«Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Бекмаханов көшесі, 88/1 мекенжайы бойынша орналасқан көліктік-логистикалық базаның әкімшілік-қойма ғимаратының құрылысын салу»
жұмыс жобасы бойынша

15.04.2022 ж. № ЭЦБРК-0006/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Avis Express & Logistics» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Тангиф» ЖШС
Алматы қ.

Тараз қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Бекмаханов көшесі, 88/1 мекенжайы бойынша орналасқан көліктік-логистикалық базаның әкімшілік-қойма ғимаратының құрылысын салу» жұмыс жобасы бойынша ведомстводан тыс кешенді сараптау қорытындысы, «Экспертный центр БРК» ЖШС (16.09.2020 жылғы №00025 аккредиттеу туралы куәлік Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдылық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері Комитеті берген) берілді.

«Экспертный центр БРК» ЖШС аккредитациялық сараптама ұйымының рұқсатынсыз, сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭЦБРК-0006/22от15.04.2022 г.

по рабочему проекту
«Административно-складское здание транспортно-логистической базы, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Бекмаханова, 88/1»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Avis Express & Logistics»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Тангиф»
г. Алматы

г. Тараз

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение комплексной вневедомственной экспертизы по рабочему проекту **«Административно-складское здание транспортно-логистической базы, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Бекмаханова, 88/1»** выдано ТОО «Экспертный центр БРК» (свидетельство об аккредитации № 00025 от 16.09.2020 года, выданное Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан).

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Экспертный центр БРК».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Административно-складское здание транспортно-логистической базы, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Бекмаханова, 88/1» разработан в 2021 году.

Настоящее заключение выполнено на основании договора № ЭЦБРК-006 от 28.02.2022 года, заключенному с ТОО «Avis Express & Logistics».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Avis Express & Logistics».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Тангиф», государственная лицензия № 16016524 от 27.10.2016 г. (I категория), приложение к государственной лицензии № 001 от 27.10.2016 г., выданные КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города акимата г. Алматы».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку ПСД «Административно-складское здание транспортно-логистической базы, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Бекмаханова, 88/1» от 25.02.2021 года, утвержденное генеральным директором ТОО «Avis Express & Logistics» Ковалевым В.В.;

архитектурно-планировочное задание № KZ24VUA00481543 от 30.07.2021 года, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики г. Алматы» на проектирование объекта «Административно-складское здание транспортно-логистической базы, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Бекмаханова, 88/1»;

договор купли-продажи административно-производственных зданий и земельного участка от 20.11.2020 года № 1027, заключенный между Суанкуловым Е.К. (Продавец) и ТОО «Avis Express & Logistics» (Покупатель);

акт на право частной собственности на земельный участок, общей площадью 1,4253 га (кадастровый номер 20-317-019-063) с планом земельного участка в масштабе 1:2000, изготовленный Филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы от 09.09.2020 года № 0192169;

письмо ТОО «Avis Express & Logistics» от 28.01.2022 года о рассмотрении рабочего проекта без сметной документации «Административно-складское здание транспортно-логистической базы, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Бекмаханова, 88/1» с финансированием за счет собственных средств ТОО «Avis Express & Logistics», начало строительства – II квартал 2022 год;

письмо ТОО «Avis Express & Logistics» о необходимости установки на объекте силового трансформатора мощностью 630 кВА с целью перспективного использования;

протокол дозиметрического контроля от 09.04.2021 года № 104/1, составленный ТОО «ТумарМед»;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений от 09.04.2021 года № 104/2, составленный ТОО «ТумарМед»;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Административно-складское здание транспортно-логистической базы, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Бекмаханова, 88/1», выполненный ИП «Сон А.К.» в феврале 2021 года, государственная лицензия № 20007254 от 25.05.2020 г., приложение к государственной лицензии № 005 от 25.05.2020 г., выданные КГУ «Управление градостроительного контроля акимата города Алматы»;

эскизный проект, утвержденный КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 19.10.2021 года № KZ35VUA00537993.

