«"ТЛК-сауда-қойма кешенін салу және одан әрі пайдалану (бірінші кезек), 132 Есептік тоқсан"»
жұмыс жобасы бойынша

26.12.2023 ж. № ЦЭП-0040/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Альфарух" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
Товарищество с ограниченной ответственностью "ADEMA"

Караганда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«"ТЛК-сауда-қойма кешенін салу және одан әрі пайдалану (бірінші кезек), 132 Есептік тоқсан"» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Центр экспертизы проектов» ЖШС берді.

«Центр экспертизы проектов» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ЦЭП-0040/23 от 26.12.2023 г.

по рабочему проекту
«"Строительство и дальнейшая эксплуатация ТЛК-торгово-складской комплекс (первая очередь), 132 учетный квартал"»

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Альфарух"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "ADEMA"

г. Караганда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «"Строительство и дальнейшая эксплуатация ТЛК-торгово-складской комплекс (первая очередь), 132 учетный квартал"» выдано ТОО «Центр экспертизы проектов».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Центр экспертизы проектов».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект "ТЛК-сауда-қойма кешенін салу және одан әрі пайдалану (бірінші кезек), 132 Есептік тоқсан", "Строительство и дальнейшая эксплуатация ТЛК-торгово-складской комплекс (первая очередь), 132 учетный квартал"

Дополнительные сведения: ЦЭП-0048-01, 21.12.2023, заявления 21.12.2023

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "Альфарух"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "ADEMA"

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: ЦЭП-03/00052 от 21.12.2023

задание на проектирование б/н, утвержденное заказчиком;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ53VUA01037413 от: 07.12.2023г., выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды»;

согласованный эскизный проект № KZ06VUA00976373 от: 12.09.2023г., выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды»;

письмо Заказчика №128/23 от 05.12.2023 года об источнике финансирования и о начале строительства;

реквизиты Заказчика;

приказ Заказчика на должность директора;

справка о зарегистрированном юридическом лице, филиале или представительстве от 21.03.2023 года;

кадастровый паспорт объекта недвижимости № 2201900179012848 от 11.10.2023 года, кадастровый номер № 09-142-132-157 выданный Отдел города Караганды по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация» Правительство для граждан» по Карагандинской области;

кадастровый паспорт объекта недвижимости № 2201900179012641 от 11.10.2023 года, кадастровый номер № 09-142-132-167 выданный Отдел города Караганды по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация» Правительство для граждан» по Карагандинской области;

договор купли-продажи права временного безвозмездного землепользования (аренды) на земельный участок от 10.08.2023 года (кадастровый номер 09-142-132-157);

договор купли-продажи права временного безвозмездного землепользования (аренды) на земельный участок от 10.08.2023 года (кадастровый номер 09-142-132-167);

постановление № 53/61 от 28.07.2023 года акимата города Караганды о предоставлении права временного землепользования безвозмездного на земельный участок;

постановление № 53/62 от 28.07.2023 года акимата города Караганды о предоставлении права временного землепользования безвозмездного на земельный участок;

технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки рабочего проекта, выполненный ТОО «TERRA X» в 2023 году;

Технические условия

на водопотребление - № 17930 от 13.11.23 г, выданные ТОО «Караганды Су»;

на канализацию - № К-7177 от 10.11.23 г, выданные ТОО «Караганды Су»;

технические условия на присоединение электроустановок №10-901 от 06.10.17 г, выданные ТОО «Городское коммунальное хозяйство города Караганды»;

технические условия на теплоснабжение №14/027 юл от 10.11.23г, выданные ТОО «Теплотранзит Караганда».

Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 2023

Паспорт рабочего проекта.

Общая пояснительная записка.

Рабочие чертежи.

Проект организации строительства

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду»

технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки рабочего проекта, выполненный ТОО «TERRA X» в 2023 году.

Цель и назначение объекта строительства

Целью данного проекта является создание транспортно-логистического комплекса (ТЛК) с подведенной инфраструктурой, современными складскими терминалами и производственными площадками.

В состав транспортно-складского комплекса входят следующие здания и сооружения:

Склад сухого хранения №1;

Склад сухого хранения №2;

Склад сухого хранения №3;

Склад сухого хранения №4;

Склад сухого хранения №5;

Склад сухого хранения №6;

Склад сухого хранения №7;

Склады сухого хранения вводятся в эксплуатацию поэтапно:

I этап – склад сухого хранения №1;

II этап – склад сухого хранения №2;

III этап – склад сухого хранения №3;

IV этап – склад сухого хранения №4;

V этап – склад сухого хранения №5;

VI этап – склад сухого хранения №6;

VII этап – склад сухого хранения №7.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок изысканий находится в г. Караганде, район имени Казыбек Би, учетный квартал 132. Город Караганда расположен в центральной части Казахстана, в центре евразийского континента 49о47' северной широты и 73о08' восточной долготы.

Рельеф площадки равнинный, абсолютные отметки приведены по инженерно-геологическим выработкам, система высот – Балтийская.

Месторасположение: г. Караганда, учетный квартал 132.

Сейсмичность района: Территория города Караганда находится в зоне 5 бальной и менее сейсмической активности (по шкале MSK-64). Тип морфоструктур 6 – платформа щит – денудационные равнины, без региональных разломов и сдвигов (рисунок 2.7). Казахстанская платформа палеозойского возраста характеризуется поверхностным залеганием складчатого платформенного фундамента. Денудационные равнины свойственны тем платформам или их участкам, которые на протяжении почти всей своей истории испытывали тенденцию к поднятию.

Природно-климатические условия района строительства

Район участка изысканий находится в Карагандинской области и отличается резкой континентальностью, выражающейся в большой амплитуде колебаний температуры воздуха, в сухости воздуха и незначительном количестве атмосферных осадков. Внутригодовой ход температуры воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течении продолжительного лета.

Климатический подрайон строительства - IB.

Нормативная снеговая нагрузка– 1,5 кПа.

Нормативная ветровая нагрузка - 0,39 кПа.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 28,9°С.

Нормативная глубина промерзания грунта (см):

для суглинков и глины – 161 см;

супеси и пески пылеватые – 196 см;

для крупнообломочных грунтов — 238 см.

Инженерно-геологические условия

В 2023г. группой изыскателей ТОО «TERRA X» были выполнены инженерно-Согласно закрепленным временным знакам была осуществлена проходка инженерно-геологических выработок. Количество и глубина инженерно-геологических выработок определены согласно СП РК 1.02-102-2014, техническому заданию: общий метраж бурения по 18-ти выработкам составил 180п.м., глубина бурения 10,0м.

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012, в толще вскрытых отложений (до 10,0м) на основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов и с учётом особенностей геолого-литологического строения в разрезе выделено 1Слой и 6ИГЭ, физико-механические свойства, которых приведены ниже.

СЛОЙ1 ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ СЛОЙ

1ИГЭ – СУПЕСЬ (a(Q_{IV}))

2ИГЭ – СУГЛИНОК (a(Q_{IV}))

3ИГЭ – ГЛИНА (a(Q_{IV}))

4ИГЭ – СУГЛИНОК (e(J_2))

5ИГЭ – ГЛИНА (e(J_2))

6ИГЭ – СУГЛИНОК ГРАВИЙНО-ГАЛЕЧНИКОВЫЙ (e(J_2))

СЛОЙ1 ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ СЛОЙ - верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами. Перед началом земляных работ подлежит рекультивации с последующим складированием.

Содержание гумуса составляет – 1,44-2,30% (приложение 8). Вскрыт во всех выработках 237-23, 238-23, 238/1-23, 239-23, 239/1-23, 240-23, 240/1-23, 241-23, 242-

23, 242/1-23, 242/2-23, 243-23, 244-23, 244/1-23, 245-23, 246-23, 843-23 и 844- 23 с поверхности, мощностью от 0,2м до 0,3м.

Коррозионная активность грунтов приведена в приложении 8.

По отношению к свинцу грунты обладают средней и высокой коррозионной активностью, по отношению к алюминию грунты обладают высокой коррозионной активностью. Содержание гумуса – 1,44-2,30%; Содержание Cl= 0,00000- 0,00001%.

Нормативная глубина промерзания по СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»: суглинки и глины – 1.61м; супеси и пески пылеватые – 1.96м; пески гравелистые, крупные и средней крупности – 2.10м; крупнообломочных грунтов – 2.38м.

Средняя глубина промерзания грунта – 2.01м.

По сложности инженерно-геологических условий согласно СП РК 1.02-102-2014 участок изысканий относится к III категории (сложная).

На основании полевого визуального описания, подтвержденных результатами лабораторных исследований грунтов установлено, что до изученной глубины (10,0м) площадку изысканий слагают элювиальные отложения среднеюрского возраста (e(J_2)), которые перекрываются аллювиальными отложениями верхнечетвертичного возраста (a(Q_{IV})), которые в свою очередь перекрываются с дневной поверхности почвенно-растительным слоем.

