на располагается второй свет. Над помещением конференц-зала в осях 2-3 и Б/1-Г на кровле располагается зенитных фонарь размерами 3,01х6,44 метра. Также оконные проемы внутри расположены в контейнерах на первом этаже по оси 1 между кухонной зоной и обеденной; в осях 4-4/1 и по оси Б/1 между коридором и помещением приема и выдачи спец. одежды. Оконные проемы также расположены по фасадам в осях А-Г и Г-А на первом и втором этажах.

Наружная отделка фасадов состоит из наружных стен контейнеров оттенка RAL-9007 темно-алюминиевый, из витражей, ограничивающих центральную зону в осях 1-4 и 4-1. Также, парапет выполнен из сайдинга транспортно-серого оттенка RAL-7043. Наружные двери металлические. Козырьки над входными группами стеклянные.

По фасадам А-Г и Г-А расположены металлические лестницы.

Основные технико-экономические показатели:

Наименование показателя	Ед. изм.	Кол.	Примечание
Площадь застройки	$м^2$	204,42	
Общая площадь здания	$м^2$	321,7	
Строительный объем	$м^3$	1 211,9	
Полезная площадь	$м^2$	311,6	
Расчетная площадь	$м^2$	273,03	

Противопожарные мероприятия по защите металлоконструкций встроенных помещений:

Ширина путей эвакуации соответствует требованиям СН РК 2.02-01-2023; СП РК 2.02-101-2014 (Пожарная безопасность зданий и сооружений). Двери электрощитовых, вентиляционных камер согласно 6.4 СП РК 2.02-101-2022 - с пределом огнестойкости 0,5 ч. Блоки отделены противопожарными

перегородками. Двери между блоков выполняются самозакрывающимися, с уплотненным притвором, порогом, с доводчиком.

Открывание дверей предусматривается в сторону путей эвакуации. Электрические и вентиляционные сети через помещения кладовых не прокладываются.

Мероприятия по организации пожаро-взрывобезопасности:

Все стальные конструкции окрасить в заводских условиях. Для повышения огнестойкости металлоконструкций колонны окрасить огнезащитным покрытием "ФЕНИКС СТС " по ТУ 5768-005-66959951-2011 толщиной 2,0 мм не менее 120 минут (2 группа); балки перекрытий - толщиной 0,92мм не менее 45мин (2группа); косоуры лестниц толщиной 1,22мм не менее 60мин (2группа) по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* (1 слой).

0009-2 ГАРАЖ. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

Общие данные:

- за относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке +562,8 на генеральном плане;
- уровень ответственности сооружения – II (нормальный);
- степень огнестойкости здания – II;
- по функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф5.1;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В2;
- класс конструктивной пожарной опасности здания – С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций – К0;
- расчетный срок службы здания – 50 лет;
- наружные стены выполнены из панелей типа «сэндвич» толщиной 100 мм;
- витражи – из алюминиевых профилей с двухкамерным стеклопакетом стекло (солнцезащитная пленка светопропускаемостью 50%);
- перегородки – гипсокартонные, толщиной 125 мм, поэлементной сборки по серии РК1.031.9-2.00;
- проектируемая кровля – профилированный лист по металлическим конструкциям; мягкая, рулонная;
- водосток – внутренний, организованный;
- вокруг здания устраивается бетонная отмостка шириной 1500 мм.

Проектируемый гараж представляет собой двухэтажное здание, простой прямоугольной формы, размерами 20х12,5 метров с общей площадью 309,51 м^2. Здание включает в себя ремонтные цеха на первом этаже и административно-бытовые помещения на втором этаже.

На первом этаже, что соответствует отм. 0,000, расположены помещения гаража, зона напольного хранения крупногабаритных деталей, также П.У.И., санузел, технические помещения электрощитовой, венткамеры, насосной.

На втором этаже, что соответствует отм. +3,500 расположены: тамбур, комната отдыха, санузел, кабинет.

На фасаде в осях 1-2 по оси А заложен витраж высотой 7,6 метров, шириной 3,35 метров. Данный витраж освещает помещение гаража на отм. 0,000, помещение кабинета на отм. +3,500. Данный витраж расположен от отм. 0,000 до +7,600. На фасаде А-В расположены два витража от отм. +4,400 до +5,600. Высота данных витражей 1,2 метра, ширина 5 метров. Также расположен витраж на фасаде В-А в осях В-Б на отм. +4,400, высотой 1,2 метра, шириной 3 метра. Данный витраж расположен в помещении комнаты отдыха.

На уровне витражей на отм. +4,400 и +5,600 выполнена полоса цветной облицовки из панелей типа «сэндвич» (RAL-7043 Телегрей) на фасадах 4-1, А-В, В-А. Сам гараж выполнен из панелей типа «сэндвич» (RAL-9007 Темно-алюминиевый). На фасаде 1-4 над витражом от отм. +7,600 и до отм. +9,900 расположен элемент прямоугольной формы выполненный из сайдинга (RAL-7043 Телегрей). Парапет высотой 1,2 метра начинается на отметке +8,700 и облицован сайдингом (RAL-7043 Транспортный серый).

Козырьки над входными группами выполнены из стекла.

Основные технико-экономические показатели:

Наименование показателя	Ед. изм.	Кол.	Примечание
Площадь застройки	$м^2$	405,72	
Общая площадь здания	$м^2$	309,51	
Строительный объем	$м^3$	2 748,7	
Полезная площадь	$м^2$	291,02	
Расчетная площадь	$м^2$	283,9	

Противопожарные мероприятия по защите металлоконструкций встроенных помещений:

Ширина путей эвакуации соответствует требованиям СН РК 2.02-01-2023; СП РК 2.02-101-2014 (Пожарная безопасность зданий и сооружений). Двери электрощитовых, вентиляционных камер согласно 6.4 СП РК 2.02-101-2022 - с пределом огнестойкости 0,5 ч. Блоки отделены противопожарными перегородками. Двери между блоков выполняются самозакрывающимися, с уплотненным притвором, порогом, с доводчиком.

Открывание дверей предусматривается в сторону путей эвакуации. Электрические и вентиляционные сети через помещения кладовых не прокладываются.

Мероприятия по организации пожаро-взрывобезопасности:

Все стальные конструкции окрасить в заводских условиях. Для повышения огнестойкости металлоконструкций колонны окрасить

огнезащитным покрытием "ФЕНИКС СТС " по ТУ 5768-005-66959951-2011 толщиной 2,0 мм не менее 120 минут (2 группа); балки перекрытий - толщиной 0,72мм не менее 45мин (2группа); косоуры лестниц толщиной 1,22мм не менее 60мин (2группа) по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* (1 слой).

0009-5 КПП (МЗ). АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Общие данные:

- за относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке +564,9 на генеральном плане;
- уровень ответственности сооружения – II (нормальный);
- степень огнестойкости здания – IIIа;
- по функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф4.3;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д;
- класс конструктивной пожарной опасности здания – С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций – К0;
- расчетный срок службы здания – 50 лет;
- окна – ПВХ однокамерный энергосберегающий стеклопакет с двойным остеклением со сложным открыванием;
- наружные стены – стальная конструкция из гнутых профилей, а также косых связей из горячекатаной круглой стали; Стальной оцинкованный профилированный лист (сайдинг);
- перегородки – МДФ панели;
- проектируемая кровля – односкатная холодная.

КПП представляет собой модульное здание индивидуального изготовления на базе стандарта СТ РК 2302-2013. Размерами в осях 1-2 3 метра, в осях А-Б 4 метра. Высотой 3 метра.

Основные технико-экономические показатели:

Наименование показателя	Ед. изм.	Кол.	Примечание
Площадь застройки	$м^2$	13,44	
Общая площадь здания	$м^2$	10,64	
Строительный объем	$м^3$	37,62	

0009-15 АБК№2. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

Общие данные:

- за относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке +562,55 на генеральном плане;
- уровень ответственности сооружения – II (нормальный);
- степень огнестойкости здания – II;
- по функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф4,3;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д;
- класс конструктивной пожарной опасности здания – С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций – К0;
- расчетный срок службы здания – 50 лет;
- наружные стены – из заводского контейнера с толщиной 100 мм;
- витражи – из алюминиевых профилей с двухкамерным стеклопакетом стекло (солнцезащитная пленка светопропускаемостью 50%);
- перегородки – гипсокартонные, поэлементной сборки по серии РК1.031.9-2.00;
- проектируемая кровля – профилированный лист по металлическим конструкциям; мягкая, рулонная;
- водосток – внутренний, организованный;
- вокруг здания устраивается бетонная отмостка шириной 1500 мм.

Проектируемый административно-бытовой комплекс представляет собой двухэтажное здание, простой прямоугольной формы, размерами 15,8х12,2 метров с общей площадью 321,7 м2. Здание состоит из трех частей: контейнеров, в которых располагаются бытовые помещения, установленных в два уровня в осях 1/1-1 и 4-4/4, двухуровневой административной частью в осях 1-4, включающие в себя административные помещения.

В контейнере на отм. 0,000 в осях 1/1-1 расположена кухонная зона, П.У.И. и узел связи. В центральной зоне в осях 1-4 расположена входная группа с зоной ожидания, откуда идет лестница открытая, металлическая на второй этаж, обеденная зона, куда можно попасть из помещений в контейнерах, помещение хранения документов, два кабинета, тамбур. Входные группы в центральной зоне в осях 1-4 расположены по крайним осям, по оси А и по оси Г. В контейнере в осях 4-4/1 расположены коридор, санузел, помещение приема и выдачи спец. одежды, водомерный узел. Отметки центральной зоны второго этажа отличительны от отметки второго этажа контейнеров. Отметка второго этажа контейнеров +2,610. Отметка второго этажа центральной зоны в осях 1-4 +2,505. На втором этаже в контейнере в осях 1-1/1 расположены помещения: коридор, санузел, два кабинета. В центральной зоне в осях 1-4 на отм. +2,505 расположены помещения: коридор, кабинет заместителя, кабинет директора, конференц-зал, кабинет М.Н., кабинет К.Б.. На отм. +2,610 в контейнере в осях 4-4/1 расположены влажные помещения: душевые, гардеробы, санузел, а также коридор. Влажные помещения разделены на мужские и женские.

Входная группа центральной зоны ограничена витражами, высотой 5,02 метра и шириной 11 метров. Помещения второго этажа центральной зоны также ограничены внутренними витражами. В осях 1-4 и А-Б на располагается второй свет. Над помещением конференц-зала в осях 2-3 и Б/1-Г на кровле располагается зенитных фонарь размерами 3,01х6,44 метра. Также оконные проемы внутри расположены в контейнерах на первом этаже по оси 1 между кухонной зоной и обеденной; в осях 4-4/1 и по оси Б/1 между коридором и помещением приема и выдачи спец. одежды. Оконные проемы также расположены по фасадам в осях А-Г и Г-А на первом и втором этажах.

Наружная отделка фасадов состоит из наружных стен контейнеров оттенка RAL-9007 темно-алюминиевый, из витражей, ограничивающих центральную зону в осях 1-4 и 4-1. Также, парапет выполнен из сайдинга транспортно-серого оттенка RAL-7043. Наружные двери металлические. Козырьки над входными группами стеклянные.

По фасадам А-Г и Г-А расположены металлические лестницы.

Основные технико-экономические показатели:

Наименование показателя	Ед. изм.	Кол.	Примечание
Площадь застройки	$м^2$	204,42	
Общая площадь здания	$м^2$	321,7	
Строительный объем	$м^3$	1 211,9	
Полезная площадь	$м^2$	311,6	
Расчетная площадь	$м^2$	273,03	

Противопожарные мероприятия по защите металлоконструкций встроенных помещений:

Ширина путей эвакуации соответствует требованиям СН РК 2.02-01-2023; СП РК 2.02-101-2014 (Пожарная безопасность зданий и сооружений). Двери электрощитовых, вентиляционных камер согласно 6.4 СП РК 2.02-101-2022 - с пределом огнестойкости 0,5 ч. Блоки отделены противопожарными перегородками. Двери между блоков выполняются самозакрывающимися, с уплотненным притвором, порогом, с доводчиком.

Открывание дверей предусматривается в сторону путей эвакуации. Электрические и вентиляционные сети через помещения кладовых не прокладываются.

Мероприятия по организации пожаро-взрывобезопасности:

Все стальные конструкции окрасить в заводских условиях. Для повышения огнестойкости металлоконструкций колонны окрасить огнезащитным покрытием "ФЕНИКС СТС " по ТУ 5768-005-66959951-2011 толщиной 2,0 мм не менее 120 минут (2 группа); балки перекрытий - толщиной

0,92мм не менее 45мин (2группа); косоуры лестниц толщиной 1,22мм не менее 60мин (2группа) по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* (1 слой).

0009-20 ОПЕРАТОРНАЯ С КОМПРЕССОРНОЙ. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Общие данные:

- за относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке +564,03 на генеральном плане;
- уровень ответственности сооружения – II (нормальный);
- степень огнестойкости здания – IIIа;
- по функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф5.1;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В4;
- класс конструктивной пожарной опасности здания – С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций – К0;
- расчетный срок службы здания – 50 лет;
- окна – ПВХ однокамерный энергосберегающий стеклопакет с двойным остеклением со сложным открыванием, цвет коричневый;
- наружные стены – стальной оцинкованный профилированный лист (сайдинг) с полимерным покрытием – цвет серый;
- перегородки – МДФ панели;
- проектируемая кровля – односкатная облегченная.

Операторная с компрессорной представляет собой модульное здание индивидуального изготовления на базе стандарта СТ РК 2302-2013. Размерами в осях 1-3 9,5 метров, в осях А-Б 3 метра. Высотой 2,84 метра. Основные технико-экономические показатели:

Наименование показателя	Ед. изм.	Кол.	Примечание
Площадь застройки	$м^2$	31,04	
Общая площадь здания	$м^2$	25,8	
Строительный объем	$м^3$	82,6	

0009-22 ОПЕРАТОРНАЯ С КОМПРЕССОРНОЙ. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Общие данные:

– за относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке +563,38 на генеральном плане;
– уровень ответственности сооружения – II (нормальный);
– степень огнестойкости здания – IIIа;
– по функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф4.3;
– категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д;
– класс конструктивной пожарной опасности здания – С0;
– класс пожарной опасности строительных конструкций – К0;
– расчетный срок службы здания – 50 лет;
– окна – ПВХ однокамерный энергосберегающий стеклопакет с двойным остеклением со сложным открыванием, цвет коричневый;
– наружные стены – «сэндвич» панель по элементной сборке;
– перегородки – МДФ панели;
– проектируемая кровля – односкатная облегченная.

Операторная представляет собой модульное здание индивидуального изготовления на базе стандарта СТ РК 2302-2013. Размерами в осях 1-2 4 метра, в осях А-Б 2 метра. Высотой 2,84 метра.

Основные технико-экономические показатели:

Наименование показателя	Ед. изм.	Кол.	Примечание
Площадь застройки	$м^2$	9,24	
Общая площадь здания	$м^2$	6,84	
Строительный объем	$м^3$	24,4	

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Противопожарные требования учтены в объемно-планировочном и конструктивном решении в соответствии с назначением здания. При разработке рабочего проекта учтены требования СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Пожарную безопасность и необходимую степень огнестойкости здания обеспечивают принятые в рабочем проекте несгораемые несущие и ограждающие конструкции и материалы.

Двери на путях эвакуации открываются наружу по направлению выхода из здания. Габариты принятых в рабочем проекте дверных блоков и их количество обеспечивают свободную эвакуацию людей в случае возникновения пожара.

5. Конструкции металлические

0009-1 АБК №1. Конструкции металлические

1. Основные исходные данные

1.1 Рабочий проект стальных конструкций марки "КМ" выполнен на основании задания на проектирование, задания смежных отделов и является основанием для разработки рабочих деталировочных чертежей марки "КМД".

1.2 Рабочий проект разработан для строительства в III-В климатическом районе:

-Ветровой район - IV. Нормативное значение ветрового давления - 0,77 кПа;

-Снеговой район - I. Нормативное значение веса снегового покрова - 0,8 кПа;

1.3 Сейсмичность площадки - 8 баллов.

1.4 Степень огнестойкости здания - II.

1.5 Уровень ответственности- II.

1.6 Коэффициент надежности -0,95.

1.7 За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке +564,90 на генплане.

1.8 Сейсмичность площадки - 8 баллов.