Технические условия:

на электроснабжение № 25.1-4787 от 09.08.2021 года, выданные АО «АЖК»;

на водоснабжения и водоотведения № 05/3-3508 от 15.09.2021 года, выданные ГКП на ПХВ «Алматы Су»;

на газоснабжение № 02-2021-6213 от 16.08.2021 года, выданные АО «КазТрансГазАймақ».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Административно-складское здание транспортно-логистической базы, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Бекмаханова, 88/1»: с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики г. Алматы» от 04.02.2022 г.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

СОСТАВ ПРОЕКТА

Том 1	012/2021-ОПЗ	Общая пояснительная записка
Том 2.1	012/2021-ГП	Генеральный план
Том 2.2	012/2021-АР	Архитектурные решения
Том 2.3	012/2021-КЖ	Конструкции железобетонные
Том 2.4	012/2021-КЖ	Конструкции металлические
Том 2.5	012/2021-ТХ	Технологические решения
Том 2.6	012/2021-ВК	Водопровод и канализация
Том 2.7	012/2021-НВК	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации
Том 2.8	012/2021-ЭЛ	Электрооборудование, электроосвещение
Том 2.9	012/2021-ЭС	Внутриплощадочные электрические сети и наружное электроосвещение
Том 2.10	012/2021-ОВ	Отопление и вентиляция
Том 2.10	012/2021-ЭП	Энергетический паспорт проекта
Тои 2.11	012/2021-ТС	Внутриплощадочная тепловая сеть
Том 2.12	012/2021-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
Том 2.13	012/2021-ОС	Охранная сигнализация
Том 2.14	012/2021-ВН	Видеонаблюдения
Том 2.15	012/2021-СКС	Слаботочные сети: локальная сеть, телефония
Том 2.16	012/2021-ПОС	Проект организации строительства
Том 3	012/2021-ОВОС	Проект оценки воздействия на окружающую среду
		Топографическая съемка в М 1:500

5.4 Цель и назначение объекта

Строительство административно-складского здания транспортно-логистической базы в городе Алматы по улице Бекмаханова 88/1.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка:

Объект расположен по улице Бекмаханова, 88/1 в Турксибском района города Алматы. Район работ представляет горную страну – северные склоны Заилийского Алатау и характеризуется развитием альпийского, резко расчлененного, крутосклонного

рельефа. Хребет Заилийский Алатау имеет ясно выраженное зональное строение и включает в себя зоны высокогорного, среднегорного и низкогорного рельефа.

Характерными чертами климата данной территории являются: изобилие солнечного света и тепла, континентальность, жаркое продолжительное лето, сравнительно холодная с чередованием оттепелей и похолоданий зима, большие годовые и суточные амплитуды колебаний температуры воздуха, сухость воздуха и изменение климатических характеристик с высотой местности.

Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства:

Район работ относится к III-В климатическому подрайону. Климат резко континентальный, лето жаркое, зима умеренно холодная снежная.

Среднемесячная и среднегодовая температура наружного воздуха в °С.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 23,3 °С. Согласно СН П РК 2. 04-01-2017: абсолютная минимальная температура воздуха минус 37,7 °С, абсолютная максимальная температура плюс 43,4 °С.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного периода составляет минус 10 °С, наиболее жаркого составляет 30 °С.

Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха <8 °С, (отопительного сезона) составляет 164 суток.

Ветровой район горный малоизученный.

Нормативная величина скоростного напора ветра – 0,39 кПа.

По весу снегового покрова II-ой район.

Нормативный вес снегового покрова составляет 1,2 кПа.

Нормативная глубина промерзания грунтов для суглинков 0,79 м, для песков средней крупности и крупных 1,03 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Район представляет предгорную аллювивиально-пролювиальную равнину, сложенными отложениями средне-верхнечетвертичного возраста.

По характеру рельефа плоская и слабоволнистая поверхность расчленена речной и овражной сетью, ориентированной в субмеридиональном направлении. Положительные формы рельефа представлены останцовыми буграми и полого-приподнятыми участками междуречий.

Установившийся уровень грунтовых вод – 8,5 м. Сезонная амплитуда колебаний уровня грунтовых вод +1,0-1,5 м.

В литологическом разрезе приняты следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1. Насыпной грунт: суглинок твердый с включением гальки и гравия более 10%. Мощность 1,0-1,5 м.

ИГЭ-2. Суглинок твердый и полутвердый, просадочный, с линзами песка, бурый. Мощность 0,8-4,9 м.

ИГЭ-2а. Суглинок тугопластичный, непросадочный, с линзами песка, бурый. Мощность 0,5-2,0 м.

ИГЭ-2б. Суглинок мягкопластичный, непросадочный, с линзами песка, бурый. Мощность 1,0-3,5 м.

ИГЭ-3. Песок средней крупности, маловлажный, влажный и водонасыщенный, средней плотности. Мощность слоя 0,7-4,1 м.