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012, в толще вскрытых отложений (10,0м) на основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов и с учетом особенностей геолого-литологического строения в

разрезе выделено 1Слой и 6ИГЭ, физико-механические и химические свойства, которых подробно описаны в главе 4 «Свойства грунтов».

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Общие указания

Данный рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, предоставленного заказчиком".

Раздел генерального плана разработан на топографической основе в масштабе 1:500 предоставленной заказчиком.

Территория проектирования находится в границах землепользования.

Топооснова скопирована с материалов съемки, выполненной группой изыскателей в 2022г, в масштабе 1:500. Система высот-Балтийская, координат - Местная.

Система высот - Балтийская, система координат - Условная.

Класс функциональной опасности здания Ф1.3. Степень огнестойкости II.

Строительные работы на площадке выполнять с соблюдением СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

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

Генеральный план

Проектируемая площадка располагается в г. Караганда Карагандинской области.

Основной задачей проекта являлось максимальное использование территории. Предлагается архитектурное решение, состоящее из складов в количестве 7 шт., КПП,

парковки для легковых автомашин на 7, 8, 10, 13 и 76 м/мест, п, площадки для мусорных контейнеров.

Функциональное зонирование территории проектируемого участка предполагает четкое разграничение путей доступа на площадки, в том числе для маломобильных групп населения (МГН).

Транспортная схема проездов и пешеходных проходов выполнена вокруг складов, возможность подъезда автотранспорта служебных и пожарных машин по периметру склада.

Сплошная вертикальная планировка выполнена методом "красных горизонталей". Отвод поверхностных вод осуществляется открытым методом по проезжей части на пониженные места рельефа с увязкой планировочных отметок с существующей ситуацией.

Покрытие проезжей части выполняется - из асфальтобетона, пешеходной зоны - из тротуарной плитки. Все тротуары, дорожки обрамлены бетонным бортовым камнем разного типа.

Конструкции дорожных покрытий обеспечивают нагрузку от движения автотранспорта.

Благоустройство территорий предусматривает:

- установку урн для мусора;
- установку скамеек;
- установку контейнеров площадке ТБО вблизи проектируемых складов;

Озеленение территории предусматривает:

- посадку деревьев;
- посев многолетних цветов и трав;

Для маломобильных групп населения (МГН) в проекте предусматриваются:

- в проекте предусматриваются съезды для МГН с площадок в количестве 4 шт;
- доступ в проектируемые здания инвалидов на колясках и людей старшего возраста обеспечивается проектируемыми пандусами;
- парковочные места для автотранспорта.

Проектом предусматривается система мусороудаления, с применением герметичных контейнеров, расположенных в строго отведенных местах. Замена контейнеров производится еженедельно.

Предусмотрены односторонная и двухсторонняя рядная парковка под 90 градусов в общем количестве 121 машино-место для легковых автомобилей, в том числе 5 машино-мест для МГН (маломобильных групп населения).

Принятая величина противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями соответствует нормативной.

В плане благоустройства, согласно санитарным нормам, расстояния зеленых насаждений от инженерных сетей принято: от силовых сетей и связи, тепловых сетей, сетей водопровода и канализаций до деревьев - 2 метра, до кустарников - 0.7-1 метр.

Основные технические показатели по разделу ГП

Таблица №1

№	Наименование	Ед. изм.	Количество В границах отвода
1	Общая площадь участка в границе подсчёта объема работ	га	9,8781
2	Площадь застройки	м²	33460,0
3	Площадь покрытия	м²	56450,0
4	Площадь озеленения	м²	4760,0
5	Прочая площадь	м²	4111,0

6.2.2 Технологические решения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирования, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей на территории РК.

Транспортно-логистический комплекс в г. Караганда представляет собой совокупность транспортных и перегрузочно-складских объектов, предназначенных для доставки грузов от поставщиков потребителям, распределения промышленных и продовольственных товаров широкого потребления, для обработки, временного хранения грузов, оказания комплекса транспортно-экспедиционных услуг при перевозке грузов, а также сопутствующих услуг участникам транспортно-логистической деятельности и совершения применимых таможенных контрольных функций и формальностей.

На территории транспортно-складского комплекса размещены следующие основные объекты:

Склад сухого хранения №1;
Склад сухого хранения №2;
Склад сухого хранения №3;
Склад сухого хранения №4;
Склад сухого хранения №5;
Склад сухого хранения №6;
Склад сухого хранения №7;

Режим работы комплекса:

количество рабочих суток в году-360.
количество рабочих смен в сутки - 3.
продолжительность рабочей смены, часов- 8.

Основным элементом ТСК являются склады.

Современный крупный склад — это сложное техническое сооружение, которое состоит из многочисленных взаимосвязанных элементов, имеет определенную структуру и выполняет ряд функций по преобразованию материальных потоков, а также накоплению, переработке и распределению грузов между потребителями.

При этом, в силу многообразия параметров, технологических и объемно-планировочных решений, конструкций оборудования и характеристик разнообразной номенклатуры перерабатываемых грузов склады относят к сложным системам.

В то же время склад сам является всего лишь элементом системы более высокого уровня - логистической цепи, которая и формирует основные и технические требования к складской системе, устанавливает цели и критерии ее оптимального функционирования, диктует условия переработки груза.

Основное назначение склада - концентрация запасов, их хранение и обеспечение бесперебойного и ритмичного выполнения заказов потребителей.

По техническим характеристикам и оснащению склады сухого хранения относится к классу "А+".

Складские помещения класса "А+" - высшая категория складов согласно общей классификации. Такие помещения отвечают самым высоким требованиям складского хозяйства.

Склады сухого хранения

Предназначен для приема, хранения продовольственных товаров в индивидуальной упаковке, подготовки их к ритмичному отпуску потребителям.

Правильно организованный технологический процесс работы склада должен обеспечивать:

четкое и своевременное проведение количественной и качественной приемки товаров;

эффективное использование средств механизации погрузочно -разгрузочных и транспортно-складских работ;

рациональное складирование товаров, обеспечивающее максимальное использование складских объемов и площадей, а также сохранность товаров и других материальных ценностей;

выполнение требований по рациональной организации складских операций по отборке товаров с мест хранения, комплектования и подготовке их к отпуску;

четкую работу экспедиции и организацию централизованной доставки товаров покупателям;

последовательное и ритмичное выполнение складских операций, способствующее планомерной загрузке работников склада, и создание благоприятных условий труда.

Основные показатели одного склада сухого хранения №1

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Грузооборот	т/год	120000
2	Емкость склада сухого хранения	мест	4968
3	Режим работы склада	день/год кол-во смен час/в смену	360 3 8
4	Количество работающих: - Всего в максимальную смену	чел	69 39

Основные показатели сухого склада № 2, 5 и 6 идентичны основным показателям склада №1

Основные показатели одного склада сухого хранения №3

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Грузооборот	т/год	90000
2	Емкость склада сухого хранения	паллетомест	3726
3	Режим работы склада	день/год кол-во смен час/в смену	360 3 8
4	Количество работающих: - всего - в максимальную смену	чел	 52 30

Основные показатели сухого склада № 4 и 7 идентичны основным показателям склада №3

Склады сухого хранения № 1, 2, 3, 4, 5 ,6, 7 — это современное одноэтажное (с двухэтажной вставкой в осях А - В, между осями 1 – 21(склада №1,2,5 и 6), осями 1-17 (складов №3,4,7) и мезонином на отм. +5.4м по всей длине склада) складское здание единого объема, построенное по современным технологиям с использованием высококачественных материалов и размером в плане 120,0х42,0 м. и 96.0х42,0 м. Отметка низа строительных конструкций 10,5 м, позволяющая установку 5 -ти ярусного стеллажного оборудования. Административно-бытовые и производственные помещения расположены на втором этаже (на мезонине). Ровный бетонный пол располагается на уровне 1,30 м от земли. Имеется антипылевое покрытие.

Технологическая планировка склада разработана в соответствии со следующими основными требованиями:

- максимально используются складские площади и объемы;

- обеспечивается соответствие ширины проходов между технологическим оборудованием;

- имеются центральные проходы, которые будут обеспечивать свободный поворот в них подъемно-транспортных средств и встречное их движение;

- рабочие места кладовщиков-приемщиков организованы вблизи участка приемки, но в стороне от основных грузопотоков;

- движение грузопотоков организованно с расчетом, чтобы встречные перевозки были сведены к минимуму;

- число перевалок (с одного вида оборудования на другое) должно быть минимальным;

- учитывается соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

Продукция на склады сухого хранения поступает автотранспортом (еврофурами) грузоподъемностью до 24 т и железнодорожным транспортом. Груз поступает на деревянных паллетах типа EUR с размерами 0,8х1,2х0,15 м, с уложенным на них товаром в бумажных коробках или пластиковой упаковке.

Разгрузка на складе осуществляется на разгрузочных автомобильных или железнодорожной рампах. Специальное оснащение мест разгрузки и правильный выбор погрузочно-разгрузочного оборудования позволяют проводить разгрузку в кратчайшие сроки и с минимальными потерями груза, в связи с чем сокращаются простои транспортных средств, а следовательно, и снижаются издержки обращения.