2. Основные расчетные положения

2.1 Металлические конструкции запроектированы в полном соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1990:2002 + A1:2005/2011 с Национальным приложением. Основы проектирования несущих конструкций
- СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1 : Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания.
- СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3 : Общие воздействия. Снеговые нагрузки
- СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4 : Общие воздействия. Ветровые воздействия
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия.";
- СП РК EN 1991-1-5:2003/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-5. Общие воздействия. Температурные воздействия
- НТП РК 01-01-5.1-2013 (к СН РК EN 1991-1-5:2003/2011). Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-5. Общие воздействия. Температурные воздействия
- СП РК EN 1991-1-6:2005/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-6. Общие воздействия. Воздействия при производстве строительных работ
- СП РК EN 1991-1-7:2006/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-7 : Общие воздействия. Аварийные воздействия
- НТП РК 01-01-7.1-2013 (к СН РК EN 1991-1-7:2006/2011). Воздействие на несущие конструкции. Часть 1-7. Общие воздействия. Аварийные воздействия

- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 Проектирование стальных конструкций Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий, Национальное Приложение к СП РК EN 1993-1-1:2005/2011.

-НП к СП РК EN 1993-1-120052011 Проектирование стальных конструкций.

- НП к СП РК EN 19902002 A120052011 Основы проектирования несущих конструкций.

- СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 Проектирование стальных конструкций Часть 1-8: Расчет соединений

- НТП РК 03-01-1.1-2011 Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для зданий.

- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

-СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

-СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах"

-СП РК EN1998-1:2004/2012 "Проектирование сейсмостойких конструкций"

-НП к СП РК EN1998-1:2004/2012 "Проектирование сейсмостойких конструкций"

2.2 Здание АБК квадратной формы в плане с размерами 12,192х15,8м в осях.

Каркас здания АБК состоит из "П"-образных рам пролетом 11м опертных с двух сторон на контейнера. Шаг рам 3,25; 5,25; 3,692м. Крепление металлических колонн каркаса к железо-бетонной плите - жесткое.

Устойчивость каркаса обеспечивают жесткие базы колонн, горизонтальные связи покрытия и жесткие узлы примыкания балок.

2.3 Расчет выполнен в расчетной программе ЛИРА САПР 2021.

3. Материал конструкций

3.1 В качестве материалов для несущих конструкций принята сталь С255 по ГОСТ 27772-2015. Для элементов второстепенных конструкций - С235 по ГОСТ 27772-2015.

Марка стали конструктивных элементов дана в "Ведомостям элементов". Неоговоренные в "Ведомостях элементов" марки стали на детали узловых креплений конструкций (фасонки, ребра жесткости и т.д.) заказаны в спецификации металлопроката с учетом требований СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 Проектирование стальных конструкций.

4. Соединения элементов

4.1 Заводские соединения стальных конструкций приняты сварными. Катеты угловых швов принимать согласно СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций. Расчет соединений".

4.2 Стыки элементов из прокатного профиля считать равнопрочными основному сечению и выполнить согласно нормалям.

4.3 Материалы рекомендованные для сварки см. данный лист - таблица "Материалы для соединений стальных конструкций и их расчетные сопротивления".

4.4 Монтаж конструкций вести на постоянных болтах М20, по ГОСТ 7798-70* или по ГОСТ 7796-70*, кл.пр. 8.8 ГОСТ ISO 898-1-2014 и сварке. Гайки к постоянным болтам по ГОСТ ISO 8673-2014 класса прочности 8 по ГОСТ ISO

898-2-2015, шайбы по ГОСТ 11371-78*. Гайки постоянных болтов после выверки конструкций должны быть закреплены путем постановки контргаек.

4.5 Все элементы крепить по реакциям, приведенным в "Ведомостях элементов". Неоговоренные усилия принимать 5тс.

5. Указания по изготовлению и монтажу конструкций

5.1 Изготовление, монтаж и приемку стальных конструкций осуществлять в соответствии с требованиями СП РК EN 1993 "Проектирование стальных конструкций".

5.2 Акты скрытых работы см. данный лист - Таблица "Перечень актов освидетельствования скрытых работ".

6. Антикоррозионная и противопожарная защита

6.1 Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями: - СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

- ГОСТ 9.402-2004* "Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.";

- ГОСТ 12.3.005-75* "Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности".

6.2 Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалин, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" - третья по ГОСТ 9.402-2004 таблица 9.

6.3 Все стальные конструкции окрасить в заводских условиях. Для повышения огнестойкости металлоконструкций колонны окрасить огнезащитным покрытием "ФЕНИКС СТС " по ТУ 5768-005-66959951-2011 толщиной 2,0 мм не менее 120 минут (2 группа); балки перекрытий - толщиной 0,92мм не менее 45мин (2группа); косоуры лестниц толщиной 1,22мм не менее 60мин (2группа) по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* (1 слой). После нанесения огнезащитного состава эти конструкции окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* (2 слоя). Остальные конструкции окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* (1 слой).

0009-2 Гараж. Конструкции металлические

1. Основные исходные данные

1.1 Рабочий проект стальных конструкций марки "КМ" выполнен на основании задания на проектирование, задания смежных отделов и является основанием для разработки рабочих деталировочных чертежей марки "КМД".

1.2 Рабочий проект разработан для строительства в III-В климатическом районе:

-Ветровой район - IV. Нормативное значение ветрового давления - 0,77 кПа;

-Снеговой район - I. Нормативное значение веса снегового покрова - 0,8 кПа;

1.3 Сейсмичность площадки - 8 баллов.

1.4 Степень огнестойкости здания - II.

1.5 Уровень ответственности- II.

1.6 Коэффициент надежности -0,95.

1.7 За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке +562,80 на генплане.

1.8 Сейсмичность площадки - 8 баллов.

2. Основные расчетные положения

2.1 Металлические конструкции запроектированы в полном соответствии с требованиями:

-СП РК EN 1990:2002 + A1:2005/2011 с Национальным приложением. Основы проектирования несущих конструкций

-СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1: Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания.

-СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3: Общие воздействия. Снеговые нагрузки

-СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4: Общие воздействия. Ветровые воздействия

-НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия.";

-СП РК EN 1991-1-5:2003/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-5. Общие воздействия. Температурные воздействия

-НТП РК 01-01-5.1-2013 (к СН РК EN 1991-1-5:2003/2011). Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-5. Общие воздействия. Температурные воздействия

-СП РК EN 1991-1-6:2005/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-6. Общие воздействия. Воздействия при производстве строительных работ

-СП РК EN 1991-1-7:2006/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-7: Общие воздействия. Аварийные воздействия

-НТП РК 01-01-7.1-2013 (к СН РК EN 1991-1-7:2006/2011). Воздействие на несущие конструкции. Часть 1-7. Общие воздействия. Аварийные воздействия

-СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 Проектирование стальных конструкций Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий, Национальное Приложение к СП РК EN 1993-1-1:2005/2011.

-НП к СП РК EN 1993-1-120052011 Проектирование стальных конструкций.

-НП к СП РК EN 19902002 A120052011 Основы проектирования несущих конструкций.

-СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 Проектирование стальных конструкций Часть 1-8: Расчет соединений

-НТП РК 03-01-1.1-2011 Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для зданий.

-СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

-СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

-СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

-СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах"

-СП РК EN1998-1:2004/2012 "Проектирование сейсмостойких конструкций"

-НП к СП РК EN1998-1:2004/2012 "Проектирование сейсмостойких конструкций"

2.2 Здание Гаража квадратной формы в плане с размерами 12,5х20м в осях.

Каркас здания состоит из "П"-образных рам пролетом 20м. Шаг рам 6,250м. Крепление металлических колонн каркаса к железо-бетонным фундаментам жесткое в плоскости рам и шарнирное из плоскости рам. Крепление балок покрытия и перекрытия к колоннам - шарнирное. Устойчивость каркаса обеспечивают жесткие базы колонн, горизонтальные связи покрытия и вертикальные связи. Сейсмозащита каркаса осуществляется с помощью энергопоглотителей, устанавливаемых в систему вертикальных связей по колоннам.

2.3 Расчет выполнен в расчетной программе ЛИРА САПР 2021.

3. Материал конструкций

3.1 В качестве материалов для несущих конструкций принята сталь С255 по ГОСТ 27772-2015. Для элементов второстепенных конструкций - С235, С245 по ГОСТ 27772-2015.

Марка стали конструктивных элементов дана в "Ведомостям элементов". Неоговоренные в "Ведомостях элементов" марки стали на детали узловых креплений конструкций (фасонки, ребра жесткости и т.д.) заказаны в спецификации металлопроката с учетом требований СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 Проектирование стальных конструкций.

4. Соединения элементов

4.1 Заводские соединения стальных конструкций приняты сварными. Катеты угловых швов принимать согласно СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций. Расчет соединений".

4.2 Стыки элементов из прокатного профиля считать равнопрочными основному сечению и выполнить согласно нормалям.

4.3 Материалы рекомендованные для сварки см. данный лист - таблица "Материалы для соединений стальных конструкций и их расчетные сопротивления".

4.4 Монтаж конструкций вести на постоянных болтах М20, по ГОСТ 7798-70* или по ГОСТ 7796-70*, кл.пр. 8.8 ГОСТ ISO 898-1-2014 и сварке. Гайки к постоянным болтам по ГОСТ ISO 8673-2014 класса прочности 8 по ГОСТ ISO 898-2-2015, шайбы по ГОСТ 11371-78*. Гайки постоянных болтов после выверки конструкций должны быть закреплены путем постановки контргаек.

4.5 Все элементы крепить по реакциям, приведенным в "Ведомостях элементов". Неоговоренные усилия принимать 5тс.

5. Указания по изготовлению и монтажу конструкций

5.1 Изготовление, монтаж и приемку стальных конструкций осуществлять в соответствии с требованиями СП РК EN 1993 "Проектирование стальных конструкций".

5.2 Акты скрытых работы см. данный лист - Таблица "Перечень актов освидетельствования скрытых работ".

6. Антикоррозионная и противопожарная защита

6.1 Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями: - СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

- ГОСТ 9.402-2004* "Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.";

- ГОСТ 12.3.005-75* "Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности".

6.2 Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалин, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" - третья по ГОСТ 9.402-2004 таблица 9.

6.3 Все стальные конструкции окрасить в заводских условиях. Для повышения огнестойкости металлоконструкций колонны окрасить огнезащитным покрытием "ФЕНИКС СТС " по ТУ 5768-005-66959951-2011 толщиной 2,0 мм не менее 120 минут (2 группа); балки перекрытий - толщиной 0,72мм не менее 45мин (2группа); косоуры лестниц толщиной 1,22мм не менее 60мин (2группа) по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* (1 слой). После нанесения огнезащитного состава эти конструкции окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* (2 слоя). Остальные конструкции окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* (1 слой).

0009-15 АБК №2. Конструкции металлические

1. Основные исходные данные

1.1 Рабочий проект стальных конструкций марки "КМ" выполнен на основании задания на проектирование, задания смежных отделов и является основанием для разработки рабочих деталировочных чертежей марки "КМД".

1.2 Рабочий проект разработан для строительства в III-В климатическом районе:

-Ветровой район - IV. Нормативное значение ветрового давления - 0,77 кПа;

-Снеговой район - I. Нормативное значение веса снегового покрова - 0,8 кПа;

1.3 Сейсмичность площадки - 8 баллов.

1.4 Степень огнестойкости здания - II.

1.5 Уровень ответственности- II.

1.6 Коэффициент надежности -0,95.

1.7 За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке +562,55 на генплане.

1.8 Сейсмичность площадки - 8 баллов.

2. Основные расчетные положения

2.1 Металлические конструкции запроектированы в полном соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1990:2002 + A1:2005/2011 с Национальным приложением. Основы проектирования несущих конструкций

- СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1 : Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания.
- СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3 : Общие воздействия. Снеговые нагрузки
- СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4 : Общие воздействия. Ветровые воздействия
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия.";
- СП РК EN 1991-1-5:2003/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-5. Общие воздействия. Температурные воздействия
- НТП РК 01-01-5.1-2013 (к СН РК EN 1991-1-5:2003/2011). Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-5. Общие воздействия. Температурные воздействия
- СП РК EN 1991-1-6:2005/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-6. Общие воздействия. Воздействия при производстве строительных работ
- СП РК EN 1991-1-7:2006/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-7 : Общие воздействия. Аварийные воздействия
- НТП РК 01-01-7.1-2013 (к СН РК EN 1991-1-7:2006/2011). Воздействие на несущие конструкции. Часть 1-7. Общие воздействия. Аварийные воздействия
- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 Проектирование стальных конструкций Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий, Национальное Приложение к СП РК EN 1993-1-1:2005/2011.

-НП к СП РК EN 1993-1-120052011 Проектирование стальных конструкций.

- НП к СП РК EN 19902002 A120052011 Основы проектирования несущих конструкций.
- СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 Проектирование стальных конструкций Часть 1-8: Расчет соединений
- НТП РК 03-01-1.1-2011 Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для зданий.
- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

-СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

-СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах"

-СП РК EN1998-1:2004/2012 "Проектирование сейсмостойких конструкций"

-НП к СП РК EN1998-1:2004/2012 "Проектирование сейсмостойких конструкций"

2.2 Здание АБК квадратной формы в плане с размерами 12,192х15,8м в осях.

Каркас здания АБК состоит из "П"-образных рам пролетом 11м опертных с двух сторон на контейнера. Шаг рам 3,25; 5,25; 3,692м. Крепление металлических колонн каркаса к железо-бетонной плите - жесткое.

Устойчивость каркаса обеспечивают жесткие базы колонн, горизонтальные связи покрытия и жесткие узлы примыкания балок.

2.3 Расчет выполнен в расчетной программе ЛИРА САПР 2021.

3. Материал конструкций

3.1 В качестве материалов для несущих конструкций принята сталь С255 по ГОСТ 27772-2015. Для элементов второстепенных конструкций - С235 по ГОСТ 27772-2015.

Марка стали конструктивных элементов дана в "Ведомостям элементов". Неоговоренные в "Ведомостях элементов" марки стали на детали узловых креплений конструкций (фасонки, ребра жесткости и т.д.) заказаны в спецификации металлопроката с учетом требований СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 Проектирование стальных конструкций.

4. Соединения элементов

4.1 Заводские соединения стальных конструкций приняты сварными. Катеты угловых швов принимать согласно СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций. Расчет соединений".

4.2 Стыки элементов из прокатного профиля считать равнопрочными основному сечению и выполнить согласно нормалям.

4.3 Материалы рекомендованные для сварки см. данный лист - таблица "Материалы для соединений стальных конструкций и их расчетные сопротивления".

4.4 Монтаж конструкций вести на постоянных болтах М20, по ГОСТ 7798-70* или по ГОСТ 7796-70*, кл.пр. 8.8 ГОСТ ISO 898-1-2014 и сварке. Гайки к постоянным болтам по ГОСТ ISO 8673-2014 класса прочности 8 по ГОСТ ISO 898-2-2015, шайбы по ГОСТ 11371-78*. Гайки постоянных болтов после выверки конструкций должны быть закреплены путем постановки контргаек.

4.5 Все элементы крепить по реакциям, приведенным в "Ведомостях элементов". Неоговоренные усилия принимать 5тс.

5. Указания по изготовлению и монтажу конструкций

5.1 Изготовление, монтаж и приемку стальных конструкций осуществлять в соответствии с требованиями СП РК EN 1993 "Проектирование стальных конструкций".

5.2 Акты скрытых работы см. данный лист - Таблица "Перечень актов освидетельствования скрытых работ".

6. Антикоррозионная и противопожарная защита

6.1 Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями: - СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

- ГОСТ 9.402-2004* "Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.";

- ГОСТ 12.3.005-75* "Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности".

6.2 Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалин, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" - третья по ГОСТ 9.402-2004 таблица 9.

6.3 Все стальные конструкции окрасить в заводских условиях. Для повышения огнестойкости металлоконструкций колонны окрасить

огнезащитным покрытием "ФЕНИКС СТС " по ТУ 5768-005-66959951-2011 толщиной 2,0 мм не менее 120 минут (2 группа); балки перекрытий - толщиной 0,92мм не менее 45мин (2группа); косоуры лестниц толщиной 1,22мм не менее 60мин (2группа) по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* (1 слой). После нанесения огнезащитного состава эти конструкции окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* (2 слоя). Остальные конструкции окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* (1 слой).

0009-17 Склад. Конструкции металлические

1. Основные исходные данные

1.1 Рабочий проект стальных конструкций марки "КМ" выполнен на основании задания на проектирование, задания смежных отделов и является основанием для разработки рабочих деталировочных чертежей марки "КМД".