ИГЭ-4. Песок крупный, маловлажный, влажный и водонасыщенный, средней плотности. Мощность слоя 0,5-3,0 м.

По данным изысканий коррозийная активность грунтов по содержанию водорастворимых сульфатов (300,0 мг/кг) для бетона марки по водонипроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются не агрессивная, по содержанию хлоридов CL(276,0 мг/кг) грунты для железобетонных конструкций определены как слабоагрессивная.

Сейсмичность площадки оценивается в 9 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам вторая.

Прочностные и деформационные характеристики грунтов (приведенные в таблице1).

Таблица 1

ИГЭ	№ Наименование грунтов	Наименование характеристик	Влажность на границе раскатывания %	Влажность на границе текучести %	Природная влажность, %	Плотность грунта, г/см3	Плотность сухого грунта, г/см3	Коэффициент пористости дол.ед.	Сцепление кПа	Угол внутренного трения, градус	Модуль деформаций при естеств. влажности, МПа	Модуль деформации при водонасыщении, МПа	Расчетное сопротивление грунта в ест.сост. кПа	Расчетное сопротивление грунта в водонасыщ. кПа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14
2	Суглинок твердый просадочный	Н PI PII	17,5	25,7	13,2	1,64	1,45	0,862	46.7 36,7 40,9	22,5 21,1 13,9	10,5	6,3	230	140
2а	Суглинок тугопластич. непросадочный	Н PI PII	18,9	28,7	23,1	1,93	1,57	0,720	48,8 32,5 48,8	23,5 20,4 23,5	7,5	6,3	215	147

2б	Суглинок мягкопластичн епросадочный	Н PI PII	17,4	26,4	22,5	2,02	1,65	0,636	33,3 30,0 31,4	17,7 16,8 17,2	7,2	5,7	210	
3	Песок средней крупности	Н PI PII			8,5	1,60			1,0 0,7 1,0	35,0 31,8 35,0	37,5	31,3	400	
4	Песок крупный	Н PI PII			23,2	1,60				38,0 34,5 38,0	37,5	37,5	500	

Просадочные свойства грунтов.

Суглинок ИГЭ-2 при замачивании проявляет просадку грунта от собственного веса или бытового давления (pzq), только в интервале глубин от 1,2 до 7,5 м (скважина № 1) величина которой 3,0 см. Грунтовые условия основания по просадочности – первого типа.

Глубина 1,5м. 4,0м. 5,0м. 6,0м.
Psl в МПа 0,10 0,05 0,05 0,10.

6.2 Проектные решения

Уровень ответственности – II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным (приказ МНЭ РК от 28.02.2015 г. №165).

6.2.1 Генеральный план

Нормативные требования

Проект генерального плана административно-складского здания транспортно-логистической базы в г. Алматы разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком ТОО «Avis Express Logistics» 25.02.2021 года и согласованного с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» эскизного проекта № KZ35VUA00537993 от 19.10.2021 года.

При разработке раздела ГП были учтены требования нормативных документов, действующих на территории РК:

СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов;

СН РК 3.01-05-2013, СП РК 3.01-105-2013. Благоустройство территорий населенных пунктов;

СП РК 1.03-103-2012. Генеральные планы промышленных предприятий;

ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;

ГОСТ 21.204-93 «Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;

ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утв. Приказом МВД РК №598 от 28.06.2019 года.

Генеральный план

Чертежи раздела «Генеральный план» разработаны согласно заданию на проектирование, в соответствии с требованиями нормативных документов и с учетом существующей ситуации района строительства. Участок под строительство административно-складского здания транспортно-логистической базы кадастровым номером 20-317-019-063, принадлежащий заказчику на правах частной собственности, расположен в Турксибском районе гор.Алматы в зоне промышленной застройки,

граничащей с частным сектором. Площадка строительства имеет форму четырехугольника в плане и ограничена с северной и южной сторон с производственными зданиями, с восточной стороны – складской контейнерной площадкой и с западной стороны – проезжей частью ул.Бекмаханова, за которой расположена частная застройка малоэтажными домами. Площадь участка составляет 1,4253 га, целевое назначение – для эксплуатации административно-производственных зданий. Рельеф участка строительства спокойный, ранее спланированный, с равномерным уклоном в северо-западном направлении. На участке имеются существующие здания и сооружения, инженерные коммуникации, асфальтобетонное покрытие, древесные насаждения. В составе проекта разработан план демонтажных работ по сносу некоторых сооружений, демонтажу и переносу инженерных коммуникаций, пересадке деревьев.