Со стороны разгрузки автотранспорта склад оборудуется секционными воротами размером 3,0х3,0 м (12 штук), докового типа из расчета одни ворота на 500 м^2 склада.

Ворота оборудованы докшелтером. Благодаря докшелтеру погрузочная зона надежно защищена от попадания внутрь склада пыли и грязи, а также служит препятствием от несанкционированных перемещений лиц через погрузочный проем. Герметизатор исключает сквозняки в зоне погрузки, чем способствует здоровой работе обслуживающего персонала и уменьшает затраты на отопление склада в зимний период.

Водитель еврофуры подает машину задним ходом в створ докшелтера, ориентируясь на отчетливо видимую маркировку на его занавесях. Когда кузов машины входит в проем докшелтера на 350—450 мм, его занавеси плотно облегают кузов, не создавая препятствий в погрузочном проеме кузова.

Для компенсации перепада уровня пола склада (площадка, на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы) и пола кузова транспортного средства, для обеспечения работы погрузочной техники (форклифт) под безопасным уклоном, устанавливаются уравнительные платформы (гидравлический доклевеллер с телескопической аппарелью).

Внутри складская транспортировка предполагает перемещение груза между различными зонами склада: с разгрузочной рампы в зону приемки, оттуда в зону хранения, комплектации и на погрузочную рампу. Эта операция выполняется с помощью подъемно-транспортных машин и механизмов (ричтрак, электрическая тележка).

Перемещение товара на паллетах с автотранспорта в зону приемки товара осуществляется электрическими форклифтами (вилочные погрузчики) грузоподъемностью 1,6 т.

Транспортировка грузов внутри склада осуществляться ричтраками грузоподъемностью 1,7 т, при минимальной протяженности во времени и пространстве по сквозным «прямоточным» маршрутам. Это позволит избежать повторного возвращения в любую из

складских зон и неэффективного выполнения операций.

Процесс складирования заключается в размещении и укладке груза на хранение.

Основной принцип рационального складирования — эффективное использование объема зоны хранения. Предпосылкой этого является оптимальный выбор системы складирования и, в первую очередь, складского оборудования.

Оборудование под хранение должно отвечать специфическим особенностям груза и обеспечивать максимальное использование высоты и площади склада.

В проекте складирование товара предусмотрено на фронтальных стеллажах.

Фронтальные стеллажи предназначены для хранения грузов на паллетах (поддонах) и используются при наличии широкого ассортимента и большой интенсивности обработки товаров, а также при необходимости прямого доступа к каждой секции.

Фронтальные стеллажи позволяют:

- хранить однотипные и комбинированные грузы на паллетах;
- осуществлять быстрый и легкий доступ к каждому виду груза без нарушения системы хранения;
- проводить оперативную обработку груза;
- иметь визуальное представление о наличии и количестве груза;
- вести оперативный учёт грузов, используя маркировку мест хранения.

На складе установлены фронтальные стеллажи трех-паллетные, двух-паллетные.

Они представляют собой многоуровневую сборно-разборную конструкцию для 5-ти ярусного хранения, собираемую в одну линию с высотой загрузки до 8,3 м. Общее количество паллет, которое возможно разместить на стеллажах составляет 4968.

Ширина рабочих проходов между стеллажами принята с учетом нормальных условий работы подъемно-транспортных машин ричтраков грузоподъемностью 1,7 т, электрических тележек грузоподъемностью 2,0 т, ручных тележек грузоподъемностью 2,0 т, и составляет 3,52 м.

Для упорядоченного хранения груза и экономичного его размещения используют систему адресного хранения.

Въезды в склад закрываются секционными воротами размером 3,0*3,5м-5шт., и 3,0*4,0 м-1шт.

Зарядка аккумуляторов подъемно-транспортных машин электрических форклифтов (вилочные погрузчики), ричтраков, электрических тележек производится с помощью специальных зарядных устройств, которые установлены в отведенных местах для зарядки. На погрузчиках установлены необслуживаемые тяговые аккумуляторы. Выделение водорода у необслуживаемых тяговых аккумуляторов существенно ниже, чем у батарей с жидким электролитом. Зарядные устройства расположены в помещении склада, которое большого объема и хорошо вентилируемое. Концентрация водорода не превышает 4%, при которой воздушная смесь становится взрывоопасной, поэтому нет необходимости в устройстве принудительной вентиляции, т.к. естественный воздухообмен легко справится с негативными влияниями.

Замена аккумуляторов на современных электропогрузчиках не требует применения подъемных устройств типа кран-балок. Доступ к аккумуляторным батареям осуществляется сбоку или сзади погрузчика открытием крышки. Сами аккумуляторы перемещаются в горизонтальной плоскости по роликовым выкатам и устанавливаются на площадку рохли или штабелера.

Технология зарядки и замены аккумуляторных батарей не требует особых физических усилий со стороны оператора.

На втором этаже расположены помещения складов для хранения тарно -упаковочных и штучных грузов массой до 50 кг. Складские помещения оборудуются полочными металлическими стеллажами.

Так же на втором этаже размещены кабинеты товарной конторы для железной дороги, начальника склада, супервайзеров, операторов IT, ремонтная служба, офис таможенной зоны, гардеробная мужская и женская с душевой для уличной и спецодежды, комната отдыха и приема пищи, кладовые. Обеспечение питания рабочих осуществляется путем заключения договора с аутсорсинговой компанией, оказывающей данные услуги.

Мероприятия по энергосбережению

Энергосбережение на производстве включает разработку комплексной системы энергоснабжения, которая была бы связана с технологией и учитывала бы параметры всех энергоносителей.

Мероприятия по технике безопасности и охране труда

При разработке настоящего проекта учтены требования по технике безопасности и промсанитарии и охране труда, предъявляемые к предприятиям подобного типа.

Под охраной труда подразумевается система законодательных актов, организационных и санитарно-гигиенических мероприятий, предотвращающих воздействие на работающих опасных и вредных производственных факторов.

Противопожарные мероприятия

В соответствии с действующим законодательством ответственность за обеспечение пожарной безопасности на складе возлагается на заместителя директора по производству, который принимает непосредственное участие в разработке инструкций по пожарной безопасности на основании действующих нормативно -технических документов.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирования, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей на территории РК.

Строительство ТЛК предусмотрено проектирование:

склад сухого хранения №1;
склад сухого хранения №2;
склад сухого хранения №3;
склад сухого хранения №4;
склад сухого хранения №5;
склад сухого хранения №6;
склад сухого хранения №7.

Склад сухого хранения

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.2, Ф4.3, Ф3.6.
Класс конструктивной пожарной опасности - «С0».
Класс пожарной опасности строительных конструкций - «К0».
Категория складов по взрывопожарной и пожарной опасности - «В1, В2».
Уровень ответственности здания - II.
Степень огнестойкости здания – III.

Склады сухого хранения прямоугольные в плане, одноэтажные (с двухэтажной вставкой в осях А-В, между осями 1 – 21(склада №1, 2, 5, 6), осями 1-17 (складов №3, 4, 7) и мезонином на отм. +5.4м по всей длине склада) складское здание единого объема, построенное по современным технологиям с использованием высококачественных материалов и размером в плане 120,0х42,0 м. и 96.0х42,0 м. Отметка низа строительных конструкций 10,5 м,

На первом этаже расположены: склад, зоны загрузки, комната охраны, санузлы, комната кладовщиков, помещение уборочного инвентаря, помещение инвентаря, тепловой пункт, электрощитовая, насосная.

На отметке плюс 5,400 (встройка) расположены кабинет начальника склада, кабинет супервайзеров смены, комната отдыха и приема пищи, кабинет супервайзера WMS,

кабинет операторов WMS, товарная контора для ж/д, гардеробные с душевыми и предушевыми, помещение для сушки, кладовая, помещение уборочного инвентаря, санузлы, венткамеры, склад.

По периметру склада имеются эвакуационные выходы, выполненные согласно нормативным документам.

Со второго этажа эвакуация осуществляется по лестничным клеткам, имеющим выходы непосредственно наружу и металлическим лестницам, 3-го типа.

Вдоль оси А (склад №2) расположена погрузочно -разгрузочная рампа с навесом из профлиста.

Крыша - совмещенная, двускатная, с обогреваемым организованным водостоком. Предусмотрен выход на кровлю по пожарно-эвакуационной лестнице.

Несущий каркас - металлический, наружные навесные стены - из панелей «сэндвич» с негорючим утеплителем. Элементы покрытия— негорючие.

Металлические колонны с отм. +5,400 до отм. +8,700 - обшить листами ГКЛО.

Наружные стены - стеновые трехслойные сэндвич-панели с теплоизоляцией из минераловатной плиты по ГОСТ 9573-2012, толщиной 120, 150мм.

Стены лестничной клетки - кирпич керамический по ГОСТ 530-2012.

Перегородки внутренние - стеновые трехслойные сэндвич-панели, гипсокартон, кирпичные.