1.2 Рабочий проект разработан для строительства в III-В климатическом районе:

- Ветровой район - IV. Нормативное значение ветрового давления - 0,77 кПа;

-Снеговой район - I. Нормативное значение веса снегового покрова - 0,8 кПа;

1.3 Сейсмичность площадки - 8 баллов.

1.4 Степень огнестойкости здания - II.

1.5 Уровень ответственности- II.

1.6 Коэффициент надежности -0,95.

1.7 За относительную отметку 0,000 принят уровень головки рельса, что соответствует абсолютной отметке +564,85 на генплане.

2. Основные расчетные положения

2.1 Металлические конструкции запроектированы в полном соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1990:2002 + A1:2005/2011 с Национальным приложением. Основы проектирования несущих конструкций
- СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1 : Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания.
- СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3 : Общие воздействия. Снеговые нагрузки
- СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4 : Общие воздействия. Ветровые воздействия
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия.";
- СП РК EN 1991-1-5:2003/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-5. Общие воздействия. Температурные воздействия
- НТП РК 01-01-5.1-2013 (к СН РК EN 1991-1-5:2003/2011). Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-5. Общие воздействия. Температурные воздействия

- СП РК EN 1991-1-6:2005/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-6. Общие воздействия. Воздействия при производстве строительных работ
- СП РК EN 1991-1-7:2006/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-7 : Общие воздействия. Аварийные воздействия
- НТП РК 01-01-7.1-2013 (к СН РК EN 1991-1-7:2006/2011). Воздействие на несущие конструкции. Часть 1-7. Общие воздействия. Аварийные воздействия
- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 Проектирование стальных конструкций Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий, Национальное Приложение к СП РК EN 1993-1-1:2005/2011.
-НП к СП РК EN 1993-1-120052011 Проектирование стальных конструкций.
- НП к СП РК EN 19902002 A120052011 Основы проектирования несущих конструкций.
- СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 Проектирование стальных конструкций Часть 1-8: Расчет соединений
- НТП РК 03-01-1.1-2011 Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для зданий.
- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

-СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

-СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах"

-СП РК EN1998-1:2004/2012 "Проектирование сейсмостойких конструкций"

- НП к СП РК EN1998-1:2004/2012 "Проектирование сейсмостойких конструкций"

2.2 Здание Склада прямоугольной формы в плане с размерами 39,3х290м в осях.

Каркас здания состоит из рам: металлических колонн с жестким соединением с фундаментами в плоскости рамы и шарнирным из плоскости рам и металлических стропильных ферм пролетом 19,8м и 19,5м. Стропильные фермы крепятся шарнирно к надколонникам и к подстропильным фермам с шагом 6м.

Нижние и верхние пояса стропильных ферм раскрепляются вертикальными, горизонтальными связями и распорками.

Стропильные фермы, вертикальные, горизонтальные связи и распорки состоят из прокатного профиля - уголки стальные горячекатаные равнополочные;

Для крепления стеновых сэндвич-панелей предусмотрены металлические стойки и ригели фахверка.

Стойки фахверка состоят из прокатного профиля - двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок.

Крепление стоек фахверка к железобетонному фундаменту -шарнирное.

Кровельный профнастил - самонесущий профлист.

Устойчивость каркаса в продольном направлении обеспечивается постановкой вертикальных связей по колоннам и связями покрытия.

2.3 Расчет выполнен в расчетной программе ЛИРА САПР 2021.

3. Материал конструкций

3.1 В качестве материалов для несущих конструкций принята сталь С255 по ГОСТ 27772-2015. Для элементов второстепенных конструкций - С235, С245 по ГОСТ 27772-2015.

Марка стали конструктивных элементов дана в "Ведомостям элементов". Неоговоренные в "Ведомостях элементов" марки стали на детали узловых креплений конструкций (фасонки, ребра жесткости и т.д.) заказаны в спецификации металлопроката с учетом требований СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 Проектирование стальных конструкций.

4. Соединения элементов

4.1 Заводские соединения стальных конструкций приняты сварными. Катеты угловых швов принимать согласно СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций. Расчет соединений".

4.2 Стыки элементов из прокатного профиля считать равнопрочными основному сечению и выполнить согласно нормалям.

4.3 Материалы рекомендованные для сварки см. данный лист - таблица "Материалы для соединений стальных конструкций и их расчетные сопротивления".

4.4 Монтаж конструкций вести на постоянных болтах М20, по ГОСТ 7798-70* или по ГОСТ 7796-70*, кл.пр. 8.8 ГОСТ ISO 898-1-2014 и сварке. Гайки к постоянным болтам по ГОСТ ISO 8673-2014 класса прочности 8 по ГОСТ ISO 898-2-2015, шайбы по ГОСТ 11371-78*. Гайки постоянных болтов после выверки конструкций должны быть закреплены путем постановки контргаек.

4.5 Все элементы крепить по реакциям, приведенным в "Ведомостях элементов". Неоговоренные усилия принимать 5тс.

5. Указания по изготовлению и монтажу конструкций

5.1 Изготовление, монтаж и приемку стальных конструкций осуществлять в соответствии с требованиями СП РК EN 1993 "Проектирование стальных конструкций".

5.2 Акты скрытых работы см. данный лист - Таблица "Перечень актов освидетельствования скрытых работ".

6. Антикоррозионная и противопожарная защита

6.1 Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями: - СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

-ГОСТ 9.402-2004* "Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.";

-ГОСТ 12.3.005-75* "Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности".

6.2 Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалин, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" - третья по ГОСТ 9.402-2004 таблица 9.

6.3 Все стальные конструкции окрасить в заводских условиях. Для повышения огнестойкости металлоконструкций колонны окрасить

огнезащитным покрытием "ФЕНИКС СТС " по ТУ 5768-005-66959951-2011 толщиной 2,0 мм не менее 120 минут (2 группа); балки перекрытий - толщиной 0,86мм не менее 45мин (2группа).

Цвет огнезащитного покрытия - белый.

Перед нанесением огнезащитного состава эти конструкции окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* (1 слой).

Остальные конструкции окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* (1 слой).

0009-19 Комплекс №1 по перегрузке/перевалке сыпучих материалов с возможностью тарирования в мешки и биг беги (IV очередь)

1. Основные исходные данные

1.1 Рабочий проект стальных конструкций марки "КМ" выполнен на основании задания на проектирование, задания смежных отделов и является основанием для разработки рабочих деталировочных чертежей марки "КМД".

1.2 Рабочий проект разработан для строительства в III-В климатическом районе:

-Ветровой район - IV. Нормативное значение ветрового давления - 0,77 кПа;

-Снеговой район - I. Нормативное значение веса снегового покрова - 0,8 кПа;

1.3 Сейсмичность площадки - 8 баллов.

1.4 Степень огнестойкости здания - II.

1.5 Уровень ответственности- II.

1.6 Коэффициент надежности -0,95.

1.7 За условную отметку 0,000 принят уровень головки рельса приемного бункера, что соответствует абсолютной отметке +564,03 По ПЖ.

1.8 Сейсмичность площадки - 8 баллов.

2. Основные расчетные положения

2.1 Металлические конструкции запроектированы в полном соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1990:2002 + A1:2005/2011 с Национальным приложением. Основы проектирования несущих конструкций
- СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1 : Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания.
- СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3 : Общие воздействия. Снеговые нагрузки
- СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4 : Общие воздействия. Ветровые воздействия
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия.";
- СП РК EN 1991-1-5:2003/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-5. Общие воздействия. Температурные воздействия

- НТП РК 01-01-5.1-2013 (к СН РК EN 1991-1-5:2003/2011). Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-5. Общие воздействия. Температурные воздействия
- СП РК EN 1991-1-6:2005/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-6. Общие воздействия. Воздействия при производстве строительных работ
- СП РК EN 1991-1-7:2006/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-7: Общие воздействия. Аварийные воздействия
- НТП РК 01-01-7.1-2013 (к СН РК EN 1991-1-7:2006/2011). Воздействие на несущие конструкции. Часть 1-7. Общие воздействия. Аварийные воздействия
- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 Проектирование стальных конструкций Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий, Национальное Приложение к СП РК EN 1993-1-1:2005/2011.
- НП к СП РК EN 1993-1-120052011 Проектирование стальных конструкций.
- НП к СП РК EN 19902002 A120052011 Основы проектирования несущих конструкций.
- СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 Проектирование стальных конструкций Часть 1-8: Расчет соединений
- НТП РК 03-01-1.1-2011 Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для зданий.
- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

-СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

-СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах"

-СП РК EN1998-1:2004/2012 "Проектирование сейсмостойких конструкций"

-НП к СП РК EN1998-1:2004/2012 "Проектирование сейсмостойких конструкций"

2.2 В проекте разработаны: Навес, Опора, Норийная вышка № 1, Норийная вышка № 2, Комбилифт, Вышка.

2.3 Расчет выполнен в расчетной программе ЛИРА САПР 2021.

3. Материал конструкций

3.1 В качестве материалов для несущих конструкций принята сталь С255 по ГОСТ 27772-2015. Для элементов второстепенных конструкций - С235, С245 по ГОСТ 27772-2015.

Марка стали конструктивных элементов дана в "Ведомостям элементов". Неоговоренные в "Ведомостях элементов" марки стали на детали узловых креплений конструкций (фасонки, ребра жесткости и т.д.) заказаны в спецификации металлопроката с учетом требований СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 Проектирование стальных конструкций.

4. Соединения элементов

4.1 Заводские соединения стальных конструкций приняты сварными. Катеты угловых швов принимать согласно СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций. Расчет соединений".

4.2 Стыки элементов из прокатного профиля считать равнопрочными основному сечению и выполнить согласно нормалям.

4.3 Материалы рекомендованные для сварки см. данный лист - таблица "Материалы для соединений стальных конструкций и их расчетные сопротивления".

4.4 Монтаж конструкций вести на постоянных болтах М20, по ГОСТ 7798-70* или по ГОСТ 7796-70*, кл.пр. 8.8 ГОСТ ISO 898-1-2014 и сварке. Гайки к постоянным болтам по ГОСТ ISO 8673-2014 класса прочности 8 по ГОСТ ISO 898-2-2015, шайбы по ГОСТ 11371-78*. Гайки постоянных болтов после выверки конструкций должны быть закреплены путем постановки контргаек.

4.5 Все элементы крепить по реакциям, приведенным в "Ведомостях элементов". Неоговоренные усилия принимать 5тс.

5. Указания по изготовлению и монтажу конструкций

5.1 Изготовление, монтаж и приемку стальных конструкций осуществлять в соответствии с требованиями СП РК EN 1993 "Проектирование стальных конструкций".

5.2 Акты скрытых работы см. данный лист - Таблица "Перечень актов освидетельствования скрытых работ".

6. Антикоррозионная и противопожарная защита

6.1 Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями: - СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

- ГОСТ 9.402-2004* "Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.";

- ГОСТ 12.3.005-75* "Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности".

6.2 Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалин, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" - третья по ГОСТ 9.402-2004 таблица 9.

6.3 Все стальные конструкции окрасить в заводских условиях. Для повышения огнестойкости металлоконструкций колонны окрасить огнезащитным покрытием "ФЕНИКС СТС " по ТУ 5768-005-66959951-2011 толщиной 2,0 мм не менее 120 минут (2 группа); балки перекрытий - толщиной 0,72мм не менее 45мин (2группа); косоуры лестниц толщиной 1,22мм не менее 60мин (2группа) по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* (1 слой). После нанесения огнезащитного состава эти конструкции окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* (2 слоя). Остальные конструкции окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* (1 слой).

0009-21 Комплекс №2 по перегрузке/перевалке сыпучих материалов с возможностью загрузки в контейнера (IV очередь)

1. Основные исходные данные

1.1 Рабочий проект стальных конструкций марки "КМ" выполнен на основании задания на проектирование, задания смежных отделов и является основанием для разработки рабочих деталировочных чертежей марки "КМД".

1.2 Рабочий проект разработан для строительства в III-В климатическом районе:

-Ветровой район - IV. Нормативное значение ветрового давления - 0,77 кПа;

-Снеговой район - I. Нормативное значение веса снегового покрова - 0,8 кПа;

1.3 Сейсмичность площадки - 8 баллов.

1.4 Степень огнестойкости здания - II.

1.5 Уровень ответственности- II.

1.6 Коэффициент надежности -0,95.

1.7 За условную отметку 0,000 принят уровень головки рельса приемного бункера, что соответствует абсолютной отметке +563,38 По ПЖ.

2. Основные расчетные положения

2.1 Металлические конструкции запроектированы в полном соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1990:2002 + A1:2005/2011 с Национальным приложением. Основы проектирования несущих конструкций
- СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1: Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания.
- СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3: Общие воздействия. Снеговые нагрузки
- СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4 : Общие воздействия. Ветровые воздействия
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия.";
- СП РК EN 1991-1-5:2003/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-5. Общие воздействия. Температурные воздействия
- НТП РК 01-01-5.1-2013 (к СН РК EN 1991-1-5:2003/2011). Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-5. Общие воздействия. Температурные воздействия
- СП РК EN 1991-1-6:2005/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-6. Общие воздействия. Воздействия при производстве строительных работ
- СП РК EN 1991-1-7:2006/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-7: Общие воздействия. Аварийные воздействия
- НТП РК 01-01-7.1-2013 (к СН РК EN 1991-1-7:2006/2011). Воздействие на несущие конструкции. Часть 1-7. Общие воздействия. Аварийные воздействия
- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 Проектирование стальных конструкций Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий, Национальное Приложение к СП РК EN 1993-1-1:2005/2011.
- НП к СП РК EN 1993-1-120052011 Проектирование стальных конструкций.
- НП к СП РК EN 19902002 A120052011 Основы проектирования несущих конструкций.

- СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 Проектирование стальных конструкций Часть 1-8: Расчет соединений
- НТП РК 03-01-1.1-2011 Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для зданий.
- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
- СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений".
- СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах"
- СП РК EN1998-1:2004/2012 "Проектирование сейсмостойких конструкций"
- НП к СП РК EN1998-1:2004/2012 "Проектирование сейсмостойких конструкций"

2.2 В проекте разработаны: Комбилифт, Норийная вышка № 1, Навес.

2.3 Расчет выполнен в расчетной программе ЛИРА САПР 2021.

3. Материал конструкций

3.1 В качестве материалов для несущих конструкций принята сталь С255 по ГОСТ 27772-2015, для баз колонн - С345, С255. Для элементов второстепенных конструкций - С235, С245 по ГОСТ 27772-2015.

Марка стали конструктивных элементов дана в "Ведомостям элементов". Неоговоренные в "Ведомостях элементов" марки стали на детали узловых креплений конструкций (фасонки, ребра жесткости и т.д.) заказаны в спецификации металлопроката с учетом требований СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 Проектирование стальных конструкций.

4. Соединения элементов

4.1 Заводские соединения стальных конструкций приняты сварными. Катеты угловых швов принимать согласно СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций. Расчет соединений".

4.2 Стыки элементов из прокатного профиля считать равнопрочными основному сечению и выполнить согласно нормалям.

4.3 Материалы рекомендованные для сварки см. данный лист - таблица "Материалы для соединений стальных конструкций и их расчетные сопротивления".

4.4 Монтаж конструкций вести на постоянных болтах М20, кроме оговоренных, по ГОСТ 7798-70* или по ГОСТ 7796-70*, кл.пр. 8.8 ГОСТ ISO 898-1-2014 и сварке. Гайки к постоянным болтам по ГОСТ ISO 8673-2014 класса прочности 8 по ГОСТ ISO 898-2-2015, шайбы по ГОСТ 11371-78*. Гайки постоянных болтов после выверки конструкций должны быть закреплены путем постановки контргаек.

4.5 Все элементы крепить по реакциям, приведенным в "Ведомостях элементов". Неоговоренные усилия принимать 5тс.

5. Указания по изготовлению и монтажу конструкций

5.1 Изготовление, монтаж и приемку стальных конструкций осуществлять в соответствии с требованиями СП РК EN 1993 "Проектирование стальных конструкций".

5.2 Акты скрытых работы см. данный лист - Таблица "Перечень актов освидетельствования скрытых работ".

6. Антикоррозионная и противопожарная защита

6.1 Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями: - СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

- ГОСТ 9.402-2004* "Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.";

- ГОСТ 12.3.005-75* "Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности".

6.2 Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалин, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" - третья по ГОСТ 9.402-2004 таблица 9.

6.3 Все стальные конструкции окрасить в заводских условиях. Все конструкции окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* (1 слой).