Абсолютная отметка поверхности участка строительства колеблется от 666,90 м до 666,60 м, перепад высот незначительный около 0,3 м.

Генеральный план с размещением административно-складского здания разработан в соответствии с конфигурацией участка, существующей застройкой и градостроительной ситуацией на топографической основе, выполненной ТОО "Land Service Centre" от 19.10.2020 г., инв. № 5274 в масштабе 1:500. Система высот балтийская, система координат – местная.

На площадке строительства предусмотрено размещение следующих зданий и сооружений:
административно-складского здания размерами в осях 110500,0 х 24,0 м, КПП с аркой, котельной с дымовой трубой, ТП-630 кВа, площадки отдыха с беседкой, площадки для мусороконтейнеров, а также существующего здания гаража.

Размещение проектируемых зданий на участке соответствует санитарно-гигиеническим и противопожарным нормам и позволяет обеспечить круговой проезд пожарных машин вокруг административно-складского здания и подъезд к остальным зданиям предприятия. Расположение проектируемых зданий увязано с существующей застройкой и инженерными коммуникациями. Здание склада относится к V категории опасности, санитарно-защитная зона для него установлена 50м в соответствии с СанПиН №237 от 20.03.2015 года.

Горизонтальная привязка проектируемого здания производится линейно-координатным методом, координаты основных точек выставлены на инженерно-топографическом плане. Вертикальная привязка производится – от существующих объектов с закрепленными высотными точками. План организации рельефа выполнен локально с учетом отметок прилегающей территории и проектируемых дорог и площадок на участке строительства. Вертикальная планировка участка выполнена методом проектных горизонталей с учетом выполнения минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода от зданий, а также максимального сохранения существующего рельефа участка. Абсолютная отметка 0,000 административно-складского здания принята 668,00 м.

Организация рельефа решена с учётом отвода ливневых и талых вод от здания на проезжую часть дорог, далее в проектируемые водоотводные лотки и после очистки на сепараторе от нефтепродуктов и песка - в существующую арычную сеть. Продольные уклоны проектируемых автопроездов, тротуаров и парковочных площадок соответствуют требованиям СП РК 3.01-101-2013. Минимальный запроектированный уклон составляет 3 %, максимальный – 23,3 %.

Территория административно-складского комплекса благоустроена, предусмотрены необходимые проезды и площадки с твердым покрытием, парковочные места для посетителей и персонала, площадка для мусороконтейнеров. Общее количество парковочных мест – 70. Подъезды к проектируемым зданиям и автопарковка выполнены из двухслойного асфальтобетонного покрытия толщиной 12 см по

армированной бетонной подготовке. Тротуары выложены бетонной плиткой. Ширина проездов – 6,0 – 10,0 м, тротуаров - 2,0 м. Для подъезда еврофур к разгрузочным докам предусмотрена площадка шириной 33,55 м. Радиус разворота длинномерных машин внутри территории принят 18 м, на выезде и въезде на территорию – 10 м.

В хозяйственной части участка предусматривается установка контейнеров для сбора мусора на асфальтобетонной площадке. Для уменьшения вредного воздействия на окружающую среду (шум, пыль, выхлопные газы автомобилей) по периметру участка высаживаются деревья и газон. Газоны отделены от проезжей части, площадок и тротуаров бортовым камнем. Предусмотрены элементы наружного освещения и рекламы.

Основные показатели по генплану

Таблица 2

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Площадь	%
1	Площадь земельного участка	га	1,4253	100
2	Площадь застройки всего	$м^2$	3461,64	24,29
	В т.ч. существующая	$м_2$	396,01	
	То же, проектируемая	$м^2$	3063,65	
3	Площадь покрытий, всего	$м^2$	8827,75	61,94
	В том числе:			
	Асфальтобетонное покрытие	$м^2$	8267,41	
	Плиточное покрытие	$м^2$	276,23	
	Отмостка	$м^2$	188,21	
	Спортплощадка	$м^2$	96,0	
4	Площадь озеленения	$м^2$	1820,85	12,77
5	Прочее (бордюры, забор)	$м^2$	142,76	1,0
6	Укладка бортового камня БР100-30-15	п.м.	145,65	-

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть административно-складского здания транспортно-логистической базы запроектирована на основании задания на проектирование, выданного заказчиком ТОО «Avis Express Logistics» 25.02.2021 года и в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории РК:

СП РК 3.02-129.2012. Складские здания;

ВНТП 02-85. Ведомственные нормы технологического проектирования общетоварных складов.