Перекрытия - монолитное железобетонное по металлическим балкам, трехслойные сэндвич-панели

Лестницы - сборные железобетонные ступени по металлическим балкам и косоурам.

Лестница наружная – металлическая.

Кровля - кровельные трехслойные сэндвич-панели с теплоизоляцией из минераловатной плиты.

Двери - металлопластиковые.

Окна - ПВХ, с однокамерным и двухкамерным стеклопакетами.

Витражи внутренние - ПВХ с однокамерным стеклопакетом.

Виражи наружные - алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом.

Навес рампы выполнен из профлиста по металлическим конструкциям с уклоном 10%.

Водосток – внутренний. Все элементы водосточной системы выполнены из листовой оцинкованной стали,толщиной 0,6мм.

Стены и покрытие склада выполнены из трехслойных сэндвич -панелей на самостоятельном металлическом каркасе.

Конструкция полов склада представляет упрочненные бетонные полы.

Вокруг здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1000 мм.

Отделка помещений: штукатурка стен, потолков с водоэмульсионной окраской, санузлы – керамическая плитка.

Козырьки - профлист.

Полы - бетонные, нескользящая керамическая плитка, линолеум.

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания - II.

Размеры здания сухого склада № 1, 2, 5, 6 в осях «1 -21» - «Б – К» - 120,0х42,0м. Размеры зданий сухих складов №3, 4, 7 в осях «1-17» - «Б - К» - 96.0 х 42.0 м. Кровля двухскатная с уклоном 1:7.5. Основные несущие конструкции каркаса - двухпролетные рамы, образованные колоннами, стропильными фермами и стропильными балками. Пролеты рам 30 и 12м. Шаг рам принят 6 метров. Геометрическая неизменяемость каркаса и жесткость в плоскости рам, обеспечивается жестким защемлением колонн в фундаментах, из плоскости рам постановкой вертикальных связей. Жесткость и неизменяемость в

горизонтальной плоскости обеспечена системой горизонтальных и вертикальных связей покрытия.

Внутри здания в рядах "Б".."К" на отм. +5.400 выполнено железобетонное перекрытие.

Колонны - стальные сварные двутавры. Фермы покрытия - стальные из прокатных уголков. Балки перекрытия - стальные сварные двутавры и прокатные швеллеры. Степень агрессивного воздействия на металлоконструкции -слабоагрессивная.

Уровень ответственности здания - II.

Коэффициент надежности здания по ответственности - 0,95.

Фундаменты

Склад сухого хранения

По данным отчета об инженерно-геологических изыскания, площадка разведана на глубину 8м. Исходя из данных по скважинам основание фундамента слагают следующие слои:

-насыпной слой - 0,3м;

-суглинки (аР!-Ш) бурые, твердые, карбонатизированные, с прослоями и линзами песка различной крупности: с/н=39кПа; ф/н=28°; р/н=1,94г/см^3; Е=9,7МПа;

-суглинки е(J_2) серые, твердые, ожелезненные и омарганцованные, в отдельных интервалах с включением и прослоями гравия и гальки от 10% до 40%: с/н=36кПа; ф/н=24°; р/н=2,04г/см3; Е=10,0МПа - при естественной влажности.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе слабоагрессивные и неагрессивные, в единичных интервалах среднеагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям грунты неагрессивные. На участке изысканий вскрыты грунтовые воды на глубине 5,8...7,2м, установившийся уровень составляет 15-562,43м.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуду колебания уровня в изученном районе составляет 1,5...2,0м.

Единовременный замер глубины залегания грунтовых вод произведен 26.04.2017г. и приходится на максимальное стояние грунтовых вод в весенне-паводковый период.

Степень агрессивности грунтовых вод по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе - неагрессивная. По отношению к железобетонным конструкциям грунтовые воды - слабоагрессивны.

В данном проекте фундаменты под каркас приняты отдельно стоящие столбчатые. Под стены выполнены монолитные подпорные стенки. Под подошвой монолитной подпорной стенки устраивается выравнивающая бетонная подготовка толщиной 100мм, которая должна выступать за грань подошвы не менее чем на 100мм.

В осях склада №1, 2, 5, 6 «1...21, Е…И», складов №3, 4, 7 в осях «1…17, Е…И» на отметке +5,400 находится перекрытие. Оно выполнено из монолитных железобетонных плит по не снимаемой опалубке из профилированного листа и металлическим балкам.

Толщина плит перекрытия с учетом профлиста 140мм. Плиты разделены между собой деформационными швами.

В осях 10-11, Ж-И склада №1, 2, 5, 6 и в осях 9 – 10, Ж – И склада №3, 4, 7 находится лестничная клетка. Марши выполнены из наборных железобетонных ступеней по металлическим косоурам. Толщина площадки с учетом профлиста 124мм.

Полы в здании склада, на разгрузочной площадке и на пандусе выполнены из монолитных железобетонных плит, толщиной 200мм и 150мм. Плиты разделены между собой деформационными швами.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий, в соответствии с требованиями, приведёнными в таблице И.6 СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», – третья по ГОСТ 9.402-2004*.

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ 115 за 2 раза толщиной 55 мкм (ГОСТ 6465-75) по грунту ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*).

Для обеспечения III степени огнестойкости металлические колонны каркаса, связи, распорки окрашены огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости 2 часа.

Для обеспечения предела огнестойкости 0,75 часа все балки и прогоны металлические под перекрытиями встроенных помещений между осями Е-И, 1-21, на отметке плюс 5,400 (кроме балок по оси "Ж") - окрасить огнезащитным покрытием.

Для обеспечения предела огнестойкости 1,0 часа все металлические стойки для крепления кирпичных перегородок между осями "Е-И", "1-21", на отметке 0,000 - окрасить огнезащитным покрытием.

Для обеспечения предела огнестойкости 1,0 час все металлические балки и косоуры лестничных клеток, облицевать огнезащитными плитами EURO-ЛИТ на клеящем составе с последующей отделкой гипсокартонном.

Мероприятия по защите железобетонных элементов, находящихся в грунте, от коррозии предусматривают: применение конструкций из бетона на портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50; обмазку боковых поверхностей железобетонных конструкций соприкасающиеся с грунтом, горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за два раза из битумного праймера.

Основные показатели

Склад сухого хранения №1

Таблица №4

№ по генплану	1
Наименование зданий и сооружений	Склад сухого хранения №1
Схема здания, сооружения или ссылка	23-10-2023-АР
Степень огнестойкости здания или сооружения	III
Температурно-влажностный режим помещений	+14, +21 °С, нормальный
Площадь застройки, м^2 в том числе: -площадь крылец, пандусов	5506.0 237,3
Строительный объем зданий, м^3	66323.9
Общая площадь, м^2 в том числе: - АБК (2этаж); - складского блока;	6701,4 1482,0 5019,4
Полезная площадь - м^2	6606,8
Расчетная площадь - м^2	6109,2

Основные показатели складов № 2, 5 и 6 идентичны основным показателям склада №1

Склад сухого хранения №3

Таблица №5

№ по генплану	3
Наименование зданий и сооружений	Склад сухого хранения №6
Схема здания, сооружения или ссылка	23-10-2023-АР
Степень огнестойкости здания или сооружения	III
Температурно-влажностный режим помещений	+14, +21 °С, нормальный
Площадь застройки, м2 в том числе: -площадь крылец, пандусов	5042,9 134,3
Строительный объем зданий, м^3	51052,63
Общая площадь, м^2 в том числе: - АБК (2этаж); - складского блока;	5991,35 815,92 4493,63
Полезная площадь - м^2	5893,4
Расчетная площадь - м^2	5374,5

Основные показатели сухого склада №4, 7 идентичны основным показателям сухого склада №3

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирования, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей на территории РК.

Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями, выданными ТОО «КАРАГАНДЫ СУ».

Склады сухого хранения

Источником водоснабжения водопроводные городские сети.

Водоснабжение проектируемого объекта предусмотрено с устройством двух вводов от кольцевой водопроводной сети.

Гарантированный напор в сети водопровода - 1,8-2,0атм.

В здании запроектированы раздельные - хозяйственно-питьевая и противопожарная системы водоснабжения от двух проектируемых вводов водопровода из полиэтиленовых напорных труб по СТ РК ИСО 4427-2004.

Диаметры проектируемых вводов водопровода приняты с учетом расхода воды на хоз-питьевые нужды, а также на внутреннее и автоматическое пожаротушение.

Для обеспечения требуемого напора в системе хозяйственно -питьевого водопровода запроектирована насосная установка, производительностью 3,82 м3/час, напором Н=5,0 м (1 рабочий, 1 резервный насосы). На вводе водопровода устанавливается водомерный узел со счетчиком холодной воды калибром 32 мм.

Система водоснабжения монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб обыкновенного типа по ГОСТ 3262-75* и из полипропиленовых напорных труб и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы, покрываются тепловой трубчатой изоляцией типа "K-Flex ST".

Стальные трубопроводы предварительно покрываются антикоррозийной изоляцией, неизолируемые трубы окрашиваются синтетическими эмалями за 2 раза.