6. Конструкции железобетонные

0009-1-КЖ

1. Настоящий комплект чертежей КЖ разработан на основании задания на проектирование.
2. Район строительства - РК, Алматинская область, Талгарский район, станция Кайрат.
3. Согласно СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология" относится к климатическому району - III В:

Снеговой район I-0,8 кПа (СН РК EN 1991-1-3-2003/2011);
По давлению ветра IV-0,77 кПа (СН РК EN 1991-1-4-2003/2011).

4. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке +564,90 на генплане.
5. Степень огнестойкости здания - II;

Степень ответственности здания - II;
Сейсмичность площадки 8 баллов.

6. Фундаменты запроектированы на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО "ГЦИ" в 2023 году:

Суглинок лессовидный, твердой консистенции светло коричневого цвета, просадочный (1 тип):

- плотность - 1,62 г/см3/;
- угол трения - 29град;
- удельное сцепление - 45 кПа;
- модуль деформации - 20 МПа.

Подземные воды вскрыты на 4,5м;
Глубина промерзания 0,79м.
7. Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона С8/10, W4, F50 толщиной 100мм.
8. Гидроизоляцию поверхностей фундамента выполнять Пенетроном, работы производить по ТУ 5745-001-77921756-2006.
9. Обратную засыпку пазух котлована выполнять местным грунтом, без включения строительного мусора. Засыпку производить в соответствии со СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты"
10. До начала выполнения всех видов строительно-монтажных работ организации, осуществляющей строительство, разработать проекты производства работ (ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации и технологии производства.
11. Конструкции рассчитаны и запроектированы в соответствии с требованиями СП РК EN 1990...2002+А1...2005-2011 "Основы проектирования несущих конструкций", СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 "Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий".
12. Любые изменения, вносимые в настоящий рабочий проект, подлежат согласованию с генпроектировщиком. Изменения, вносимые без данного согласования, считать недействительными.
13. Все общестроительные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", а также указаниями в примененных стандартах и типовых сериях.

0009-2-КЖ

1. Настоящий комплект чертежей КЖ разработан на основании задания на проектирование.
2. Район строительства - РК, Алматинская область, Талгарский район, станция Кайрат.
3. Согласно СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология" относится к климатическому району - III В:
Снеговой район I-0,8 кПа (СН РК EN 1991-1-3-2003/2011);
По давлению ветра IV-0,77 кПа (СН РК EN 1991-1-4-2003/2011).
4. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке +562,80 на генплане.
5. Степень огнестойкости здания - II;
Степень ответственности здания - II;
6. Фундаменты запроектированы на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО "ГЦИ" в 2023 году:

Суглинок лессовидный, твердой консистенции светло коричневого цвета, просадочный (1 тип):

- плотность - 1,62 г/см3/;
- угол трения - 29град;
- удельное сцепление - 45 кПа;
- модуль деформации - 20 МПа.

Подземные воды вскрыты на 4,5м;
Глубина промерзания 0,79м

7. Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона С8/10, W4, F50 толщиной 100мм.
8. Гидроизоляцию поверхностей фундамента выполнять Пенетроном, работы производить по ТУ 5745-001-77921756-2006.
9. Обратную засыпку пазух котлована выполнять местным грунтом, без включения строительного мусора. Засыпку производить в соответствии со СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".
10. До начала выполнения всех видов строительно-монтажных работ организации, осуществляющей строительство, разработать проекты производства работ (ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации и технологии производства.
11. Конструкции рассчитаны и запроектированы в соответствии с требованиями СП РК EN 1990...2002+A1...2005-2011 "Основы проектирования несущих конструкций", СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 "Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий".
12. Любые изменения, вносимые в настоящий рабочий проект, подлежат согласованию с генпроектировщиком. Изменения, вносимые без данного согласования, считать недействительными.
13. Все общестроительные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", а также указаниями в примененных стандартах и типовых сериях.

0009-5-КЖ

1. Настоящий комплект чертежей КЖ разработан на основании задания на проектирование.
2. Район строительства - РК, Алматинская область, Талгарский район, станция Кайрат.
3. Согласно СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология" относится к климатическому району - III В:

Снеговой район I-0,8 кПа (СН РК EN 1991-1-3-2003/2011);
По давлению ветра IV-0,77 кПа (СН РК EN 1991-1-4-2003/2011).

4. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке +561,17 на генплане.
5. Степень огнестойкости здания - II;
Степень ответственности здания - II;
6. Фундаменты запроектированы на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО "ГЦИ" в 2023 году:
Суглинок лессовидный, твердой консистенции светло коричневого цвета, просадочный (1 тип):
- плотность - 1,62 г/см3/;
- угол трения - 29град;
- удельное сцепление - 45 кПа;
- модуль деформации - 20 МПа.

Подземные воды вскрыты на 4,5м;
Глубина промерзания 0,79м
7. Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона С8/10, W4, F50 толщиной 100мм.
8. Гидроизоляцию поверхностей фундамента выполнять Пенетроном, работы производить по ТУ 5745-001-77921756-2006.
9. Обратную засыпку пазух котлована выполнять местным грунтом, без включения строительного мусора. Засыпку производить в соответствии со СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".
10. До начала выполнения всех видов строительно-монтажных работ организации, осуществляющей строительство, разработать проекты производства работ (ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации и технологии производства.
11. Конструкции рассчитаны и запроектированы в соответствии с требованиями СП РК EN 1990...2002+A1...2005-2011 "Основы проектирования несущих конструкций", СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 "Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий".
12. Любые изменения, вносимые в настоящий рабочий проект, подлежат согласованию с генпроектировщиком. Изменения, вносимые без данного согласования, считать недействительными.
13. Все общестроительные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", а также указаниями в примененных стандартах и типовых сериях.

0009-6-КЖ

1. Настоящий комплект чертежей КЖ разработан на основании задания на проектирование.

2. Район строительства - РК, Алматинская область, Талгарский район, станция Кайрат.
3. Согласно СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология" относится к климатическому району - III В:

Снеговой район I-0,8 кПа (СН РК EN 1991-1-3-2003/2011);
По давлению ветра IV-0,77 кПа (СН РК EN 1991-1-4-2003/2011).

4. За условную отметку 0,000 принят уровень головки рельса. Абсолютные отметки отличаются в зависимости от рельефа.
5. Фундаменты запроектированы на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО "ГЦИ" в 2023 году:

Суглинок лессовидный, твердой консистенции светло коричневого цвета, просадочный (1 тип):

- плотность - 1,62 г/см3/;
- угол трения - 29град;
- удельное сцепление - 45 кПа;
- модуль деформации - 20 МПа.

Подземные воды вскрыты на 4,5м;
Глубина промерзания 0,79м

6. Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона С8/10, W4, F50 толщиной 100мм.
7. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной
8. грунтовке.Обратную засыпку пазух котлована выполнять местным грунтом, без включения строительного мусора. Засыпку производить в соответствии со СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".
9. До начала выполнения всех видов строительно-монтажных работ организации, осуществляющей строительство, разработать проекты производства работ (ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации и технологии производства.
10. Конструкции рассчитаны и запроектированы в соответствии с требованиями СП РК EN 1990...2002+A1...2005-2011 "Основы проектирования несущих конструкций", СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 "Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий".
11. Любые изменения, вносимые в настоящий рабочий проект, подлежат согласованию с генпроектировщиком. Изменения, вносимые без данного согласования, считать недействительными.
12. Все общестроительные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и

техника безопасности в строительстве", а также указаниями в примененных стандартах и типовых сериях.

0009-15-КЖ

1. Настоящий комплект чертежей КЖ разработан на основании задания на проектирование.
2. Район строительства - РК, Алматинская область, Талгарский район, станция Кайрат.
3. Согласно СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология" относится к климатическому району - III В:

Снеговой район I-0,8 кПа (СН РК EN 1991-1-3-2003/2011);
По давлению ветра IV-0,77 кПа (СН РК EN 1991-1-4-2003/2011).

4. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке +562,55 на генплане.
5. Степень огнестойкости здания - II;

Степень ответственности здания - II;
Сейсмичность площадки 8 баллов.

6. Фундаменты запроектированы на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО "ГЦИ" в 2023 году:

Суглинок лессовидный, твердой консистенции светло коричневого цвета, просадочный (1 тип):

- плотность - 1,62 г/см3/;
- угол трения - 29град;
- удельное сцепление - 45 кПа;
- модуль деформации - 20 МПа.

Подземные воды вскрыты на 4,5м;
Глубина промерзания 0,79м.

7. Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона С8/10, W4, F50 толщиной 100мм.
8. Гидроизоляцию поверхностей фундамента выполнять Пенетроном, работы производить по ТУ 5745-001-77921756-2006.
9. Обратную засыпку пазух котлована выполнять местным грунтом, без включения строительного мусора. Засыпку производить в соответствии со СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты"
10. До начала выполнения всех видов строительно-монтажных работ организации, осуществляющей строительство, разработать проекты производства работ (ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации и технологии производства.
11. Конструкции рассчитаны и запроектированы в соответствии с требованиями СП РК EN 1990...2002+A1...2005-2011 "Основы проектирования несущих конструкций", СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 "Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование

железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий".

12. Любые изменения, вносимые в настоящий рабочий проект, подлежат согласованию с генпроектировщиком. Изменения, вносимые без данного согласования, считать недействительными.

13. Все общестроительные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", а также указаниями в примененных стандартах и типовых сериях.

0009-17-КЖ

1. Настоящий комплект чертежей КЖ разработан на основании задания на проектирование.
2. Район строительства - РК, Алматинская область, Талгарский район, станция Кайрат.
3. Согласно СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология" относится к климатическому району - III В:

Снеговой район I-0,8 кПа (СН РК EN 1991-1-3-2003/2011);
По давлению ветра IV-0,77 кПа (СН РК EN 1991-1-4-2003/2011).

4. За относительную отметку 0,000 принят уровень головки рельса, что соответствует абсолютной отметке +564,85 на генплане.
5. Степень огнестойкости здания - II;

Степень ответственности здания - II;
Сейсмичность площадки 8 баллов.

6. Фундаменты запроектированы на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО "ГЦИ" в 2023 году:

Суглинок лессовидный, твердой консистенции светло коричневого цвета, просадочный (1 тип):

- плотность - 1,62 г/см3/;
- угол трения - 29град;
- удельное сцепление - 45 кПа;
- модуль деформации - 20 МПа.

Подземные воды вскрыты на 4,5м;
Глубина промерзания 0,79м

7. Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона С8/10, W4, F50 толщиной 100мм.
8. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной
9. грунтовке.Обратную засыпку пазух котлована выполнять местным грунтом, без включения строительного мусора. Засыпку производить в соответствии со СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".

10. До начала выполнения всех видов строительно-монтажных работ организации, осуществляющей строительство, разработать проекты производства работ (ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации и технологии производства.
11. Конструкции рассчитаны и запроектированы в соответствии с требованиями СП РК EN 1990...2002+A1...2005-2011 "Основы проектирования несущих конструкций", СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 "Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий".
12. Любые изменения, вносимые в настоящий рабочий проект, подлежат согласованию с генпроектировщиком. Изменения, вносимые без данного согласования, считать недействительными.
13. Все общестроительные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", а также указаниями в примененных стандартах и типовых сериях.
Конструктивные решения:
1. Мероприятия против просадочных грунтов:
- выбор конструктивной схемы, обеспечивающей жесткость и устойчивость всего здания;
- увеличения размеров опирания фундаментной подошвы на грунт;
- защита основание от замачивания путем правильной планировки территории, обеспечивающей сток атмосферных вод.
2. Антисейсмические мероприятия
- выбор простейших форм зданий в плане;
- устройство деформационных швов каждые 84000мм, по цифровым осям.

0009-19-КЖ

1. Настоящий комплект чертежей КЖ разработан на основании задания на проектирование.
2. Район строительства - РК, Алматинская область, Талгарский район, станция Кайрат.
3. Согласно СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология" относится к климатическому району - III В:

Снеговой район I-0,8 кПа (СН РК EN 1991-1-3-2003/2011);
По давлению ветра IV-0,77 кПа (СН РК EN 1991-1-4-2003/2011).

4. За относительную отметку 0,000 принят уровень головки рельса, что соответствует абсолютной отметке +563,38 на генплане.
5. Степень огнестойкости здания - II;

Степень ответственности здания - II;
Сейсмичность площадки 8 баллов.

6. Фундаменты запроектированы на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО "ГЦИ" в 2023 году:

Суглинок лессовидный, твердой консистенции светло коричневого цвета, просадочный (1 тип):

- плотность - 1,62 г/см3/;
- угол трения - 29град;
- удельное сцепление - 45 кПа;
- модуль деформации - 20 МПа.

Подземные воды вскрыты на 4,5м;

Глубина промерзания 0,79м

7. Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона С8/10, W4, F50 толщиной 100мм.
8. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной
9. грунтовке.Обратную засыпку пазух котлована выполнять местным грунтом, без включения строительного мусора. Засыпку производить в соответствии со СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".
10. До начала выполнения всех видов строительно-монтажных работ организации, осуществляющей строительство, разработать проекты производства работ (ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации и технологии производства.
11. Конструкции рассчитаны и запроектированы в соответствии с требованиями СП РК EN 1990...2002+A1...2005-2011 "Основы проектирования несущих конструкций", СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 "Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий".
12. Любые изменения, вносимые в настоящий рабочий проект, подлежат согласованию с генпроектировщиком. Изменения, вносимые без данного согласования, считать недействительными.
13. Все общестроительные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", а также указаниями в примененных стандартах и типовых сериях.

0009-20-КЖ

1. Настоящий комплект чертежей КЖ разработан на основании задания на проектирование.
2. Район строительства - РК, Алматинская область, Талгарский район, станция Кайрат.

3. Согласно СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология" относится к климатическому району - III В:

Снеговой район I-0,8 кПа (СН РК EN 1991-1-3-2003/2011);

По давлению ветра IV-0,77 кПа (СН РК EN 1991-1-4-2003/2011).

4. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке +561,17 на генплане.

5. Степень огнестойкости здания - II;

Степень ответственности здания - II;

6. Фундаменты запроектированы на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО "ГЦИ" в 2023 году:

Суглинок лессовидный, твердой консистенции светло коричневого цвета, просадочный (1 тип):

- плотность - 1,62 г/см3/;
- угол трения - 29град;
- удельное сцепление - 45 кПа;
- модуль деформации - 20 МПа.

Подземные воды вскрыты на 4,5м;

Глубина промерзания 0,79м

7. Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона С8/10, W4, F50 толщиной 100мм.

8. Гидроизоляцию поверхностей фундамента выполнять Пенетроном, работы производить по ТУ 5745-001-77921756-2006.

9. Обратную засыпку пазух котлована выполнять местным грунтом, без включения строительного мусора. Засыпку производить в соответствии со СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".

10. До начала выполнения всех видов строительно-монтажных работ организации, осуществляющей строительство, разработать проекты производства работ (ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации и технологии производства.

11. Конструкции рассчитаны и запроектированы в соответствии с требованиями СП РК EN 1990...2002+А1...2005-2011 "Основы проектирования несущих конструкций", СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 "Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий".

12. Любые изменения, вносимые в настоящий рабочий проект, подлежат согласованию с генпроектировщиком. Изменения, вносимые без данного согласования, считать недействительными.

13. Все общестроительные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", а также указаниями в примененных стандартах и типовых сериях.

0009-21-КЖ

1. Настоящий комплект чертежей КЖ разработан на основании задания на проектирование.
2. Район строительства - РК, Алматинская область, Талгарский район, станция Кайрат.
3. Согласно СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология" относится к климатическому району - III В:

Снеговой район I-0,8 кПа (СН РК EN 1991-1-3-2003/2011);
По давлению ветра IV-0,77 кПа (СН РК EN 1991-1-4-2003/2011).

4. За относительную отметку 0,000 принят уровень головки рельса, что соответствует абсолютной отметке +564,03 на генплане.
5. Степень огнестойкости здания - II;

Степень ответственности здания - II;
Сейсмичность площадки 8 баллов.

6. Фундаменты запроектированы на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО "ГЦИ" в 2023 году:

Суглинок лессовидный, твердой консистенции светло коричневого цвета, просадочный (1 тип):

- плотность - 1,62 г/см3/;
- угол трения - 29град;
- удельное сцепление - 45 кПа;
- модуль деформации - 20 МПа.

Подземные воды вскрыты на 4,5м;
Глубина промерзания 0,79м

7. Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона С8/10, W4, F50 толщиной 100мм.
8. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной
9. грунтовке.Обратную засыпку пазух котлована выполнять местным грунтом, без включения строительного мусора. Засыпку производить в соответствии со СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".
10. До начала выполнения всех видов строительно-монтажных работ организации, осуществляющей строительство, разработать проекты производства работ (ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации и технологии производства.
11. Конструкции рассчитаны и запроектированы в соответствии с требованиями СП РК EN 1990...2002+A1...2005-2011 "Основы проектирования несущих конструкций", СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 "Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий".