Здание административно-складского комплекса состоит из двух блоков: трехэтажного блока офиса компании размерами в осях 23,5 х 24,0 м и одноэтажного блока склада размерами в осях 85,5 х 24,0 м. Высота склада до низа строительных конструкций 11,7 м.

Транспортная компания предоставляет услуги различным организациям по перевозке и хранению товаров, не требующих особых условий хранения, в том числе: одежда, обувь, бытовая техника, предметы обихода, продукты, а также почтовые отправления, посылки, бандероли. Соотношение товаров хранения продовольственного и непродовольственного назначения принято 30 % - 70 %.

Технические характеристики склада:

Складская площадь - 1921 $м^2$:

Объем хранения – 22300 $м^3$;

Складской объем – 3716 $м^3$;

Вместимость склада – 2675 $м^3$.

Технология производства

Доставка товаров на склад производится как длинномерными автомобилями (еврофурами), так и малотоннажными грузовыми автомобилями. Доставка товаров производится в основном в паллетах, но также и в разнообразной таре – коробках, ящиках, кипах и пр. Разгрузка автомобилей производится через четыре герметизированных дока, оснащенных электрогидравлическими уравнительными платформами с поворотной аппарелью, что позволяет разгружать автомобили с разной грузовой высотой. Разгрузка машин производится с помощью гидравлической тележки (рохли). Загрузка товаров на стеллажи предусмотрена с помощью самоходного электрического штабелера, а также вручную на нижние полки стеллажей и на пол.
Склад оснащен паллетными стеллажами высотой 6,0 м. Расстояние между стеллажами принято с учетом работы штабелера, но не менее 2,2 м. При эксплуатации все стеллажи должны быть закреплены к полу и между собой, а также пронумерованы. Учет товаров предусмотрен в электронном виде. Для хранения продуктов, требующих определенных температурных условий, предусмотрены холодильная (0…+5ºС) и морозильная (-18ºС) камеры. Отпуск товаров потребителям производится курьерами с противоположной стороны склада, где предусмотрены секционные подъемные ворота и рампа.

Помещение склада по пожарной опасности относится к категории BI, где находятся (обращаются) негорючие вещества и материалы в горючей упаковке. В здании не разрешается хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, веществ 1÷3 классов опасности, взрывоопасных веществ и другой продукции, требующей специальных условий хранения.

После окончания работ погрузо-разгрузочная техника устанавливается на специальной площадке и подключается к зарядным устройствам.
Штат обслуживающего персонала склада 55 человек, том числе грузчики – 47 человек. Бытовое обслуживание персонала склада предусмотрено на 2-м этаже офисного блока, где располагаются гардеробные домашней и рабочей одежды, душевые, санузлы. К обслуживающему персоналу склада относятся: зав. складом, водители штабелеров и гидравлических тележек, грузчики, уборщицы. Непосредственно при складе предусмотрены санузлы. Санитарные приборы: унитазы, раковины, душевые запроектированы в соответствии с группой производственного процесса 1б,1в согласно таблице 5.2 СНиП «Административные и бытовые здания». Мойка пола складских помещений производится штатными работниками с помощью поломоечной машины. Для обслуживания поломоечной машины предусмотрено специальное помещение. Для приема пищи работниками склада запроектировано отдельное помещение, оборудованное обеденными столами, холодильниками, микроволновыми печами, кипятильниками.

К грузовым операциям допускаются рабочие, имеющие профессиональные навыки (не менее 3 лет), прошедшие обучение безопасным приемам выполняемых работ и получившие соответствующее удостоверение. При допуске членов бригады к работе следует проверять состояние их здоровья. Рабочие, участвующие в погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских операциях, должны быть обеспечены спецодеждой в соответствии с ГОСТ 12.4.011–87, включая защитные каски установленного образца. Стирка спецодежды предусматривается в городской прачечной.
Ответственный руководитель работ обязан обеспечить выполнение всеми работниками правил внутреннего распорядка, относящихся к охране труда. Допуск посторонних лиц на место проведения работ не разрешается. В рабочей зоне производства работ должны находиться только непосредственные исполнители.

В офисной части здания предусмотрены кабинеты для служебной работы сотрудников компании, конференц-зал на 60 мест, помещения для отдыха и релаксации. Штат администрации 85 человек. Все помещения оснащены соответствующей мебелью и инвентарем.