Горячее водоснабжение решено от электрических проточных и накопительных водонагревателей.

Разводящая сеть горячей воды монтируется из полипропиленовых армированных труб.

Проектом предусмотрены сети канализации для отвода хоз -бытовых стоков и отвода конденсата от фанкойлов и оборудования венткамер.

Системы канализации монтируются из поливинилхлоридных канализационных труб и фасонных частей ГОСТ 22689-2014 и чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-89 (на выпусках).

Для отвода дождевых и талых вод с кровель здания предусматриваются внутренние водостоки с выпуском на рельеф в бетонные лотки.

Проектом предусматривается электрообогрев воронок и выпусков системы К2.

Сеть внутреннего водостока монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 1О7О4-91. Трубы окрашиваются эмалевыми красками в 2 слоя.

Сеть для отвода конденсата прокладывается из стальных электросварных труб по ГОСТ 1О7О4-91. Трубы окрашиваются эмалевыми красками в 2 слоя.

Для обеспечения возможности тушения пожара в начальной стадии его развития и в соответствии с нормативными требованиями проектом принимается решение об устройстве раздельного противопожарного водопровода.

Согласно СН РК 4.01-02-2011, таб. 2 и 3 "Внутренний водопровод и канализация зданий" расход на противопожарные нужды равен 2 струи по 5,2л/с.

Сеть внутреннего противопожарного водопровода предусмотрена из стальных электросварных труб по ГОСТ 1О7О4-91.

Основные показатели по водопроводу и канализации

Таблица №6

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетные расходы				Установленная мощность электродвигателя, кВт	Примечание
		м3 /сут	м3 /ч	л /с	при пожаре, л/с		
В1	22,60	6,60	3,82	1,86			
в т.ч. Т3		4,21	1,82	1,20			
К1		6,60	3,82	3,46			
К2		2,496	0,104	0,029			

Отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирования, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей на территории РК.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ. Теплоноситель - вода с параметрами 70-60°С.

Склады сухого хранения

Присоединение системы отопления складов сухого хранения к тепловым сетям осуществляется через тепловой пункт, расположенный в отдельном помещении на 1 этаже.

Схема системы отопления помещений АБК принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется клапанами RTR-N с термостатическими головками RTR 7090. Гидравлическая увязка осуществляется автоматическими балансировочными клапанами.

Выпуск воздуха из системы отопления предусмотрен воздухоспускными кранами конструкции Маевского, установленными в верхних пробках радиаторов. Опорожнение

системы осуществляется с помощью дренажной арматуры, установленной в нижних точках системы.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет их естественных изгибов, связанных с планировкой здания.

Трубопроводы для радиаторного отопления приняты из композитных труб.

На втором этаже трубопроводы системы отопления проложены в подготовке пола. Трубопроводы, прокладываемые в подготовке пола и открыто прокладываемые по полу 1 этажа, изолируются трубчатой изоляцией.

Отопление склада (1 этаж) осуществляется регистрами из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и воздушно-отопительными агрегатами.

Схема системы отопления регистрами принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя, воздушно-отопительными агрегатами - двухтрубная горизонтальная с тупиковым движением теплоносителя.

Регулирование теплоотдачи регистров осуществляется кранами двойной регулировки. Гидравлическая увязка осуществляется автоматическими балансировочными клапанами.

Выпуск воздуха из системы отопления предусмотрен автоматическими воздухоотводчиками, установленными в верхних точках системы и в верхних точках регистров. Опорожнение системы осуществляется с помощью дренажной арматуры, установленной в нижних точках системы.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет их естественных изгибов, связанных с планировкой здания.

Трубопроводы для системы отопления регистрами и воздушно-отопительными агрегатами приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией.

Под изоляцию стальные трубопроводы покрываются комплексным полиуретановым покрытием за 2 раза по слою грунтовки.

Вентиляция помещения склада сухого хранения №5, 6, 7 приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Объем приточного воздуха принят в количестве однократного воздухообмена. Воздух в систему приточной вентиляции подается от климатических установок К1 - К4, работающих на наружном воздухе с очисткой и подогревом его в зимнее время и охлаждением в летнее.

Вентиляция административных помещений приточно-вытяжная с механическим и частично естественным побуждением. Приточные установки размещаются в отдельных помещениях венткамер. Удаление воздуха из помещений системами вытяжной вентиляции осуществляется из зон, в которых воздух наиболее загрязнён или имеет наиболее высокую температуру.

В помещении для сушки спецодежды и обуви предусмотрена механическая общеобменная приточно-вытяжная вентиляция, с подогревом притока воздуха в холодное время года.

Для воздухораспределения приняты сопловые воздухораспределители QP 315 и решетки вентиляционные типа РВ-1. Крепление решеток к металлическим воздуховодам предусматривается самонарезающими винтами.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем приняты прямоугольного и круглого сечения. В качестве материала для воздуховодов используется листовая оцинкованная кровельная сталь. Воздуховоды из оцинкованной стали не требуют защитных покрытий. Воздуховоды систем К1 -К4, К6 изолируются изделиями из вспененного каучука.

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 51, вып.0.1.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

В помещении склада и административных помещениях предусмотрена система кондиционирования воздуха. В качестве теплообменных приборов холодоснабжения приняты фанкойлы серии OW (помещение склада), и напольно-потолочные фанкойлы, устанавливаемые под потолком административных помещений.

Удаление дыма при пожаре предусмотрено через окна с механизированными приводами, автоматически открывающимися при пожаре от датчиков дыма.

Противопожарные мероприятия

При пожаре общеобменная приточная и вытяжная механическая вентиляция отключаются автоматически.

Защита от шума

В целях обеспечения допустимых уровней звукового давления в обслуживаемых помещениях и в окружающей среде, все приточные и приточно-вытяжные кондиционеры в зданиях торгово-логистического комплекса снабжены секциями шумоглушения. Чиллерные установки, приточно-вытяжные кондиционеры и канальные вытяжные вентиляторы приняты с малошумными характеристиками.

Основные показатели по отоплению и вентиляции

Таблица №7

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м	Периоды года при tn = ^{0}C	Расход тепла, Вт/(Ккал/ч)					Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение		Общий с учетом среднего на (ГВС)		
					Средний	Макс.			
Склад сухого хранения №1, 2, 5, 6		-32	267680 (230160)	773240 (664865)	----	----	1040920 (895025)	----	201,805
		+29,5	----	----	----	----	----	204400	

Таблица №8

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м	Периоды года при tn = ^{0}C	Расход тепла, Вт/(Ккал/ч)					Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение		Общий с учетом среднего на (ГВС)		
					Средний	Макс.			
Склад сухого хра-	51203	-32	(228050)	771565 (663470)	----	----	1036785 (891790)	----	201,805

		+29,5	----	----	----	----	----	202400	

Электротехнические решения
Силовое электрооборудование

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники сухих складов относятся к потребителям I категории. Для бесперебойного питания оборудования пожарно-охранной сигнализации, системы контроля и управления доступом, видеонаблюдения, противопожарной насосной, аварийного освещения проектом предусматривается установка дизель-генератора.

Электроснабжение объекта осуществляется от сети 380/220В с глухозаземлен- ной нейтралью с системой заземления TN-C-3.

Потребителями электрической энергии являются электроприемники технологического и сантехнического оборудования, электрическое освещение.

Для приема электрической энергии предусмотрены шкафы АВР типа ША 8322, для распределения - шкафы с автоматическими выключателями типа ПР8501, ЩРн.

Учет электроэнергии предусматривается на отходящих фидерах в ТП.

Проектом предусмотрена компенсация реактивной мощности комплектными конденсаторными установками.

Проектом предусмотрено отключение вентиляционного, технологического оборудования и рабочего освещения при возникновении пожара.

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)- LS, прокладываемым:

1) в складских помещениях:

- открыто по стенам, перекрытиям и по металлическим конструкциям здания в жестких трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката и в герметичных металлорука- вах, в технических помещениях открыто, с креплением накладными скобами;

- открыто на лотках по кабельным конструкциям;

2) в административных помещениях:

- в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката скрыто в гипсокартонных перегородках и под слоем штукатурки;

- в жестких трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката открыто по стенам и перекрытию.

Контрольные сети выполнены кабелем марки КВВГнг. Прокладка аналогична прокладке распределительных сетей.

Проектом предусмотрено подключение систем стаивания снега и льда с кровли. Монтаж оборудования выполняет специализированная организация.

Заземление и зануление.

Все металлические и нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети, прокладываемому от РЕ шины вводных шкафов. Для зануления используются 3 и 5-проводники распределительной и питающей сети.

Проектом выполнена основная система уравнивания потенциалов, объединяющая металлическую конструкцию здания, металлические трубы подземных коммуникаций, воздуховоды, кабельные конструкции, внутренний контур заземления в электрощитовой (ГЗШ) с наружным контуром заземления молниезащиты, предусмотренным в строительной части проекта.