12. Любые изменения, вносимые в настоящий рабочий проект, подлежат согласованию с генпроектировщиком. Изменения, вносимые без данного согласования, считать недействительными.
13. Все общестроительные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", а также указаниями в примененных стандартах и типовых сериях.

0009-22-КЖ

1. Настоящий комплект чертежей КЖ разработан на основании задания на проектирование.
2. Район строительства - РК, Алматинская область, Талгарский район, станция Кайрат.
3. Согласно СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология" относится к климатическому району - III В:

Снеговой район I-0,8 кПа (СН РК EN 1991-1-3-2003/2011);
По давлению ветра IV-0,77 кПа (СН РК EN 1991-1-4-2003/2011).
4. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке +561,17 на генплане.
5. Степень огнестойкости здания - II;
Степень ответственности здания - II;
6. Фундаменты запроектированы на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО "ГЦИ" в 2023 году:
Суглинок лессовидный, твердой консистенции светло коричневого цвета, просадочный (1 тип):
- плотность - 1,62 г/см3/;
- угол трения - 29град;
- удельное сцепление - 45 кПа;
- модуль деформации - 20 МПа.

Подземные воды вскрыты на 4,5м;
Глубина промерзания 0,79м
7. Под фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона С8/10, W4, F50 толщиной 100мм.
8. Гидроизоляцию поверхностей фундамента выполнять Пенетроном, работы производить по ТУ 5745-001-77921756-2006.
9. Обратную засыпку пазух котлована выполнять местным грунтом, без включения строительного мусора. Засыпку производить в соответствии со СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".
10. До начала выполнения всех видов строительно-монтажных работ организации, осуществляющей строительство, разработать проекты производства работ (ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации и технологии производства.

11. Конструкции рассчитаны и запроектированы в соответствии с требованиями СП РК EN 1990...2002+A1...2005-2011 "Основы проектирования несущих конструкций", СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 "Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания", СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий".
12. Любые изменения, вносимые в настоящий рабочий проект, подлежат согласованию с генпроектировщиком. Изменения, вносимые без данного согласования, считать недействительными.
13. Все общестроительные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", а также указаниями в примененных стандартах и типовых сериях.

7. Водопровод и канализация

АБК

ВК – Водопровод и канализация

Общие указания

Данный проект разработан на основании:

а) архитектурно-строительных чертежей;

б) в соответствии с 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».

в) ГОСТ 21.601-2011 "Водопровод и канализация. Рабочие чертежи";

Внутреннее пожаротушение в здании АБК (строительный объем Vстр-1001,68 степень огнестойкости II категория помещений зданий по пожарной опасности -Д) в соответствии с п. 4.2.7 СП РК 4.01-101-2012 не требуется.

Проектом предусмотрено устройство сетей хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения, бытовой канализации.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Водоснабжение производится привозной водой из автоцистерн. Запас воды питьевого качества хранится в баке для воды емкостью 6000 л.

Для подачи воды из бака емкостью 6000 л к санитарным приборам предусмотрена автоматическая установка SCALA2-45 AKCCD 1x200-240V 50/60Hz, напор 31м, мощность электродвигателя 370 Вт.

Трубопроводы магистральные, стояки и подводки к санитарным приборам системы В1 выполняются из полипропиленовых водопроводных труб PN-10.

Водопровод горячей воды

Горячее водоснабжение Т3 предусматривается от электроводонагревателей.

Трубопроводы системы Т3 выполняются из водопроводных полипропиленовых армированных труб PN-25.

Бытовая канализация.

Сброс стоков бытовой канализации производится в выгреб объемом 5м3 (разрабатывается в части НВК). Отвод сточных вод предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам. Сеть бытовой канализации вентилируется через стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю на высоту 0,5м. На сетях внутренней канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Внутренняя канализация запроектирована из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводом и хомутом следует разместить резиновую прокладку.

Участок стояков К1 выше перекрытия на 8 см зашить цементным раствором толщиной 2-3см. Перед заделкой стояка раствором трубу обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Укладку трубопровода в конструкции пола (на отм. ниже 0,000) предусмотреть перед бетонированием.

Монтаж систем внутреннего водопровода и канализации необходимо выполнить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы». "Внутренние санитарно-технические системы" .Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжении и канализации из пластмассовых труб.

Гараж

Рабочий проект водопровода и канализации гаража выполнен на основании:

- технического задания;
- Технических условии
- архитектурно - строительных чертежей, в соответствии с требованиями:
- 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";
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб"

Исходные данные

- Глубина проникновение нулевой температуры - 150см.
- Уровень грунтовых вод составляет - 4,5-5,0 м от поверхности земли;
- Сейсмичность района работ – 8 баллов, грунты отнесены к 2-ой категории по сейсмическим свойствам;

На изученной территории выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ) – суглинок твердый (1) и супесь твердая (2), супесь твердая и полутвердая (3), супесь текучепластичная и текучая (4);

В помещении спроектированы следующие системы водоснабжения и канализации:

Хозяйственно-питьевой водопровод В1. Сети хоз-питьевого водопровода запроектирована для подачи к санитарным приборам и нужд пожаротушения. В качестве источника водоснабжения принята емкость хозяйственно-питьевогого

назначения объемом 1 м3. Для создания напора используется насос вихревой Pedrollo PVm 55 Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа «К-Flex» или аналог.

- Водопров В2 - Внутренняя сеть подключается к наружной одноименной сети одним вводом диаметром 76х4,0мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы систем прокладываемые под потолком помещения, стояки и подвод к приборам предусмотрена из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа «К-Flex» или аналог.

Строительный объем здания составляет - 4 914,82 м3. Категорийность помещений по взрывопожароопасности - В3.

Степень огнестойкости - II. Расчетный расход на внутреннее пожаротушение составляет 2,9л/с по 2 струи. Металлоконструкции покрашены противопожарной краской. Система запроектирована тупиковой. Применяются пожарные краны и рукава Д=50мм с рукавом 20 м и диаметром спрыска наконечника 16мм. В пожарном шкафу установить по два огнетушителя по 10л. Электрозадвижки открывается во время пожара от кнопок «Пуск» у пожарных кранов или от падение давление сети.

- Горячее водоснабжение Т3. Приготовление горячей воды осуществляется в водонагревателе Ariston ABS PRO R 50 V. Подвод к приборам - труба полипропиленовая (РР), питьевая по ГОСТ 32415-2013. Материал труб горячего водоснабжения (РР) соответствует пропуску горячей воды температурой не ниже 75°С.
- Канализация хозяйственно-бытовая К1 - предназначена для отвода хозяйственно-бытовых стоков от санитарных приборов в проектируемые канализационные сети предприятия на ее территории.

Сети бытовой канализации вентилируются через сборные вентиляционные трубопроводы, вытяжная часть которых выводится выше кровли. Подводки к приборам хоз-бытовой канализации выполняются из канализационных ПВХ труб с уплотнительными кольцами по Ø110, выпуск - из чугунных канализационных труб Ø100 мм. по ГОСТ 6942-80 раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами.

- Канализация производственная К3 - спроектирована для отвода условно чистых вод из насосной и венткамеры. Трубопроводы производственной канализации запроектированы из канализационных труб Ø50 по ГОСТ 6942-80 раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами. Для отвода стоков используется трапы.

Монтажные работы и испытания выполнять согласно СП РК 4.01.102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб". Выполнение промежуточных работ оформить Актами освидетельствования скрытых работ следующие виды работ:

1. Сварка и сборка трубопроводов, установка их в проектное положение. 2. Гидравлические испытания трубопроводов. 3.Промывка систем водоснабжения.

Работы вести в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012"Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Жесткая заделка труб в стенах и в фундаментах не допускается. Зазор между трубой и гильзой заделывается мягким водонепроницаемым материалом вдоль продольной оси. В местах поворота из вертикального в горизонтальное положение должны быть предусмотрены бетонные упоры. Стыковые соединения раструбных труб производятся с помощью резиновых колец.

Склад

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект водопровода и канализации гаража выполнен на основании:

- технического задания;
- Технических условии
- архитектурно - строительных чертежей, в соответствии с требованиями:
- 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";
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб"

Исходные данные

- Глубина проникновение нулевой температуры - 150см.
- Уровень грунтовых вод составляет - 4,5-5,0 м от поверхности земли;
- Сейсмичность района работ – 8 баллов, грунты отнесены к 2-ой категории по сейсмическим свойствам;

На изученной территории выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ) – суглинок твердый (1) и супесь твердая (2), супесь твердая и полутвердая (3), супесь текучепластичная и текучая (4);

В помещении спроектированы следующие системы водоснабжения и канализации:

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод В1 и В2. Сети хоз-питьевого водопровода запроектирована для подачи к санитарным приборам и нужд пожаротушения. Внутренняя сеть подключается к наружной одноименной сети двумя вводами диаметром 108х4,0мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы систем прокладываемые под потолком помещения и стояки выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Подвод к приборам предусмотрена из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа «К-Flex» или аналог.

Строительный объем здания составляет - 119 752,6 м3. Категорийность помещений по взрывопожароопасности - В2.

Степень огнестойкости - II. Расчетный расход на внутреннее пожаротушение составляет 5,2л/с по 2 струи. Металлоконструкции покрашены

противопожарной краской. Система запроектирована тупиковой. Применяются пожарные краны и рукава Д=65мм с рукавом 20 м и диаметром спрыска наконечника 19мм. В пожарном шкафу установить по два огнетушителя по 10л. Насосы включаются во время пожара от кнопок «Пуск» у пожарных кранов.

- Горячее водоснабжение Т3. Приготовление горячей воды осуществляется в водонагревателе Ariston ABS PRO R 80 V. Подвод к приборам - труба полипропиленовая (РР), питьевая по ГОСТ 32415-2013. Материал труб горячего водоснабжения (РР) соответствует пропуску горячей воды температурой не ниже 75°С.
- Канализация хозяйственно-бытовая К1 - предназначена для отвода хозяйственно-бытовых стоков от санитарных приборов в проектируемые канализационные сети предприятия на ее территории.

Сети бытовой канализации вентилируются через сборные вентиляционные клапаны. Подводки к приборам хоз-бытовой канализации выполняются из канализационных ПВХ труб с уплотнительными кольцами по Ø110, выпуск и трубы в шрабе пола - из канализационных толстостенных ПВХ труб Ø100 мм. раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами.

- Канализация производственная К3 - спроектирована для отвода условно чистых вод из насосной и венткамеры. Трубопроводы производственной канализации запроектированы из канализационных труб Ø50 по ГОСТ 6942-80 раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами. Для отвода стоков используется трапы.

Монтажные работы и испытания выполнять согласно СП РК 4.01.102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб". Выполнение промежуточных работ оформить Актами освидетельствования скрытых работ следующие виды работ:

1. Сварка и сборка трубопроводов, установка их в проектное положение. 2. Гидравлические испытания трубопроводов. 3.Промывка систем водоснабжения. Работы вести в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012"Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Жесткая заделка труб в стенах и в фундаментах не допускается. Зазор между трубой и гильзой заделывается мягким водонепроницаемым материалом вдоль продольной оси. В местах поворота из вертикального в горизонтальное положение должны быть предусмотрены бетонные упоры. Стыковые соединения раструбных труб производятся с помощью резиновых колец.

8. Отопление и вентиляция

АБК

Раздел проекта отопление, вентиляция и кондиционирование выполнены на основании архитектурно-строительной части проекта, задания на проектирование, выданного заказчиком, разработан для климатических условий г.Алматы и соответствует требованиям:

- СН РК 2.04-07-2022 "Тепловая защита зданий";
- СП РК 2.04-107-2022 "Тепловая защита зданий";
- СН РК 4.02-01-2011* "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012* "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология"
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

Отопление помещений здания АБК принято электрическим. Проектом предусмотрено установка электроконвекторов, оснащенных термостатами модели ЭВУБ. Подключение электроконвекторов см. раздел ЭМ.

Вентиляция здания АБК предусмотрена с естественной побуждением. Для удаления избыточного тепла и влаги над плитой в помещении кухни принудительная вытяжка в разделе ТХ. Для остальных помещений предусмотрена естественная организованная вытяжная вентиляция. Приток воздуха принят неорганизованным, через дверные и оконные проемы. Воздуховоды, приняты класса Н (нормальные), круглого сечения. В качестве материала для воздуховодов используется тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80*. Воздуховоды из оцинкованной стали не требуют дополнительных защитных покрытий. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 1.494-21. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Вентшахты за пределами отапливаемой части здания утеплить.

Горячее водоснабжения разделом ОВ не предусмотрено. Нагрев воды с помощью электрических титанов. см. раздел ВК.

В помещении постоянного пребывания людей предусмотрена сплит-система компании LG в комплекте с фитингами и соединительным трубопроводом.

Внутренние блоки установлены в помещениях с долгим нахождением людей и большим количеством теплоизбытков.

Дренаж осуществляется посредством пластикового трубопровода со сливом в систему канализации (см. раздел ВК)

Монтаж внутренних систем отопления, теплоснабжения и вентиляции вести в соответствии со СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Гараж

1.Рабочий проект отопления и вентиляции объекта выполнен на основании:

- разработанных архитектурно-строительных чертежей и в соответствии требованиями действующих норм и правил:
- СН РК 2.04-07-2022 "Тепловая защита зданий";
- СП РК 2.04-107-2022 "Тепловая защита зданий";
- СН РК 4.02-01-2011* "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012* "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология"
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

2. Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

- холодный период tн=-20.1°С;
- теплый период период tн=30.8°С;

3. Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты

- Гараж 20°С;
- административные помещения 20°С;
- Помещения С/У 16°С

4. Источник теплоснабжения - собственный котел расположенный в здании гаража.

Теплоноситель вода с температуным графиком 80-60°С.

Отопление

Проектом предусмотрена двухтрубная системы теплоснабжения с горизонтальной разводкой трубопроводов и попутным движением теплоносителя. Теплоноситель - вода с параметрами 80 - 60°С.

Стальные трубопроводы системы отопления покрываются антикоррозийным покрытие краской ПФ115 за два раза по грунтовке ГФ-021 один раз.

В качестве нагревательных приборов в установлены:

Тепловентиляторы Volcano mini RT в помещении гаража, 3 шт.

В качестве приборов для пусконаладочных работ приняты балансировочные клапана на разветвлении сети отоплении компании Danfoss, на каждом тепловентиляторы двухходовые клапана, а так же запорные клапана на обратном трубопроводе. тепловентиляторы управляются панелью управления со встроенными датчиками температуры. На каждые два тепловентилятора установлена 1 панель управления.

В остальных помещениях предусмотрены радиаторы биметаллические.

Так же для регулирования теплового потока установлены терморегулирующие клапана на подаче и запорные угловые клапана на обрате.

Вентиляция

В здании гаража предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждениям, в помещении санузлов и ПУИ предусмотрена вытяжная естественная вентиляция.

В помещения подается воздух через приточную установку имеющую обогрев и фильтрацию фирмы KORF. Вытяжка осуществляется канальными вентиляторами.

Обогрев воздуха осуществляется за счет электрического калорифера.

Во время пуско-наладочных работ необходимо настроить объем подаваемый вентилятором совпадал с проектным, с помощью регулируемых решеток RAR и регулируемых прямоугольных клапанов.

На каждой вытяжной системе установлен обратный клапан для предотвращения поступления воздуха через него в случае не работы вентилятора.

Кондиционирование.

В помещении комнаты отдыха и кабинета предусмотрена сплит система компании GREE в комплекте с фитингами и соединительным трубопроводом. Дренаж осуществляется посредством пластикового трубопровода со сливом в систему канализации (см. раздел ВК)

Горячее водоснабжение.

Горячее водоснабжения разделом ОВ не предусмотрено. Нагрев воды с помощью электрических титанов. см. раздел ВК.

Монтаж

Системы отопления и вытяжной вентиляции, перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность. При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленными по форме, подлежат:

1. Трубопроводы, прокладываемые с изоляцией (до нанесения изоляции).
2. Воздуховоды прокладываемые в шахтах и подшивных потолках (до выполнения шахт и подшивных потолков).

Датчик CO

Настоящим проектом предусмотрена установка датчика угарного газа и углекислого газа aSENSE MIII

aSENSE MIII – это контроллер со встроенными сенсорами для одновременного мониторинга содержания углекислого и угарного газов. Опираясь на данные параметры программный модуль может, к примеру, контролировать интенсивность работы вентиляции и передавать тревожные сигналы в систему безопасности.