Утилизация отходов

В процессе деятельности образуются отходы производства, которые по мере накопления реализуются по действующей схеме предприятия на полигоны ТБО.
Основные отходы - картонная или полиэтиленовая тара и упаковка, в которой товары поступают на склад, бумага, металл, пластик, осветительные приборы, вышедшие из строя. Для сбора отходов на территории комплекса установлены мусороконтейнеры. Вывоз отходов осуществляется в места переработки или полигоны ТБО по договору со специализированной организацией.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Административно-складское здание (позиция по ГП 1,2)

Проектируемое административно-складское здание транспортно-логистической базы в городе Алматы прямоугольной формы в плане с общим размером в крайних осях 110,50х24,0 м. Высота здания по коньку крыши 14,40 м, по карнизу 13,20 м. Высота цокольной части 0,65-0,80 м. Здание без подвала, состоит из двух примыкающих друг к другу блоков и встроенного помещения, разделенных между собой антисейсмическими швами по всей высоте (кроме фундаментов).

Блок склада - одно этажный с размерами в осях «1-16» 85,5х24,0 м. Внутренняя высота склада от пола до выступающих конструкций нижнего пояса ферм - 11,70 м.

В складской зоне общей площадью 1906,0 м^2 – помещение со стеллажами для хранения и сортировки перевозимых грузов. Здесь же под антресолью располагаются помещения: медпункта, комната курьеров, холодильная и морозильная камеры для временного хранения грузов, тепловой пункт, в средней части располагается лестничный марш и проход для сообщения с административным блоком. Для разгрузки большегабаритных перевозимых грузов по наружной продольной стене предусмотрены четыре погрузочных тамбура – доклевеллеры, шесть докшелдеров с грузовой платформой с раздвигающимися автоматическими воротами, эвакуационные выходы.

Входная группа для персонала, занятого на погрузочно-сортировочных работах располагается со стороны главного фасада, рядом с входом в административный блок.

В складском блоке, в осях «15-16» встроена антресоль в двух уровнях с размерами 6,0х24,0 м. Высота этажа встроенных помещений 3,9 м. Встроенная антресоль на отметке +3,90 м занята раздевальными помещениями для персонала, сан.узлами, душевыми, помещение длительного хранения грузов. На отметке +7,80 располагается вент.камера, балкон.

Блок административного здания - трех этажный с размерами в осях «17-21» 23,0х24,0 м. Высота помещений от пола до плит перекрытия 3,60 м, до подвесного потолка 3,20 м.

На первом этаже административного блока расположены следующие помещения: холл, трех маршевая лестничная клетка, отдел продаж, малый зал совещаний, комната приема пищи, комната службы безопасности, гардеробная.

На втором этаже размещены помещения: офисные, холл, конференц зал, комнаты учредителей, бухгалтерия с кабинетом главного бухгалтера, сан.узлы, второй свет.

Третий этаж занимают офисные помещения, гостевые комнаты, тренажерный зал, зал для занятий йогой, серверная, сан.узлы с душевыми, тех.помещение. Входная группа со стороны главного фасада с пандусом для групп маломобильного населения Эвакуационные выходы первого этажа на противоположной стороне, второго и третьего этажей через балкон на лестничную клетку и с внутренней лестницы через холл первого этажа наружу.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке по генплану 668.0.

Наружная отделка

Стены административного блока – облицовочные панели по утеплителю и газоблокам. Большая часть наружных ограждающих конструкций здания является -

витраж. С учетом требований к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций, наружные стены утеплены минераловатными плитами на основе минерального волокна объемный вес - 150 кг/куб.м, толщина утеплителя для наружных стен - 100 мм. В конструкции перекрытия в качестве утеплителя применены минераловатные плиты (толщина утеплителя - 150 мм, объемный вес - 150 кг/куб.м).

Цоколь предусмотрено облицевать сплиттерной плиткой с наружной фактурной поверхностью. Крыльца – керамическая шероховатая напольная плитка. Цвет облицовоки по шкале RAL, цветовое решение фасада согласовано с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 19.10.2021 года.

Крыша двускатная с внутренним организованным водостоком.

Кровля склада из сэндвич-панелей с полимерным покрытием, административного блока из профилированного листа с полимерным покрытием.

Отмостка по периметру здания принята шириной 1500 мм, асфальтобетонная толщиной 30 мм по бетонному основанию толщиной 100 мм.

Внутренняя отделка

Потолки в помещениях административного блока из гипсокартона имеют отделку сухими смесями с водоэмульсионной окраской различных колеров. Подшивные типа «Грильяно», бетонные в стиле лофт.