Проектом предусмотрена система дополнительного уравнивания потенциалов для душевых помещений.

Молниезащита

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", табл.1, здание склада подлежит молниезащите по III категории. В качестве молниеприемника и молниеотводов используются металлические конструкции здания.

Все мероприятия по устройству молниезащиты и наружный контур заземления предусмотрены в строительной части проекта.

Основные показатели по разделу ЭМ склада №1

Таблица №9

Наименование		Количество			
		Склад№1			
Категория электроснабжения		I			
Напряжение сети,	В	380/220			
Установленная мощность,	кВт	324.2			
Расчетная мощность,	кВт	264.0			
В том числе освещения	кВт	18.6			
Максимальная потеря напряжения,	%	2.62			

Основные показатели сухого склада № 2, 5 и 6 идентичны основным показателям сухого склада №1

Основные показатели по разделу ЭМ склада №6,7

Таблица №10

Наименование		Количество			
		Склад№3			
Категория электроснабжения		I			
Напряжение сети,	В	380/220			
Установленная мощность,	кВт	264.0			
Расчетная мощность,	кВт	214.0			
В том числе освещения	кВт	17.2			
Максимальная потеря напряжения,	%	2.62			

Основные показатели сухого склада №4, 7 идентичны основным показателям сухого склада №3

Электроосвещение

Проект разработан на основании строительных, технологических и сантехнических заданий, в соответствии с ПУЭ РК 2015, СН РК 4.04-19-2003" Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования промышленных предприятий", СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования ".

Система заземления принята TN-C-S.

Проектом предусматриваются следующие виды освещения: рабочее, аварийное

(эвакуационное) и ремонтное.

Напряжение осветительной сети рабочего и аварийного освещения ~380/220В, ремонтного - 36В.

В качестве щитков освещения приняты щитки распределительные типа ЩРн с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СН РК 2.04-05-2002* "Естественное и искусственное освещение".

В качестве источников света предусматриваются светодиодные светильники.

Управление рабочим освещением в загрузочной зоне осуществляется датчиками движения, в остальных помещениях - выключателями по месту. Управление аварийным освещением осуществляется выключателями по месту.

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

Групповые сети освещения выполнены кабелем марки ВВГнг(А) -LS, прокладываемым:

1) в складских помещениях:

- открыто по стенам, перекрытиям и по металлическим конструкциям здания в жестких трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката, в технических помещениях открыто, с креплением накладными скобами;
- открыто на лотках по кабельным конструкциям;

2) в административных помещениях:

- в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката скрыто в гипсокартонных перегородках и под слоем штукатурки;
- в жестких трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката открыто по стенам и перекрытию.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к защитному проводнику сети в соответствии с ПУЭ РК.

Основные показатели по разделу ЭО №1

Таблица №11

Наименование		Количество			
		Склад №1			
Освещаемая площадь,	кв.м	5994.4			
Напряжение сети,	В	380/220			
Количество светильников,	шт	334			
Установленная мощность,	кВт	18.6			
Максимальная потеря напряжения в осветительной сети, %		1.45			

Основные показатели сухого склада № 2, 5 и 6 идентичны основным показателям сухого склада №1

Основные показатели по разделу ЭО №3

Таблица №12

Наименование	Количество

		Склад №3			
Освещаемая площадь,	кв.м	4495.8			
Напряжение сети,	В	380/220			
Количество светильников,	шт	319			
Установленная мощность,	кВт	17.2			
Максимальная потеря напряжения в осветительной сети, %		1.45			

Основные показатели сухого склада №4, 7 идентичны основным показателям сухого склада №3

Автоматизация

Склад сухого хранения

Автоматизации подлежат:

окна дымоудаления 1Y1...1Y4, 2Y1...2Y4, 3Y1...3Y4.

Управление окнами предусмотрено с блоков управления БУ1, БУ2, БУ3-СУ10 (GIE0218). Управление проветриванием - открыть/закрыть фрамуги можно переключателем SB1, SB2, SB3 - PUL1 (GIE0054).

Приводы VARIA-Multi на напряжение 24 В, рабочий ход цепи 400 мм.

Световой индикатор подает сигнал о закрытом положении окна.

Дымоудаление - при задымлении пожарно-охранная система объекта (ПОСС) выдает сигнал на дымоудаление и замыкает своими контактами контакты 4 и 5 блока CV10. Блок CV10 подает питание на приводы VARIA-Multi 24V для открывания фрамуг. Фрамуги не могут быть закрыты пока действует сигнал ПОСС на контактах 4 и 5 блока CV10. Переключатель PUL1 в это время не действует.

После снятия сигнала ПОСС управлять приводами можно переключателем PUL1.

Контрольные сети выполнены кабелем марки КВВГ.

Трассы прокладываются по кабельным конструкциям.

Система автоматического пожаротушения

Здание сухого склада представляет собой склад высотного стеллажного хранения и имеет размеры в осях 96Х 42м и 120 Х 42 м, высота 13,85 м, высота складирования- более 5,5 м. Высота хранимого груза более 1м.

Минимальная температура воздуха в защищаемых помещениях не менее + 5°С - помещения отапливаемые.

Водоснабжение объекта предусмотрено из городского водопровода от двух вводов водопровода, расположенных в помещении насосной станции АПТ. Гарантированный напор в городской водопроводной сети составляет 18 м. вод. ст.

Насосная станция размещается на отметке 0,000.

Слив воды осуществляется в трап, который расположен в помещении насосной станции.

Защите установками автоматического газового пожаротушения подлежит помещение «кроссовая», на отм. плюс 5,400.

Защите установками порошкового пожаротушения подлежит помещение «электрощитовая», на отм. 0,000.

Склады сухого хранения

Все помещения складов сухого хранения оборудуются автоматической установкой пожаротушения.

На основании, анализа пожарной опасности, объемно-планировочных и конструктивных решений, причин и характера возможного развития пожара, в качестве огнетушащего вещества принята вода.

Помещения здания отапливаемые, и поэтому принята водозаполненная спринклерная система.

Способ тушения - локальный по площади.

Проектом предусмотрена система автоматического пожаротушения под перекрытием и в межстеллажном пространстве.

Система автоматического водяного пожаротушения

Установка спринклерного пожаротушения предназначена для автоматического обнаружения и тушения пожара и сигнализации о пожаре. Установка проектируется с оросителями открытого типа, имеющими теплочувствительную стеклянную колбу, с номинальной температурой разрушения 68° С.

При возникновении пожара в результате повышения температуры в очаге возгорания колба разрушается, и открывается отверстие оросителя.

Давление в распределительном трубопроводе падает, что приводит к срабатыванию узла управления. Вода поступает через вскрывшийся ороситель в место возникновения пожара.

Спринклерные оросители, с розеткой направленной вверх, устанавливаются под покрытием. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть от 0,08 до 0,4 м.

Спринклерные оросители, с розеткой направленной вниз, устанавливаются в остальных помещениях с подвесным потолком и без него.

Горизонтальные или наклонно установленные вентиляционные короба с шириной или диаметром сечения свыше 0,75 м, расположенные на высоте не менее 0,7 м от плоскости пола дополнительно оборудуются спринклерными оросителями с розеткой, направленной вниз.

Во внутристеллажном пространстве, проектом предусмотрена установка спринклерных оросителей розеткой вниз.

Спринклерные оросители во внутристеллажном пространстве имеют защиту от механического воздействия при разгрузочно-погрузочных операциях в виде защитной решетки.

В спринклерных водозаполненных установках на питающих трубопроводах проектом предусмотрена установка пожарных кранов.

Количество и место установки спринклерных оросителей выбрано из расчета орошения всей площади защищаемых помещений, согласно требованиям рекомендаций и нормативов.

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения под покрытием - для автоматических установок пожаротушения, размещаемых под покрытием над зоной стеллажного хранения при высоте складирования до 16 м интенсивность орошения - не менее 0,12 л/с на кв. метр.

Проектом предусмотрены пожарные краны Пу 65 мм., с расчетным расходом 5,7 л/с. Длина пожарного рукава - 20м., диаметр спрыска наконечника пожарного ствола - 19 мм., необходимый напор у ПК - 23 м. вод. ст., количество расчетных струй -2.

Нормативная продолжительность работы пожарных кранов принята равной продолжительности работы спринклерной установки и составляет 60 минут.

Узлы управления системой внутреннего пожаротушения устанавливаются в помещении насосной станции. Диаметры клапанов приняты на основании гидравлического расчета.

Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Общий расчетный расход составил:

склад сухого хранения №1 - 105,7 л/сек или 381 м^3 /час;

склад сухого хранения №2 - 105,7 л/сек или 381 м^3 /час;

склад сухого хранения №3 - 105,7 л/сек или 381 м^3 /час;

склад сухого хранения №4 - 105,7 л/сек или 381 м^3 /час;
склад сухого хранения №5 - 105,7 л/сек или 381 м^3 /час;
склад сухого хранения №6 - 105,7 л/сек или 381 м^3 /час.
склад сухого хранения №7 - 105,7 л/сек или 381 м^3 /час.