Датчики угарного газа необходимо устанавливать на уровне органов дыхания человека (1,5-1,8 метра от пола) в местах возможного скопления угарного газа и длительного пребывания персонала котельной. Датчики

должны быть удалены от вентиляции и окон, при этом расстояние установки не должно превышать 8 метров от потенциального источника газа.

Склад

1.Рабочий проект отопления и вентиляции объекта выполнен на основании:

- разработанных архитектурно-строительных чертежей и в соответствии требованиями действующих норм и правил:
- СН РК 2.04-07-2022 "Тепловая защита зданий";
- СП РК 2.04-107-2022 "Тепловая защита зданий";
- СН РК 4.02-01-2011* "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012* "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология"
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

2. Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

- холодный период tн=-20.1°С;
- теплый период период tн=30.8°С;

3. Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты

- Склад - Не отапливаемый;
- административные помещения 20°С;
- Помещения С/У 16°С

Источник теплоснабжения - Электрические конвектора ЭВУБ.

Отопление

Проектом предусмотрена установка электрических конвекторов ЭВУБ в отапливаемых помещениях.

Основное помещение склада неотапливаемое.

В душевых помещениях в качестве отопительных установок предусмотрен - Velma 500W

Вентиляция

В здании склада предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждениям.

В помещения подается воздух через приточную установку имеющую обогрев и фильтрацию фирмы KORF. Вытяжка осуществляется канальными вентиляторами.

Обогрев воздуха осуществляется за счет электрического калорифера.

Во время пуско-наладочных работ необходимо настроить объем подаваемый вентилятором совпадал с проектным, с помощью регулируемых решеток RAR и регулируемых прямоугольных клапанов.

На каждой вытяжной системе установлен обратный клапан для предотвращения поступления воздуха через него в случае не работы вентилятора.

Горячее водоснабжение.

Горячее водоснабжения разделом ОВ не предусмотрено. Нагрев воды с помощью электрических титанов. см. раздел ВК.

Кондиционирование.

В помещении комнаты отдыха и кабинета предусмотрена сплит-система компании GREE в комплекте с фитингами и соединительным трубопроводом.

Внутренние блоки установлены в помещениях с долгим нахождением людей.

Дренаж осуществляется посредством пластикового трубопровода со сливом в систему канализации (см. раздел ВК)

Дымоудаление.

Дымоудаление принято естественное с помощью открывающихся фрамуг в зенитных фонарях, с механизированным приводом.

Монтаж

Системы отопления и вытяжной вентиляции, перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность. При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленными по форме, подлежат:

1. Трубопроводы, прокладываемые с изоляцией (до нанесения изоляции).
2. Воздуховоды прокладываемые в шахтах и подшивных потолках (до выполнения шахт и подшивных потолков).

КПП

1.Рабочий проект отопления и вентиляции объекта выполнен на основании:

- разработанных архитектурно-строительных чертежей и в соответствии требованиями действующих норм и правил:
- СН РК 2.04-07-2022 "Тепловая защита зданий";
- СП РК 2.04-107-2022 "Тепловая защита зданий";
- СН РК 4.02-01-2011* "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012* "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология"
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

2. Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

- холодный период tн=-20.1°С;
- теплый период период tн=30.8°С;

3. Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты

- КПП 22°С;

Источник теплоснабжения - электроконвекторы.

Отопление.

В качестве источника теплоснабжения приняты электроконвекторы в количестве 3 штук марки ЭВУБ мощностью 0,5 и 1 кВт.

Вентиляция.

Вентиляция принята неорганизованная через дверные и оконные проемы.

9. Автоматическая пожарная сигнализация

АБК №1

Проектом предусматривается:

- Автоматическая пожарная сигнализация;
- Оповещение о пожаре;

Пожарная сигнализация

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Аналоговая автоматическая пожарная сигнализация выполнена на базе оборудования интегрированной системы «ОРИОН ПРО» производства «Bolid». Включает в себя все необходимые компоненты для обнаружения, оценки и подачи сигнала тревоги в случае возникновения пожара.

Для пожарной сигнализации помещений предусмотрен, прибор приемно-контрольный Сигнал 20М. Оборудование пожарной сигнализации располагаются в помещении узла связи на высоте 1,5м от уровня пола.

ППК Сигнал 20М обьединяется с преобразователем интерфейса RS-485/RS-232 в Ethernet С2000-Ethernet в единую систему посредством интерфейса RS-485 выполненного кабелем КСРВнг(А)-FRLS 2х2х0,8. С2000-Ethernet транслирует данные интерфейса RS-485 при помощи сети Ethernet в телекоммуникационный шкаф здания АБК N1 СТШ (см. 0009-1-СС) по оптической линии (см. 0009-0-НСС) на пульт управления С2000М, расположенный в КПП (смотреть альбом 0009-5-АПС). Программирование системы сигнализации осуществляется с помощью пульта С2000М. Питание приборов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории, через блоки ИБП "РИП-12". Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В. Для защиты от поражения электрическим током приемно-контрольные приборы подключенные к сети 220 В заземлить нулевой шиной.

В качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат:

- дымовые пожарные извещатели - ИП 212-45;
- ручные пожарные извещатели - ИПР 513-10;

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,75.

Кабели прокладываются в гофрированной трубе в штробе.

Оповещение о пожаре

Для оповещения людей о пожаре по зданию в соответствии с СН РК-2.02-02-2023 запроектирован второй тип оповещения. Система оповещения по второму типу запроектирована на базе светозвуковых оповещателей Маяк-12КП. Над каждым выходом на открытый воздух установлены эвакуационные табло с

надписью "ВЫХОД" марки Люкс-12К. Запуск оповещателей и табло реализован с помощью прибора приемно-контрольного Сигнал 10. Сеть оповещения выполнена по стене и потолку кабелем КСРВнг(А)-FRLS в гофрированной трубе в штробе.

Отключение вентиляции при пожаре

Отключение вентиляции при пожаре выполнено с помощью коммутационного устройства УК ВК отключающего щит управления вентиляцией расцепителем РН-47.

Все работы по монтажу оборудования пожарной сигнализации и прокладке кабелей следует выполнять в соответствии с действующими нормативными документами.

АБК №2

Общие указания

Проектом предусматривается установка:

- Автоматической пожарной сигнализации;
- Системы оповещения о пожаре;

Автоматическая пожарная сигнализация

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Аналоговая пожарная сигнализация выполнена на базе оборудования интегрированной системы «ОРИОН ПРО» производства «Bolid». Включает в себя все необходимые компоненты для обнаружения, оценки и подачи сигнала тревоги в случае возникновения пожара.

Для пожарной сигнализации помещений предусмотрен, прибор приемно-контрольный Сигнал 20М. Оборудование пожарной сигнализации располагается в помещении узла связи на высоте 1,5м от уровня пола.

ППК Сигнал 20М объединяется с преобразователем интерфейса RS-485/RS-232 в Ethernet С2000-Ethernet в единую систему посредством интерфейса RS-485 выполненного кабелем КСРВнг(А)-FRLS 2х2х0,8. С2000-Ethernet транслирует данные интерфейса RS-485 при помощи сети Ethernet в телекоммуникационный шкаф здания АБК N2 ЛТШ1 (см. 0009-15-СС) по оптической линии (см. 0009-0-НСС) на пульт управления С2000М, расположенный в КПП (смотреть альбом 0009-5-АПС). Программирование системы сигнализации осуществляется с помощью пульта С2000М. Питание приборов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории, через блоки ИБП "РИП-12". Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В. Для защиты от поражения электрическим током приемно-контрольные приборы подключенные к сети 220 В заземлить нулевой шиной.

В качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат:

- дымовые пожарные извещатели - ИП 212-45;
- ручные пожарные извещатели - ИПР 513-10;

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСРВнг(А)-FRLS 1х2х0,8.

Кабели прокладываются в гофрированной трубе в штробе.

Оповещение о пожаре

Для оповещения людей о пожаре по зданию в соответствии с СН РК-2.02-02-2023 запроектирован второй тип оповещения. Система оповещения по второму типу запроектирована на базе светозвуковых оповещателей Маяк-12КП. Над каждым выходом на открытый воздух установлены эвакуационные табло с надписью "ВЫХОД" марки Люкс-12К. Запуск оповещателей и табло реализован с помощью прибора приемно-контрольного Сигнал 10. Сеть оповещения выполнена по стене и потолку кабелем КСРВнг(А)-FRLS в гофрированной трубе.

Отключение вентиляции при пожаре

Отключение вентиляции при пожаре выполнено с помощью коммутационного устройства УК ВК отключающего щит управления вентиляцией расцепителем РН-47.

Все работы по монтажу оборудования пожарной сигнализации и прокладке кабелей следует выполнять в соответствии с действующими нормативными документами.

Гараж

Общие указания

Проектом предусматриваются работы по монтажу:

- Автоматической пожарной сигнализации;
- Системы оповещения о пожаре;

Автоматическая пожарная сигнализация

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Аналоговая автоматическая пожарная сигнализация выполнена на базе оборудования интегрированной системы «ОРИОН ПРО» производства «Bolid». Включает в себя все необходимые компоненты для обнаружения, оценки и подачи сигнала тревоги в случае возникновения пожара.

В качестве прибора приемно-контрольного применен Сигнал 10, располагаемый в помещении гаража на высоте 1,5м от уровня пола.

ППК Сигнал 10 объединяется с преобразователем интерфейса RS-485/RS-232 в Ethernet С2000-Ethernet в единую систему посредством интерфейса RS-485 выполненного кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,75. С2000-Ethernet транслирует данные интерфейса RS-485 при помощи сети Ethernet на коммутатор T-Fortis, установленный вблизи Гаража на опоре освещения О3 и оптической сети (см. 0009-0-НСС) на пульт управления С2000М, расположенный в КПП (смотреть альбом 0009-5-АПС). Программирование системы сигнализации осуществляется с помощью пульта С2000М. Питание приборов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории, через блоки ИБП "РИП-12". Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В. Для защиты от поражения электрическим током приемно-контрольные приборы подключенные к сети 220 В заземлить нулевой шиной.

В качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат:

- дымовые пожарные извещатели - ИП 212-45;
- ручные пожарные извещатели - ИПР 513-10;
- тепловые пожарные извещатели - ИП 101-1А-А3.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСРВнг(А)-FRLS 1х2х0,8.

Кабели прокладываются в гофрированной трубе в штробе либо в пластиковых кабель-каналах.

Оповещение о пожаре

Для оповещения людей о пожаре по зданию в соответствии с СН РК-2.02-02-2023 запроектирован второй тип оповещения. Система оповещения по второму типу запроектирована на базе светозвуковых оповещателей Маяк-12КП. Над каждым выходом на открытый воздух установлены эвакуационные табло с надписью "ВЫХОД" марки Люкс-12К. Запуск оповещателей и табло реализован с помощью прибора приемно-контрольного Сигнал 10. Сеть оповещения выполнена по стене и потолку кабелем КСРВнг(А)-FRLS в гофрированной трубе в штробе.

Отключение вентиляции при пожаре

Отключение вентиляции при пожаре выполнено с помощью коммутационного устройства УК ВК отключающего вентиляцию в шкафу ЩР1.

Все работы по монтажу оборудования пожарной сигнализации и прокладке кабелей следует выполнять в соответствии с действующими нормативными документами.

КПП

Общие указания

Проектом предусматривается установка:
- Автоматической пожарной сигнализации;
- Системы оповещения о пожаре;

Автоматическая пожарная сигнализация

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Аналоговая автоматическая пожарная сигнализация выполнена на базе оборудования интегрированной системы «ОРИОН ПРО» производства «Bolid». Включает в себя все необходимые компоненты для обнаружения, оценки и подачи сигнала тревоги в случае возникновения пожара.

В качестве прибора приемно-контрольного применен Сигнал 10 расположенный на высоте 1,5м от уровня пола.

ППК Сигнал 10 объединяется с преобразователем интерфейсов RS-485/RS-232 в Ethernet С2000-Ethernet в единую систему посредством интерфейса RS-485 выполненного кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,75. С2000-Ethernet транслирует данные интерфейса Ethernet в RS-485 на пульт С2000М и обратно полученные с С2000-Ethernet зданий АБК N1 (0009-1-ПС), АБК N2 (0009-15-ПС), гаража (0009-5-АПС) и склада (0009-17-АПТ) через оптическую сеть (см. 0009-0-НСС) с коммутатора T-Fortis, установленного вблизи КПП на опоре освещения О14. Программирование системы сигнализации осуществляется с помощью пульта С2000М. Состояние объектов защиты АПС отображается на блоке индикации С2000БИ. Питание приборов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории, через блоки ИБП "РИП-12". Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В. Для защиты от поражения электрическим током приемно-контрольные приборы подключенные к сети 220 В заземлить нулевой шиной.

В качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат:
- дымовые пожарные извещатели - ИП 212-45;
- ручные пожарные извещатели - ИПР 513-10;
- тепловые пожарные извещатели - ИП 101-1А-А3.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСРВнг(А)-FRLS 1х2х0,8.

Кабели прокладываются в гофрированной трубе в штробе либо в пластиковых кабель-каналах.

Оповещение о пожаре

Для оповещения людей о пожаре по зданию в соответствии с СН РК-2.02-02-2023 запроектирован второй тип оповещения. Система оповещения по второму типу запроектирована на базе светозвуковых оповещателей Маяк-12КП. Над каждым выходом на открытый воздух установлены эвакуационные табло с надписью "ВЫХОД" марки Люкс-12К. Запуск оповещателей и табло реализован с помощью прибора приемно-контрольного Сигнал 10. Сеть оповещения выполнена по стене и потолку кабелем КСРВнг(А)-FRLS в гофрированной трубе.

Все работы по монтажу оборудования пожарной сигнализации и прокладке кабелей следует выполнять в соответствии с действующими нормативными документами.

10. Автоматическое пожаротушение

Склад

Общие указания

Проектом предусматривается установка:

- Автоматическое пожаротушение с возможностью ручного пуска;
- Система оповещения о пожаре;

Проектные решения по автоматическому пожаротушению приняты в соответствии с требованиями нормативных документов, указанных в ссылочных документах

Автоматическое пожаротушение

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

В соответствии с классом пожароопасности и с СН РК-2.02-02-2023 здание склада требует наличие автоматической системы пожаротушения (далее АПТ) для раннего устранения возгораний. В проекте применены автономные модули порошкового пожаротушения (МПП) Тунгус-10ст.

В здании склада установлен Блок приемно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения С2000-АСПТ (уст. на отм. +1,500), предназначенный для централизованной (в составе системы «Орион» производства «Bolid».) противопожарной защиты объектов промышленного и гражданского назначения по одной зоне порошкового. По сигналу кнопки дистанционного запуска (уст. на отм. +1,500) возможен ручной пуск пожаротушения.

Склад разделен на 5 локальных зон пожаротушения. Кнопка дистанционного запуска предусмотрена для каждой зоны. Таким образом при активации одной кнопки пожаротушение происходит лишь в одной локальной зоне.

БПК С2000-АСПТ объединяется с преобразователем интерфейса RS-485/RS-232 в Ethernet С2000-Ethernet в единую систему посредством интерфейса RS-485 выполненного кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,75. С2000-Ethernet транслирует данные интерфейса RS-485 при помощи сети Ethernet в телекоммуникационный шкаф здания Склада ЛТШ0 (см. 0009-17-СС) по оптической линии (см. 0009-0-НСС) на пульт управления С2000М расположенный в КПП (смотреть альбом 0009-5-АПС). Программирование системы сигнализации осуществляется с помощью пульта С2000М. Питание приборов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории, через блоки ИБП "РИП-12". Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В. Для защиты от поражения электрическим током приемно-контрольные приборы подключенные к сети 220 В заземлить нулевой шиной. С2000-PGE имеет

возможность трансляции SMS-сообщений на ПЦО, стационарные и мобильные телефоны.

Шлейфы системы АПТ выполнены кабелем КСРВнг(А)-FRLS 1х2х0,8. Кабели прокладываются в гофрированной трубе либо в пластиковых кабель-каналах.

Расчет количества МПП произведен на основании приложения К.2 СП РК 2.02-102-2022.

Принятые исходные данные для расчета:

· площадь здания Ау составляет 11 488,6 м³;

· защищаемая площадь одним МПП Ан по классу А - 80 м²;

Таким образом для защиты здания склада необходимое (с учетом применяемых коэффициентов запаса) количесвто N модулей Тунгус-10:

N=Ау/Ан*k1*k2*k3*k4=11488.6/80*1*1,1*1*1,2=189,6 шт.