Стены склада - сэндвич-панели имеют заводскую отделку - полимерное покрытие.

Стены административного блока из газоблоков оштукатурены сложным раствором, выравнивание сухими смесями с последующей водоэмульсионной окраской.

Перегородки гипсокартонные типа "Кнауф" - отделка сухими смесями с водоэмульсионной окраской различных колеров. В сан.узлах и душевых гипсокартон влагостойкий местами усилен влагостойкой фанерой, отделка керамической плиткой и водоэмульсионной окраской. В обеденном зале отделка стен и перегородок согласно дизайн-проекту.

Витражи, окна со сложным открыванием с алюминиевыми переплетами стеклопакеты с двойным остеклением.

Двери наружные металлические, утепленные, заводского изготовления, внутренние в офисных помещениях - деревянные, во влажных помещениях пластиковые ГОСТ 31173-2016.

Полы в холлах, коридорах, служебных помещениях – керамогранит: офисы – ламинат, коммерческий линолеум: в бытовых и влажных помещениях – керамическая плитка. Покрытие полов в складских помещениях – заливные специализированные с пластифицирующими добавками.

Технические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Общая площадь в том числе:	$м^2$	3862,18
	а) склад	$м^2$	2277,16
	б) административный блок	$м^2$	1585,02
2	Полезная площадь в том числе:	$м^2$	3791,29
	а) склад	$м^2$	2255,80
	б) административный блок	$м^2$	1535,49
3	Расчетная площадь в том числе:	$м^2$	3640,58
	а) склад	$м^2$	2149,43
	б) административный блок	$м^2$	1491,15
4	Строительный объем	$м^3$	33685,86
5	Площадь застройки	$м^2$	2954,90
6	Этажность	эт.	1, 2, 3

Объемно-планировочное решение здания соответствует требованиям СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания», СП РК 3.02-129-2012 «Складские здания», СП РК 2.02.101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Планировочное решение, набор помещений, наружные отделочные материалы, оформление и общее цветовое решение фасадов выполнены в соответствии с эскизным проектом.

6.2.4 Конструктивные решения

Административно-складское здание (позиция по ГП 1,2)

Уровень ответственности – II (нормальный) технически не сложный. Степень огнестойкости здания – II административный блок), IIIа (складской блок). Степень долговечности – II. Класс конструктивной пожарной опасности – СО. Клас функциональной пожарной опасности - Ф 4.3, Ф 5.2. Категория здания по пожарной опасности – В1.

Расчетно-конструктивная система складского блока – каркасно-связевая в виде однопролетных плоских стальных рам. Пролет в продольном направлении 24,0 м, шаг стоек в поперечном направлении 6,0 м. Колонны имеют жесткие узлы соединения с фундаментом, жесткие узлы соединения с фермами. Предусмотрена система вертикальных связей и распорок, в связевых блоках каркаса колонн и ферм. Кровельные сэндвич-панели так же обеспечивают жесткость в уровне перекрытия.

Расчетно-конструктивная система встроенной этажерки – каркас стальной четырех пролетный с жесткими узлами сопряжения колонн и ригелей, шаг колонн в обеих направлениях 6,0 м. Устойчивость обеспечивается совместной работой каркаса и жесткого диска монолитного железобетонного перекрытия по несъемной опалубке.

Основание фундаментов служит суглинок уплотненный до плотности грунта 1,7 т/м^3. Фактическое давление на грунт основания не превышает расчетного сопротивления грунта. Отметка подошвы фундаментов – (минус) 2,0 м, глубина заложения фундамента 1,45 м.

Здание складского блока запроектировано из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты под колонны – столбчатые двухступенчатые, высота ступени 300 мм, общая высота фундамента 1,75 м, ширина подошвы 1,8х1,8 м; 2,4х3,0 м. Фундаменты монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 по прочности, марки W4 по водонепроницаемости, марки F100 по морозостойкости. Подошва фундаментов в нижней зоне армируется сварной сеткой из арматуры диаметром 18 А500С с шагом 200 мм, толщина защитного слоя - 35 мм. Подколонник армируется по периметру вертикальной арматурой с шагом 100 мм диаметром 18 А500С, горизонтальной арматурой - хомутами диаметром 8 А240 шагом 100 мм по высоте фундамента. Для установки базы колонн предусмотрены фундаментные болты. Фундаментные болты приняты М42х1450 по ГОСТ 24379.1- 2012 тип болта 1. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10;

ф*ундаментные балки* под стены – монолитные, железобетонные размером 250х1300(h) мм из бетона класса С20/25 по прочности, марки W4 по водонепроницаемости, марки F100 по морозостойкости. Армирование пространственным каркасом - горизонтальное диаметром 12А 500 шагом 290 мм, хомутами диаметром 8 А 240; Арматура принята по ГОСТ 34028-2016. Все бетонные и железобетонные конструкции соприкасающиеся с грунтом предусмотрено обмазать битумом за два раза.