Насосная установка автоматического водяного пожаротушения

Расчетный напор у водопитателя, необходимый для работы спринклерной системы, определен гидравлическим расчетом, и составляет 77 м. Гарантированный напор составил 18м.

Для обеспечения расчетного расхода и напора воды в системе проектом предусмотрена насосная установка автоматического пожаротушения Wilo. Общая производительность 3-х насосов NL 100/250 - 45-2-05 (2 рабочих,1 резервный) составляет Q=381 м^3/ч, H=60, P=3x45кВт.

Для поддержания давления в спринклерной системе предусмотрен насос CO -1 MVI410/ER Q=3,81 м^3/ч., H=80 м, P=2,2кВт (насос-жокей) производства

Насосы запускаются автоматически при падении давления в сети системы спринклерного пожаротушения с подачей сигнала в помещение с дежурным персоналом.

Насосы размещаются в помещении насосной станции автоматического пожаротушения.

Крепление рамы насосной установки к фундаменту осуществляется анкерными болтами. Отверстие под анкерные болты в фундаменте выполнить по месту после получения паспортных данных на насосы.

Монтаж установок вести после завершения монтажа системы вентиляции и дымоудаления.

Все трубопроводы в насосной станции запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Электроснабжение и электроуправление системы пожаротушения

Установка пожаротушения в отношении надежности электроснабжения относится к первой категории и обеспечивается электроэнергией от двух независимых, взаимно резервирующих источников питания.

Информация о работе системы пожаротушения выводится на приборы системы «С2000», установленные в помещении охраны.

Шкаф автоматики 1ША, задвижки с электроприводом и пожарные насосы установлены в помещении насосной.

Прибор пожарный управления и контроля (1. ARK1), блок индикации и контроля системы АПТ (1.А2), резервированный источник питания 1GB1 установлены в помещение охраны.Для системы пожаротушения приняты насосы WILO типа NL 100/250-45-2-05 (2 рабочих насоса, 1 резервный), мощностью 45 кВт каждый, насосная установка типа CO-1

MVI410/ER, мощностью 2, 2кВт.

Комплектно с установками поставляются шкафы управления, в состав которых входят микропроцессорные устройства и блоки управления насосами.

При вскрытии спринклера происходит падение давления в системе и срабатывает СДУ. При срабатывании СДУ сигнал поступает на прибор 1.А6 «Сигнал -201ISMD».

Открытие электрозадвижек 1YV1 и 1YV2 происходит при срабатывании системы спринклерного пожаротушения. При срабатывании датчика 1HP1 сигнал поступает в шкаф 1Ш1 на включение основных пожарных насосов. В случае выхода из строя рабочих насосов, автоматически включается резервный насос.

Контроль давления в напорном трубопроводе осуществляется непрерывно во время тушения пожара.

Для поддержания давления воды в системе используется насос-жокей 1М4, сигнал на включение-отключение в системе осуществляется посредством реле давления 1HP3. При пожаре насос-жокей отключается.

Для запуска насосов в местном режиме необходимо на шкафах 1Ш1, 1Ш2 перевести переключатель режимов насосов в положение «Местный пуск» и осуществлять запуск и остановку насосов посредством кнопок «Пуск» и «Стоп». Запуск пожарных насосов должен осуществляется после открытия электрозадвижек.

Отключение насосов выполняется автоматически при нулевом водоразборе или вручную из помещения станции пожаротушения.

Светозвуковая сигнализация

В помещении насосной станции пожаротушения предусмотрена световая сигнализация:

о наличии напряжения на вводе электроснабжения шкафа 1ША;

о работе и неисправности основных насосов, резервного насоса, насоса-жокея;

о неисправности электрических цепей приборов, выдающих команду на включение установки;

об исчезновения питания в цепях управления электрозадвижками;

о заклинивании электрозадвижек.

В посту пожарной охраны предусмотрена световая и звуковая сигнализация:

о срабатывании установки спринклерного пожаротушения (с расшифровкой по направлениям);

о работе и неисправности основных насосов, резервного насоса, насоса-жокея;

об исчезновении напряжения на вводе электроснабжения шкафа 1ША;

об исчезновении напряжения на вводе электроснабжения приборов сигнализации и управления;

неисправности электрических цепей приборов, выдающих команду на включение установки;

об открытии, закрытии, заклинивании электрозадвижек;

об исчезновении питания в цепях управления электрозадвижек;

о снижении давления воды на вводе;

контроля напряжения РИП.

Для подачи сигнала о возникновении пожара и о срабатывании установки автоматического пожаротушения на узлах управления спринклерных (УУС) установлены сигнализаторы давления HP1.1...HP10.1.

Информация о возникновении пожара по направлению и другие необходимые сигналы передаются на 1. ARK1.

Для электрозадвижек 1YV1, 1YV2 предусмотрено местное и автоматическое открытие.

Автоматическое открытие задвижек с электроприводом 1YV1, 1YV2 выполняется при падении давления в напорной сети за пожарными насосами или при срабатывании системы противопожарного водопровода. Контроль давления выполняется с помощью сигнализаторов СДУ HP1.1...HP10.1.

Местное открытие производится из помещения насосной станции пожаротушения от шкафа 1ША.

Закрытие электрозадвижек предусматривается местное и выполняется дежурным персоналом после пожара.

Для этого ключи выбора режима управления электрозадвижек переводятся в местный режим работы.

Управление инженерным оборудованием

При возникновении пожара формируются сигналы на отключение электроэнергии для помещений, в которых имеется электрооборудование со степенью защиты оболочки от проникновения воды ниже «4» ГОСТ 14254-96, находящееся под напряжением, где установлено водяное пожаротушение, на управление системами вентиляции, технологическим оборудованием и инженерными системами.

Эти сигналы снимаются с клемм «NO-NC-COM» приборов 1А8.1.А12 (блоки "С2000-СП1 исп. 01"), расположенных в шкафу 1ША.

При возникновении пожара сигнал о событии от системы С2000-М поступает на сигнально-пусковые блоки С2000-СП1.

Выходы блоков переключаются в случае возникновения пожара по направлениям. Включение контактных групп блоков в схемы управления технологическим оборудованием и инженерными системами, системами вентиляции, в схемы отключения электроэнергии для помещений, в которых имеется электрооборудование со степенью защиты оболочки от проникновения воды ниже «4» ГОСТ 14254-96, находящееся под напряжением.

Монтаж системы электроуправления

В здании применяются кабели с медными жилами. Силовые сети выполняются кабелями марки ВВГнг, контрольные сети - кабелем марки КВВГ, КПСВЭВ, информационные сети - кабели марки КИПЭВ.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции применяется заземление (зануление).

С целью уравнивания потенциалов все трубопроводы, металлические корпуса технологического оборудования присоединяются к сети заземления (зануления).

Система автоматического газового пожаротушения

Исходя из характера пожарной опасности помещения кроссовой, для ликвидации возможных возгораний в проекте принята модульная установка автоматического газового пожаротушения с газовым агентом Хладон HFC -227EA.

Для равномерного выпуска огнетушащего вещества в объемы защищаемых помещений предусматривается распределительный трубопровод и насадки распылители газа на 360°.

Масса огнетушащего газа, хранимого в баллонах, принимается по расчету. Баллоны с газом могут храниться и эксплуатироваться при температурах от минус 35°С до плюс 50°С.

Проектом предусмотрен 100% резервный запас баллонов с огнетушащим газом. Резерв должен храниться на складе объекта.

Модуль с огнетушащим газом устанавливается непосредственно в защищаемом помещении, поэтому устройство ручного пуска должно быть заблокировано. Баллоны крепятся к полу и стене в монтажной стойке в вертикальном положении.

Магистральные и распределительные трубопроводы крепятся «жестко» к конструкциям перекрытия и стен.

Трубопроводы выполняются из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8732-78, с установкой насадков - распылителей для выпуска огнетушащего вещества. Трубопровод крепится жестко к стенам металлическими кронштейнами у мест расположения отводов, тройников, насадков, а также на прямых участках трубопроводов.

Крепление системы трубопроводов обеспечивает их «напряжение» и жесткость при динамических нагрузках, возникающих при прохождении огнетушащего газа.

Крепление трубопровода к стенам и перекрытию выполнить хомутами с интервалом 0,5м. При изгибе трубопровода более чем на 45° производить крепление на 0,1м от места изгиба в обе стороны.

Зазор между трубопроводом и стеной (перекрытием) должен составлять не менее 0,02м.

В системах трубопроводов применяются сварные и резьбовые соединения.

Система автоматического порошкового пожаротушения

Для тушения возможного пожара в защищаемых помещениях приняты модульные установки порошкового пожаротушения с использованием огнетушащего вещества - порошок. АУПП выполнены на основе модулей порошковых производства МПП(Н)-6(п)-И-ГЭ-У2 «Тунгус».

АУПП предназначена для обнаружения и тушения очагов пожара при превышении контролируемых факторов пожара установленных пороговых значений в защищаемой зоне. АУПП также извещает персонал объекта и/или пожарную охрану о пожаре.