Для обеспечения более равномерного распределения огнетушащего вещества N принято 200 шт. Кроме того службой экплуатации должен быть предусмотрен ЗИП на МПП в объеме 100%.

Оповещение о работе системы автоматического пожаротушения

Над каждым выходом на открытый воздух установлены эвакуационные табло с надписью "ВЫХОД" марки Люкс-12К. Запуск оповещателей и табло реализован с помощью блока приемно-контрольного С2000-АСПТ по сигналу кнопки дистанционного запуска. При этом АСПТ дает предупредительный сигнал и включает табло "Порошок! Не входи" и "Порошок! Уходи", сигнализирующий о необходимости покинуть помещение. При снятии сигнала запуска АПТ загорается табло "АВтоматика отключена".

Сеть оповещения выполнена кабелем КСРВнг(А)-FRLS по стене в лотках, либо в гофрорукавах в штробе.

Отключение вентиляции при пожаре

Отключение вентиляции при запуске пожаротушения выполнено с помощью коммутационного устройства УК ВК отключающего вентиляцию в шкафах ЩР1 и ЩР2. С помощью аналогичных УК ВК подается сигнал на открытие зенитных фонарей.

Все работы по монтажу оборудования пожарной сигнализации и прокладке кабелей следует выполнять в соответствии с действующими нормативными документами.

11. Сети связи

АБК

Общие указания

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Проектом предусматриваются следующие виды связи:

- локальная вычислительная сеть (ЛВС);
- система видеонаблюдения;

ЛВС и видеонаблюдение.

Для организации ЛВС и видеонаблюдения предусматривается 24-портовый 1000 Мбит/с коммутатор DGS-1100-26MP, устанавливаемый в телекоммуникационном шкафу (ТШ1) 6" в помещении Узла связи. Кроссировка внутри ТШ производится прямыми патч-кордами.

Розетки RJ45 на рабочих местах устанавливаются на высоте 0,4м, не далее 1м от розеток эл. сети. Абонентская проводка выполняется кабелем UTP 5e cat., прокладываемым в гофрированных трубах в стенах и за подвесным потолком.

Видеонаблюдение предназначено для обеспечения визуального контроля внутренних площадей и наружных установок. Видеонаблюдение выполнено корпусными камерами DS-2CD2643G0-IZS. Сигнал от коммутаторов Гаража, КПП и Склада сводится в центральный коммутатор в помещение узла связи в АБК по оптической линии.

Кабельные линии выполнены кабелем UTP 5e категории, прокладываемым в гофрированных трубах по стенам.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к защитному проводу питающей сети в соответствии с ПУЭ и инструкцией СП РК 4.04-107-2013.

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

12. Система связи и видеонаблюдения

Склад

Общие указания

Проект системы связи и видеонаблюдения (СС) выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Проектом предусматриваются следующие виды связи:

- локальная вычислительная сеть (ЛВС);
- система видеонаблюдения;

Видеонаблюдение

Видеонаблюдение предназначено для обеспечения визуального контроля внутренних площадей и входных групп.

В состав системы видеонаблюдения входят:

- цилиндрические IP-камеры с поддержкой PoE Trassir, устанавливаемые на стенах внутри и снаружи зданий;
- TFortis - управляемый гигабитный уличный коммутатор со встроенным источником бесперебойного питания, предназначенный для подключения до 4-х IP-камер или других IP-устройств с питанием по PoE (до 15 Вт на любом из портов), и организации передачи данных по волоконно-оптической линии,
- Локальный телекоммуникационный шкаф ЛТШ0 на базе маршрутизатора Mikrotik, IP-видеосервера Trassir на 128 камер и системы хранения данных - 8x14 ТВ;

Передача данных и питание IP-камер осуществляется посредством технологии PoE от коммутатора TFortis.

Применяемый кабель - FTP Cat. 5e 4x2x0,5.

При потере связи с видеорегистратором запись и хранения данных происходит на флеш-карту IP-видеокамеры.

Передача данных от коммутаторов TFortis к ЛТШ0 предусматривается посредством оптической линии связи.

Шкафы ТШ устанавливаются на высоте +3,500 от пола, если иное не указано на чертеже.

Локальная вычислительная сеть (ЛВС)

Для организации ЛВС предусматривается 24-портовый 1000 Мбит/с коммутатор ES-24-500W, устанавливаемый в ЛТШ0 в помещении Диспетчерской. Кроссировка внутри ЛТШ0 производится прямыми патч-кордами.

Розетки RJ45 на рабочих местах устанавливаются на высоте 0,4м, не далее 1м от розеток эл. сети. Абонентская проводка выполняется кабелем FTP Cat. 5e 4x2x0,5, прокладываемым в гофрированных трубах в стенах.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к защитному проводу питающей сети в соответствии с ПУЭ и инструкцией СП РК 4.04-107-2013.

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

Серверный телекоммуникационный шкаф установлен в АБК1. На него сводится вся информация по сетям и видеонаблюдению посредством оптических линий связи.

13. Электрическое освещение и силовое оборудование

АБК

Общие указания.

Электротехническая часть проекта разработана на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и архитектурно-строительных решений.

Проектные решения по электроосвещению и электрооборудованию приняты в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Правила устройств электроустановок - ПУЭ-РК 2015 (ред 2023г.).
- Состав проектной документации на строительство - СН РК 1.02-03-2022.

К I категории относятся: аварийное электроосвещение и пожарная сигнализация.

Силовое электрооборудование.

Электроснабжение электропотребителей осуществляется от ЩР-1 установленном в электрощитовой.

Силовыми электроприёмниками являются электропотребители инженерного и технологического оборудования.

Тип автоматических выключателей применить согласно виду электрической нагрузки (Тип В -защита осветительных сетей большой протяженности, Тип С-защита линий питания

силового электрооборудования, Тип D-защита линий питания электродвигателей с высокими пусковыми токами)

Силовые и распределительные сети выполнены кабелями и проводами с медными жилами сечением до 16 мм².

Прокладка горизонтальных силовых, распределительных, групповых сетей выполняется в стенах.

При креплении кабелей предусматривать мероприятия от нарушения изоляции кабелей в местах крепления.

Распределительные и групповые сети потребителей выполняются кабелем марки ВВГнг за подвесными потолками.

Электроосвещение.

Предусматривается система общего освещения с разделением на виды рабочего, аварийного и эвакуационного. Для освещения используются светодиодные светильники. Принято рабочее и аварийное освещение на напряжение 380/220В.

Типы светильников применены согласно действующих норм.

Опуски к выключателям и подъемы к розеткам по перегородочному блоку, выполняются в гофрированной трубе, кабелем марки ВВГнг.

При установке коробок для розеток и выключателей на наружных стенах предусматривать мероприятия от проникновения в них наружного холодного воздуха в зимнее время.

Гараж

Общие указания

1.Электротехническая часть проекта разработана на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и архитектурно-строительных решений.

Проектные решения по электроосвещению и электрооборудованию приняты в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Правила устройств электроустановок - ПУЭ-РК 2015 (ред 2023г.).
- Состав проектной документации на строительство - СН РК 1.02-03-2022.

2.Потребителями электроэнергии на объекте являются: электропотребители розеточной группы, рабочее электрическое освещение, аварийное электрическое освещение, технологическое оборудование, инженерное оборудование.

3.Подключение технологического оборудования, освещения произведено от распределительных щитов.

4.Питание электроприемников осуществляется по независимым линиям, подключенным к шкафу управления. Схема обладает необходимой селективностью защиты согласно ПУЭ РК. Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности. Для всех проводников выполняется проверка плотности тока нагрева и отклонения напряжения в нормальном и после аварийном режимах. Все кабельные линии защищаются от коротких замыканий установленными в распределительных щитах автоматическими выключателями с максимальной токовой защитой и защитой от перегрузок.

5.Все электромонтажные работы при строительстве линии вести согласно ПУЭ РК, ПТБ и ПТЭ РК, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».

6.В соответствии с требованиями СП РК 4.04-106-2013 п. 18.14 металлические корпуса однофазных приборов подлежат присоединению к защитным проводникам (РЕ), что обеспечивается применением трехпроводного подключения все электроприборов через розетки с защитным контактом, которые в свою очередь подключаются к фазе, рабочему "нулю" и защитному проводнику РЕ.

7.Подключения технологического оборудования выполнять согласно инструкции завода-изготовителя.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивания потенциалов;

- защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 40х4 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических поддонов с РЕ-шиной щитов проводом марки ПВ1 сечением 2,5 мм², проложенным в трубах из нераспространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Электромонтажные работы выполняются, согласно ПУЭ РК 2015 и СП РК 4.04-106-2013.

Склад

Общие указания

1.Электротехническая часть проекта разработана на основании задания на проектирование, выданного заказчиком, технческих условиям и архитектурно-строительных решений.

Проектные решения по электроосвещению и электрооборудованию приняты в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Правила устройств электроустановок - ПУЭ-РК 2015 (ред 2023г.).
- Состав проектной документации на строительство- СН РК 1.02-03-2022.

2.Потребителями электроэнергии на объекте являются: электропотребители розеточной группы, рабочее электрическое освещение, аварийное электрическое освещение, технологическое оборудование, инженерное оборудование.

3.Подключение технологического оборудования, освещения произведено от распределительных щитов.

4.Питание электроприемников осуществляется по независимым линиям, подключенным к шкафу управления. Схема обладает необходимой селективностью защиты согласно ПУЭ РК. Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности. Для всех проводников выполняется проверка плотности тока нагрева и отклонения напряжения в нормальном и после аварийном режимах. Все кабельные линии защищаются от коротких замыканий установленными в распределительных щитах автоматическими выключателями с максимальной токовой защитой и защитой от перегрузок.

5.Все электромонтажные работы при строительстве линии вести согласно ПУЭ РК, ПТБ и ПТЭ РК, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».

6.В соответствии с требованиями СП РК 4.04-106-2013 п. 18.14 металлические корпуса однофазных приборовподлежат присоединению к защитным проводникам (РЕ), что обеспечивается применением трехпроводного подключения все электроприборов через розетки с защитным контактом, которые в свою очередь подключаются к фазе, рабочему "нулю" и защитному проводнику РЕ.

7.Подключения технологического оборудования выполнять согласно инструкции завода-изготовителя.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Контур заземления выполняется полосовой сталью 40х4 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических частей с РЕ-шиной щитов проводом марки ПВ1 сечением 2,5 мм², проложенным в трубах из нераспространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

По окончанию монтажа сопротивление заземлителя должно быть измерено и в случае необходимости следует добавить необходимое число электродов.

Сопротивление заземлителя растеканию токов должно быть в любое время года не более 4 Ом.

Электромонтажные работы выполняются, согласно ПУЭ РК 2015 и СП РК 4.04-106-2013.

По устройству молниезащиты здание имеет категорию III, в связи с чем должно быть защищено от ударов молний устройством молниезащиты.

Так как здание имеет III категорию молниезащиты проектом предусмотрена установка на кровле молниеприемной сетки (клетки Фарадея), соединенной через токоотводы с контуром заземления. Выполнена сетка из круга стального Ø16 мм оцинкованного горячим способом.

Для рассчета минимальных сечений проводников используются данные таблиц главы 4.4 СП РК 2.04-103-2013. Выбор заземлителей и заземляющих проводников, проложенных в земле сделан согласно таблицы 15 СП РК 2.04-103-2013.

При монтаже заземляющего устройства должны быть выполнены требования СНиП РК 4.04-06-2002 Электротехнические устройства, раздел «Заземляющие устройства»

КПП

Общие указания

1.Электротехническая часть проекта разработана на основании задания на проектирование, выданного заказчиком, технческих условиям и архитектурно-строительных решений.

Проектные решения по электроосвещению и электрооборудованию приняты в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Правила устройств электроустановок - ПУЭ-РК 2015 (ред 2023г.).
- Состав проектной документации на строительство- СН РК 1.02-03-2022.

2.Потребителями электроэнергии на объекте являются: электропотребители розеточной группы, рабочее электрическое освещение, аварийное электрическое освещение, технологическое оборудование, инженерное оборудование.

3.Подключение технологического оборудования, освещения произведено от распределительных щитов.

4.Питание электроприемников осуществляется по независимым линиям, подключенным к шкафу управления. Схема обладает необходимой селективностью защиты согласно ПУЭ РК. Все проводники выбираются по

допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности. Для всех проводников выполняется проверка плотности тока нагрева и отклонения напряжения в нормальном и после аварийном режимах. Все кабельные линии защищаются от коротких замыканий установленными в распределительных щитах автоматическими выключателями с максимальной токовой защитой и защитой от перегрузок.

5.Все электромонтажные работы при строительстве линии вести согласно ПУЭ РК, ПТБ и ПТЭ РК, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».

6.В соответствии с требованиями СП РК 4.04-106-2013 п. 18.14 металлические корпуса однофазных приборовподлежат присоединению к защитным проводникам (РЕ), что обеспечивается применением трехпроводного подключения все электроприборов через розетки с защитным контактом, которые в свою очередь подключаются к фазе, рабочему "нулю" и защитному проводнику РЕ.

7.Подключения технологического оборудования выполнять согласно инструкции завода-изготовителя.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 40х4 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических поддонов с РЕ-шиной щитов проводом марки ПВ1 сечением 2,5 мм², проложенным в трубах из нераспространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Электромонтажные работы выполняются, согласно ПУЭ РК 2015 и СП РК 4.04-106-2013.

14. Наружное видеонаблюдение

Общие указания

Проект наружных сетей связи и видеонаблюдения (НСС) выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Проектом предусматривается прокладка следующих видов связи:

- Сети связи и видеонаблюдение;

Наружные сети

Видеонаблюдение предназначено для обеспечения визуального контроля наружной территории.

В состав системы видеонаблюдения входят:

· IP-камеры Trassir с поддержкой PoE, устанавливаемые на опорах мачт и снаружи зданий;

· TFortis - управляемый гигабитный уличный коммутатор со встроенным источником бесперебойного питания, предназначенный для подключения от 4-х до 8-ми IP-камер или других IP-устройств с питанием по PoE+ (до 30 Вт на любом из портов), и организации передачи данных по волоконно-оптической линии;

· Серверный телекоммуникационный шкаф СТШ (установленный в АБК1) на базе маршрутизатора и 24-х портовых коммутатора D-Link DGS-1210, IP-видеорегистратора Trassir на 128 камер, системы хранения данных - 8x14 ТВ;

· Локальные телекоммуникационные шкафы ЛТШ, устанавливаемые в здании склада и АБК2.

Передача данных и питание наружных IP-камер и камер, осуществляется посредством технологии PoE от коммутатора TFortis.

Для прокладки волоконно-оптической линии связи проектом предусмотрен кабель марки КС-ОКБ-24-G.652.D-CF-7,0-6054 с 24-мя оптическими жилами. При проходе кабельных трасс под дорогой применена прокладка ВОЛС в защитном футляре - трубе ПЭТ

Применяемый кабель для видеокамер - FTP Cat. 5e 4x2x0,5 наружного исполнения. При прокладке в земле используется также труба ПЭТ-40, при этом FTP Cat. 5e 4x2x0,5 допускается прокладывать в одной трубе.

При потере связи с видеорегистратором запись и хранения данных происходит на флеш-карту IP-видеокамеры.

Передача данных от коммутаторов TFortis и ЛТШ к СТШ предусматривается посредством оптической линии связи.

Шкафы ТШ и IP-камеры на мачтах и опорах устанавливаются на высоте +5,400 и +5,800 соответственно, от земли, если иное не указано на чертеже.

Установка видеокамер на зданиях АБК и склада рассмотрена в разделе 0009-1.1,1.2-СС и 0009-2-СС соответственно.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к защитному проводу питающей сети в соответствии с ПУЭ и инструкцией СП РК 4.04-107-2013.

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

15. Наружное электроосвещение

Общие указания

1. Данный проект наружного электроосвещения разработан на основании следующих документов и материалов:

- архитектурных и планировочных решений;
- технического задания на проектирование;
- действующих на территории РК нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей.

2. Для освещения объекта выполняется проект кабельных линий КЛ-0,4 кВ от КТП-630кВА 10/0,4кВ N1 и КТП-630кВА 10/0,4кВ N2 до осветительных опор, мачт и консольных светильников, устанавливаемых на стенах зданий. Освещение выполняется светодиодными светильниками нейтрального света с цветовой температурой 4000-4500К со степенью защиты IP67. Управление освещением выполняется шкафом управления наружным освещением (ШУНО). Общая средняя освещенность территории принята 20 Лк в соответствии с СП РК 4.04-109-2013.

3. Сеть осветительных КЛ-0,4 кВ выполняется бронированным медным 5-ти жильным кабелем с изоляцией ПВХ типа ВБбШвнг в траншее на глубине -0,7 м и ниже при наличии пересечений. Кроме того, при наличии пересечений кабель укладывается в футляр -специальную ПНД трубу для защиты кабельных линий. Сечение проводов проверено на допустимый длительный ток и падение напряжения. Выбранное сечение соответствует условиям механической прочности. Произведен также расчет токов короткого замыкания

4. Расстояния по горизонтали от проектируемых кабельных сетей до соседних инженерных сетей при их параллельном размещении, а также расстояния по вертикали от проектируемых кабельных сетей до пересекаемых инженерных сетей приняты в соответствии с СП РК 3.01-103-2012 (с изменениями от 2019 г.). Расстояние от края опоры до края проезжей части составляет не менее 1,5 м - п.5.8. СП РК 4.04-104-2013.

5. Фундамент для опор освещения типа Ф изготавливается из тяжелого бетона в опалубках с применением вибрационного метода уплотнения. Фундаментный блок состоит из закладной детали надежно замоноличенной в бетонное основание, для подводки подземного кабеля фундамент имеет закладные трубы, закрепления стойки осуществляется при помощи закладных анкерных шпилек.

6. На фундаменте предусмотрена шина заземления, приваренная к опорной пластине по верху фундамента и закрепленная на одной из граней. Наличие заземления препятствует риску получения электротравм при соприкосновении с элементами конструкции опоры в ситуации, когда произошло повреждение изоляции кабеля.

7. Для установки светильников используются:

· прожекторные мачты освещения с мобильной короной высотой 30м; фундамент для прожекторных мачт типа КМ изготавливается из тяжелого бетона в предварительно вырытых котлованах. для подводки подземного кабеля фундамент имеет закладные трубы, закрепления фланца мачты осуществляется при помощи закладных анкерных шпилек;

· осветительные усиленные опоры СКФ высотой 10 м с кронштейнами типа КРГ (вылет 1,5 м, наклон 15°).

8. Месторасположение проектируемых трасс КЛ-0,4 кВ, ШУНО, мачт и опор показано на листе 2. На чертеже обозначен лишь порядковый номер опоры. Полный номер опоры с указанием напряжения и года установки выполнить при строительстве линии.

9. В осветительной опоре использовать медный кабель типа ВВГнг 3х2,5. Расключение кабелей в основании опор выполнить прокалывающими зажимами SL9.21, обеспечивающих герметичность электрического соединения. Для защиты светотехнического оборудования от коротких замыканий применить модульный диффернициальный автоматический выключатель, который устанавливается на DIN-реке в монтажном отсеке опоры.

10. Все электромонтажные работы при строительстве линии вести согласно ПУЭ РК, ПТБ и ПТЭ РК и СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».

16. Наружные сети электроснабжения

Общие указания

1. Данный проект электроснабжения разработан на основании следующих документов и материалов:

- архитектурных и планировочных решений;
- технического задания на проектирование;
- действующих на территории РК нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей.

2. Для электроснабжения оборудования, зданий и сооружений объекта выполняется проект кабельных линий КЛ-0,4 кВ от 2КТП-630кВА 10/0,4кВ N1 и 2КТП-630кВА 10/0,4кВ N2. Подключения технологического и инженерного оборудования выполнять согласно инструкции завода-изготовителя.

3. Сеть силовых КЛ-0,4 кВ выполняется 4-х и 5-ти жильным бронированным медным кабелем с изоляцией ПВХ типа ВБбШвнг в траншеях на глубине -0,7 м; при наличии пересечений с авто и ж/д дорогами кабель заглубляется до -1,0 м и прокладывается в защитном футляре - специальной ПНД трубе для защиты кабельных линий. Кабель прокладываемый в траншеях имеет снизу подсыпку, а сверху засыпку - это слои вынутого просеянного грунта, не содержащие камней, строительного мусора и шлака. Сверху засыпки укладывается сигнальная лента. Питание электроприемников осуществляется по независимым линиям, подключенным к распределительным шкафам/щитам и шкафам управления. Схема обладает необходимой селективностью защиты согласно ПУЭ РК. Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности. Для всех проводников выполняется проверка плотности тока нагрева и падение напряжения в нормальном и после аварийном режимах. Все кабельные линии защищаются от коротких замыканий установленными в распределительных щитах автоматическими выключателями с максимальной токовой защитой и защитой от перегрузок.

4. Расстояния по горизонтали от проектируемых кабельных сетей до соседних инженерных сетей при их параллельном размещении, а также расстояния по вертикали от проектируемых кабельных сетей до пересекаемых инженерных сетей приняты в соответствии с СП РК 3.01-103-2012 (с изменениями от 2019 г.) и принято 1,5 м. Расстояние от края опоры до края проезжей части составляет не менее 1 м - п.5.8. СП РК 4.04-104-2013. При пересечении трубопроводов расстояние по вертикали между КЛ и трубопроводами должно быть не менее 0,6 м.

5. Месторасположение проектируемых трасс КЛ-0,4 кВ, ШУ/ШР/ЩР, мачт и опор, КТП показано на листе 2 Рабочей документации.

8. Ввиду большой длины используемых кабелей завышается их сечение для соответствия требованиям по допустимому падению напряжения (не более 5%).

9. Все электромонтажные работы при строительстве линии вести согласно ПУЭ РК, ПТБ и ПТЭ РК и СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».

17. Наружные сети водоснабжения и канализации

Данный проект разработан на основании:

- технического задания на проектирования, утвержденного Заказчиком;
- генплана, выполненного ТОО "InfraPro";

технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям на объекте:

"Транспортно-логичестический центр ст. Кайрат"

- СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»;
- СН РК 4.01-03-2011* «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

Согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности" (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан 17 августа 2021 года N 405) таблица 8, расход воды на наружное пожаротушение площадки принимается равным 50,4 л/с на один пожар, и 15.8 л/с на второй пожар. (учитывается 2 пожара при площади менее 150 га, при сейсмичности 9 баллов и выше).

Климатический район: III-В;

Снеговой район - I; Снеговая нагрузка -0,8 кПа.

Ветровой район скоростных напоров - IV; базовая скорость ветра 35 м/с, давление ветра - 0,77кПа Нормативная глубина промерзания по г. Алматы для суглинков - 0.79 м, для супесей - 0.96 м.

Сейсмичность зоны строительства, согласно СП РК 2.03-30-2017 в баллах по картим ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 составляет 9 баллов.

Тип грунтовых условий площадки строительства - II (второй), (согласно т.6,1 СП РК 2.03-30-2017).

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на площадке строительства выделены четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 Суглинок твердый, просадочный (1 тип)
ИГЭ-2 Супесь, твердая, просадочная (1 тип)
ИГЭ-3 Супесь твердая и полутвердая, непросадочная
ИГЭ-4 Супесь текучепластичная и текучая, непросадочная

Настоящим проектом предусматривается монтаж системы водоснабжения В2 (Противопожарного водоснабжение) на нужды наружнего противопожарного водоснабжения, внутреннего пожарного водоснабжения здания склада и гаража.

В качестве источника водоснабжения используется привозная воды, хранящаяся в резервуарах.

Хозяйственно-питьевое водоснабжения используются резервуары стоящие внутри зданий гаража и двух АБК.

Хозяйственно-питьевое водоснабжения для здания склада используются резервуар расположенный на улице и насосная станция производства компании "Ecolos".

В качестве трубопровода используются трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91

В качестве источника противопожарного водоснабжения используются 2 железобетонных резервуара емкостью 360 м3 и 1 железобетонный резервуар 720 м3. Так же для создания напора предусмотрена установка противопожарной насосной станции.

Проектом предусматривается установка колодцев с пожарными гидрантами в количестве 8 шт согласно типовым проектным решениям 901-09.11.84 "Колодцы водоснабжения из сборного железобетона".

Система хозяйственно бытовой канализации принята самотечной и состоит из 4 систем К1-1, К1-2, К1-3, К1-4.

Система К1-1 от Административно-бытового корпуса 2 накопительный резервуар 30 м3.

Система К1-2, К1-3 от здания склада в накопительный резервуары объемом 50 и 25 м3.

Система К1-4 от Административно-бытового корпуса и здания гаража в накопительный резервуар 30 м3.

Трубопровод принят чугунный диаметром Ø100 мм для систем наружней канализации по ГОСТ 6 942-98.

Проектом предусматривается установка колодцев согласно типовым проектным решениям 902-09-22.84 "Колодцы водоснабжения из сборного железобетона".

Трубопровод принят из Дренажной двухслойной трубой с фильтром геотекстиль Дорнит/Тайпар 100 г/м2 по ГОСТ Р 54475-2011.

Сброс ливневой канализации предусмотрен в водные объекты после очистки ливневых стоков в ливневых очистных сооружений производства компании "Ecolos".

Фасонные изделия выполнить на месте путем сварки.

Монтаж внутренних сетей систем выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы.

Монтаж трубопроводов производить согласно СН РК 4.01-05-2002 и СП РК 4.01-102-2001.

Очистка ливневых стоков происходит в ливневых очистных сооружениях производства компании ТОО "Эколос".

Фасонные изделия выполнить на месте путем сварки.

Наружные сети выполнить в первую и третью очередь строительства:

В первую очередь строительства выполнить работы по сетям: В2 с двумя резервуарами по 360 м3, К1-1, К1-4 и системы К2.

Во третью очередь строительства выполнить работы по сетям: В1, соединения В2 со зданиями склада, К1-2, К1-3, часть К1-4, соединения системы К2 со зданиями склада и АБК N2.

Колодцы на сетях водопровода и канализации выполнять по ТПР 901.09-11.84 для мокрых грунтов из сборных ж/б элементов по ГОСТ 8020-80 из сборных железобетонных элементов ∅1500мм. Сборные железобетонные элементы колодцев выполнить ГОСТ 8020-90 из бетона класса С25/30 марки F100, W8 на портландцементе с наружным битумным покрытием.

Под плиты днища колодцев выполнить бетонную подготовку из бетона класса С 8/10 марки на портландцементе толщиной 100 мм. Вылет подготовки за грань конструкций равен 100мм.

Плиты днища колодцев уложить на цементно-песчаный раствор М100 толщиной 20 мм.

Наружную поверхность сборных ж/б элементов колодцев, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за 3 раза по холодной битумной грунтовке общей толщиной покрытия не менее 5 мм.

Перед окраской поверхности должны быть сухими, очищеными от посторонних загрязнений (цементное молочко, пыль и т.д.). Нанесение покрытия производить кистью или валиком при температуре наружного воздуха от +8°С до +30°С. До нанесения изоляции швы между швами сборных элементов рабочей части колодцев снаружи оклеить стеклотканью.

Производство работ по устройству изоляции необходимо вести в соответствии СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии", СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Проход стальных напорных труб через стенки колодцев выполнить в гильзах из стальных труб с заделкой зазора белым канатом, пропитанным раствором низкомолекулярного полиизобутилена в бензине в соотношении 1:3, асбестоцементным раствором и бетоном класса С25/30, марки F150, W8.

В местах поворота трубопроводов напорных сетей предусмотреть бетонные упоры из бетона класса С25/30 марки F100, W8 на портландцементе. Объемы бетона на упоры приведены в спецификации оборудования, изделий и материалов.

Фасонные части в водопроводных колодцах принимаются стальные.

Наружные поверхности стальных фасонных частей внутри колодцев окрасить эмалью ХВ-785 в пять слоев по грунту ХС-010 ТУ 6-21-7-89 (общей толщиной 130 мкм) в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-01-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии".

При прокладке напорных полиэтиленовых трубопроводов в твердых, карбонизированных глинистых, суглинистых и супесчаных грунтах с включением гальки и гравия, необходимо предусмотреть постель из местного песчаного грунта по спланированному дну траншей толщиной 100мм и устройство защитного слоя над верхом трубы из местного песчаного грунта толщиной 300мм.

Трубопровод укладывается на постель из песка по дну траншей толщиной 100 мм на спланированный грунт с устройством защитного слоя над верхом трубы из мягкого местного песчаного грунта толщиной 300 мм.

Местный песчаный грунт не должен содержать твердых включений (битого кирпича, камня, щебня и других включений) крупностью более 20 мм.

При разработке траншей и производстве работ по устройству оснований для прокладки самотечных канализационных трубопроводов следует соблюдать требования СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Ширина траншеи по дну не должна быть больше наружного диаметра труб + (0,2-0,3) м.

Для обеспечения качественной сборки труб между собой в траншее следует разрабатывать приямки, симметричные относительно стыков.

Укладка труб и засыпка траншеи производится с включением следующих технологических процессов:

- при естественном основании - ровной срезкой песчаного грунта с проектным уклоном;
- при искусственном основании - насыпкой песка по спланированному основанию;
- подсыпка песка (мягкого талого грунта) под трубы и выше до отметки горизонтального диаметра трубы с уплотнением до степени не ниже 0,90;
- укладка такого же грунта в приямки вокруг соединений с уплотнением не ниже степени 0,92;
- засыпка пазух траншеи до верха труб с уплотнением до степени не ниже 0,90;

устройство защитного над трубой толщиной 0,30 м без уплотнения с тщательным разравниванием;

-засыпка труб на высоту 0,7 м с уплотнением электрифицированными трамбовками.

Уплотнение защитного слоя непосредственно над трубами должно производиться вручную.

Транспортировка, погрузка и разгрузка труб должны, как правило, производиться при температуре наружнего воздуха не ниже минус 20 град. С.

Обратную засыпку траншей на всю глубину выполнить местным суглинистым грунтом.

Засыпку выполнять равномерно с послойным уплотнением и доведением до коэффициента уплотнения 0,95 в соответствии с СП РК 5.01.101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты". Толщина слоев - не более 20 см. Грунт обратной засыпки не должен содержать включений строительного мусора, растительного грунта и мерзлых комьев грунта.

Прокладку, монтаж, испытание и сдачу в эксплуатацию напорных и безнапорных трубопроводов водоснабжения и канализации из полиэтиленовых труб выполнить в соответствии с СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб" и СП РК 4.01.103-2013*.

Испытания напорных трубопроводов следует производить в два этапа:

-предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб с оставленными для осмотра стыковыми соединениями;

-приемочное (окончательное) испытание на прочность герметичность следует выполнять после полной засыпки трубопровода.

Напорный трубопровод признается выдержившим предварительное и приемочное гидравлическое испытания, на герметичность если величина расхода подкаченной воды, не превышает величин допустимого расхода подкаченной воды, указанного в табл. 9 СП РК 4.01-103-2013*.

Гиддравлические испытания напорных трубопроводов следует производить после их надежного закрепления и устройства упроров по их концам и на поворотах.

Испытание напорных трубопроводов на прочность и герметичность, их промывку и дезинфекцию необходимо производить по технологическим схемам регламентирующим технологию и технику безопасности проведения работ в соответствии с СП РК 4.01-103-2013* п.4.7.2. Испытание следует проводить специализированной организацией, имеющей лицензию. По окончании промывки трубопроводы дезинфицируются путем заполнения их водой с содержанием активного хлора в дозе от 75 до100мг/л при времени контакта 5-6 часов. После хлорирования производится промывка труб водой, пока содержание остаточного хлора в промывочной воде не снизится до 0,3-0,5 мг/л.

Проектируемые сети самотечных канализаций должны быть испытаны гидростатическим способом на герметичность согласно СП РК 4.01-103-2013* п. 4.7.22, 4.7.25-29.

Предварительное испытание следует произвести до засыпки труб (без колодцев), приемочное (окончательное) - после засыпки труб (совместно с колодцами, после проведения для них гидроизоляционных работ).

Гидростатическое давление в трубопроводе при его испытании должно создаваться заполнением водой стояка, установленного в колодце в верхней часть сети. Величина гидростатического давления - равна сумме величин глубины верхнего колодца и перепада отметок участка испытываемой сети.

Время проведения испытания - 30 минут. В течении этого времени необходимо поддерживать величину испытательного давления путем добавления воды в стояк (или в колодец), не допуская снижения уровня воды в них более, чем на 20 см.

Испытание необходимо производить после прохождения не менее 24 часов после герметизации последнего стыка.

Трубопровод признается выдержавшим приемочное испытание на герметичность, если объемы добавленной воды, определенные при испытании, не будут превышать значений, указанных в табл. 11 СП РК 4.01-103-2013*.

Кроме приемки скрытых работ и проверки на герметичность, приемка безнапорного трубопровода должна сопровождаться проверкой его прямолинейности, а также инструментальной проверкой лотков в колодцах.