Меры безопасности при работе установки

Устройства ручного дистанционного и местного пуска установок должны быть опломбированы, за исключением устройств ручного пуска, установленных в помещениях пожарных постов.

Установка должна обеспечивать задержку выпуска огнетушащего вещества на время, необходимое для эвакуации людей из защищаемых помещений, отключение вентиляции (кондиционирования и т. п.), закрытие заслонок (противопожарных клапанов и т. д.), но не менее 10с от момента включения в помещении устройств оповещения об эвакуации. Время полного закрытия заслонок (клапанов) в воздуховодах вентиляционных систем в защищаемом помещении не должно превышать указанного времени задержки в этом помещение.

Для обеспечения безопасности персонала находящегося в зоне распыления огнетушащего вещества, необходимо соблюдение требований настоящей инструкции.

При монтаже и обслуживании установок необходимо соблюдать требования норм и рекомендации заводов - изготовителей.

Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с ПУЭ, корпуса приборов должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и других действующих нормативных документов. Общее сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением

Техника безопасности и противопожарные мероприятия

При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования действующих норм СП РК 1.03-106-2012 «Охраны труда и техники безопасности в строительстве» СНиП РК 1.03-05-2001, ГОСТ 12.1.019-2017 «Система безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования», «Требований промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект разработан в соответствии со СН РК 2.02-05-2019* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Основные конструкции, наружные стены, покрытие предусмотрены несгораемыми.

Разрывы от существующих и проектируемых зданий приняты в соответствии со СН РК 3.01-01-2013.

Схема организации проездов соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданиям и к пожарным водоисточникам.

Противопожарные мероприятия обеспечиваются соблюдением необходимых расстояний до эвакуационных выходов, а также ширины эвакуационных путей с отделкой из негорючих материалов.

Электрические сети и электрооборудование монтируются согласно требованиям ПУЭ РК.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Согласно «Экологического кодекса РК» объект относится к IV категории.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 4 августа 2021 года № 23852.

6.6 Организация строительства

Транспортные связи с объектом осуществляются по существующим автодорогам, обеспечение материалами, конструкциями – с производственных баз г. Караганды и Карагандинской области.

С учетом ввода в эксплуатацию каждого склада отдельно: продолжительность строительства принята 14,1 месяц (СН РК 1.03-02-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»). Начало строительства – конец 4 квартал 2023г. (письмо Заказчика);

В разделе разработаны и представлены:

1) календарный план строительства.

2) расчет потребности в кадрах;

3) периоды сведения СМР: подготовительный и основной.

В подготовительный период выполняются: ограждение стройплощадки; установка схемы движения автотранспорта по стройплощадке; укладка временных автодорог, временных инженерных сетей; установка временных зданий и сооружений; устройство площадок и сооружений для складирования стройматериалов.

В основной период ведутся СМР по возведению зданий и сооружений объекта.

4) потребность в транспортных средствах;

5) потребность в энергетических ресурсах и воде;

6) методы производства основных видов СМР;

7) основные требования техники безопасности при производстве СМР согласно СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Вопросы размещения временных зданий, сооружений и площадок складирования конструкций, а также вопросы транспортирования материалов и конструкций решены в данном разделе.

Для бытовых и складских помещений предусмотрено использование временных инвентарных зданий контейнерного типа.

Для транспортирования конструкций и материалов к временным площадкам складирования и к местам производства работ предусматривается использование проложенных в подготовительный период временных внутриплощадочных автодорог, а также использование существующих.

Для складирования материалов и конструкций возле строящегося объекта предусмотрены открытые площадки складирования с щебеночным покрытием.

Для нужд строительства и нормальной эксплуатации временных зданий и сооружений предусмотрено устройство временных инженерных сетей водоснабжения и электроснабжения.

6.7 Сметная документация

Раздел не предусмотрен заданием на проектирование.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к

технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II уровень ответственности (нормальный, технически несложный).

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования и состав проектной документации на строительство».

Рабочий проект **"Строительство и дальнейшая эксплуатация ТЛК-торгово-складской комплекс (первая очередь), 132 учетный квартал"** выполнен в полном объеме. Конструктивные, объемно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации здания и сооружений.

Рабочий проект **"Строительство и дальнейшая эксплуатация ТЛК-торгово-складской комплекс (первая очередь), 132 учетный квартал"** соответствует требованиям санитарных правил, "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", утвержденных Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 260. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 5 июня 2015 года № 11204, санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 июня 2021 года № 23075.

Основные технические показатели по рабочему проекту

Склады сухого хранения №1, 2, 5, 6

Таблица №13

№ п/п	Наименование показателя на один склад	Ед. изм	Показатели		
			Заявленные до экспертизы	Рекомендованные к утверждению	
1	Площадь застройки	м²	5506,0	5506,0	
2	Общая площадь здания	м²	6701,4	6701,4	
3	Строительный объем здания	м³	66332,9	66332,9	
3	Продолжительность строительства	месяца	14,1	14,1	

Склады сухого хранения №3, 4, 7

Таблица №14

№ п/п	Наименование показателя на один склад	Ед. изм	Показатели		
			Заявленные до экспертизы	Рекомендованные к утверждению	
1	Площадь застройки	м²	5042,9	5042,9	
2	Общая площадь здания	м²	5991,35	5991,35	
3	Строительный объем здания	м³	51052,63	51052,63	
3	Продолжительность строительства	месяца	14,1	14,1	

8. ВЫВОДЫ:

8.1. Рабочий проект **"Строительство и дальнейшая эксплуатация ТЛК-торгово-складской комплекс (первая очередь), 132 учетный квартал"** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Общая площадь застройки	37 152,7 м^2;
Общая площадь здания	44 779,65 м^2;
Строительный объем здания	418 489,49 м^3;
продолжительность строительства	14,1 месяца.

8.2. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

8.4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Альфарух» в соответствии с условиями договора № ЦЭП-0048-01 от 21.12.2023 года.

9. ТҰЖЫРЫМДАР:

9.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **"ТЛК-сауда-қойма кешенін салу және одан әрі пайдалану (бірінші кезек), 132 Есептік тоқсан"** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен негізгі техникалық және экономиқалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Құрылыс ауданы	37 152,7 м^2;
Ғимараттың жалпы ауданы	44 779,65 м^2;
Ғимараттың құрылыс көлемі	418 489,49 м^3;
құрылыс ұзақтығы	14,1 ай.

9.2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

9.3. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

9.4. Осы сараптама қорытындысы 2023 жылғы 21.12 № ЦЭП-0048-01 шарт ережелеріне сәйкес дұрыстығына «Альфарух» ЖШС кепілдік беретін, жобалауға арналған материалдар, тапсырысшымен бекітілген бастапқы материалдар (мәліметтер) есебімен берілді.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№	Раздел	Эксперт	Специа-лизация	Номер	Результат (соответствует

п/п			эксперта (по аттестату)	аттестата	или не соответствует нормам)
1	Технологические решения	Айтенова Анар Уразаевна			Соответствует
2	Сметная документация	Бижигитова Бакыт Жасеновна			Соответствует
3	Конструктивные решения	Кенжебеков Бакытбек Советович			Соответствует
4	Ведущий эксперт	Сенгирбаева Гайни Тайлакбаевна			Соответствует
5	Водоснабжение, канализация, автоматическое пожаротушение	Сенгирбаева Гайни Тайлакбаевна			Соответствует
6	Архитектурные решения	Жакупов Дуйсенбек Нурланович			Соответствует

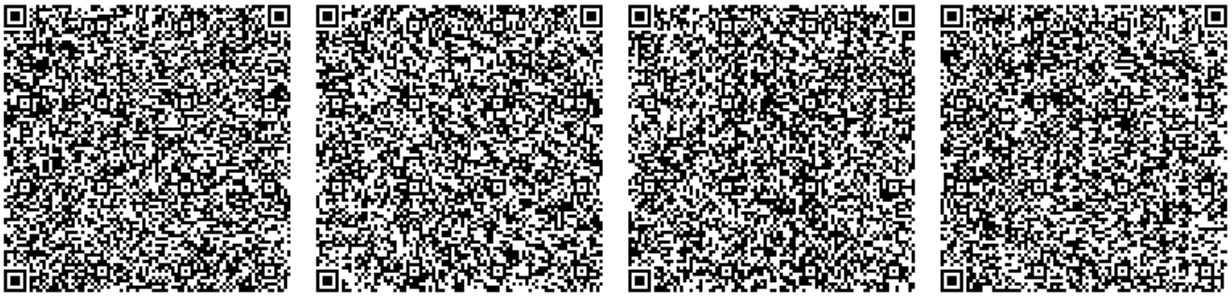
Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Жакупов Д.Н. (Директор)

Сенгирбаева Г.Т. (Эксперт)

Айтенова А.У. (Эксперт)

Кенжебеков Б.С. (Эксперт)

Бижигитова Б.Ж. (Эксперт)

Жакупов Д.Н. (Директор)