колонны – двутавры колонные стальные горячекатаные с параллельными гранями полок 35 К1 СТО АСЧМ 20-93 марка стали С245 ГОСТ 27772-2015;

колонны фахверковые - профили стальные квадратные сечением 250х250х6 мм ГОСТ 30245-2003;

опорная плита из листовой стали толщиной 30 мм ГОСТ 103-2006;

связи вертикальные между колонн - профили стальные квадратные сечением 140х140х4 мм ГОСТ 30245-2003;

ригели - профили стальные квадратные сечением 120х120х4 ГОСТ 30245-2003;

лестница – двух маршевая, ступени и площадки из рифленой стали толщиной 4 мм по стальным косоурам из швеллера №18;

фермы - пролетом 24,0 м сварные, по очертанию – трапецеидальные, двускатные. Тип решетки – треугольный, все нагрузки на ферму приложены в узлах; элементы ферм приняты из парных уголков расчетного сечения: верхний пояс – уголки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8509-93 2L125х8; нижний пояс – уголки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8509-93 2L100х8; стойки, раскосы - уголки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8509-93 2L90х, 2L75х5.

Устойчивость монтажной схемы обеспечивается установкой вертикальных связей, распорок, горизонтальных связей; сечения элементов связей приняты по расчету.

связи горизонтальные по фермам - профили стальные квадратные сечением 140х140х4 мм ГОСТ 30245-2003;

прогоны для стеновых сэндвич-панелей – швеллер стальные гнутые профили 160х60х5 мм ГОСТ 30245-2003 марка стали С245 ГОСТ 27772-2015;

прогоны для кровельных сэндвич-панелей – швеллер стальные равнополочные №18 ГОСТ 8240-89 марка стали С245 ГОСТ 27772-2015 шагом 1500 мм;

стены наружные - трехслойные стеновые сэндвич-панели толщиной 100 мм, из двух оцинкованных металлических листов толщиной 0,5 мм и 0,7 мм и утеплитель из минеральной полужесткой плиты на базальтовой основе, объемный вес утеплителя ɣ=150 кг/м3 теплопроводностью λ=0,049 Вт/мС;

перегородки из гипсокартона (ГКЛ), (ГКЛВ) типа KNAUF звукоизоляция – заполнение каркаса минераловатными плитами;

перекрытие из кровельных трехслойных сэндвич-панели по стальным прогонам, толщина панелей 150 мм, из двух оцинкованных металлических листов толщиной 0,7 мм и утеплитель из минеральной полужесткой плиты на базальтовой основе, объемный вес утеплителя ɣ=150 кг/м3 теплопроводностью λ=0,049 Вт/мС;

колонны встроенной этажерки – двутавры колонные стальные горячекатаные с параллельными гранями полок 35 К1 СТО АСЧМ 20-93 марка стали С245 ГОСТ 27772-2015;

балки встроенной этажерки - двутавры широкополочные стальные горячекатаные с параллельными гранями полок 35 Ш1, 25 Ш1 СТО АСЧМ 20-93 марка стали С245 ГОСТ 27772-2015;

перекрытие встроенной этажерки - монолитное железобетонное по несъемной опалубке из профилированного листа Н57-750-0,8 ГОСТ 24045-94. Толщина перекрытия 150 мм.

Расчетно-конструктивная система административного блока – каркас рамный, монолитный железобетонный. Шаг колонн в поперечном направлении 6,0 м, 8,0 м, 7,5 м, шаг колонн в продольном направлении 7,0 м. Колонны имеют жесткие узлы соединения с фундаментом, жесткие узлы соединения с ригелями. Монолитные перекрытия консольно выступают по периметру на 1,50 м.

Устойчивость обеспечивается совместной работой каркаса и жесткого диска монолитного железобетонного перекрытия.

Основанием фундаментов служит суглинок уплотненный до плотности грунта 1,7 т/м^3. Фактическое давление на грунт основания не превышает расчетного сопротивления грунта. Расчет на статические и динамические нагрузки конструкций выполнен в программном обеспечении «LIRA SAPR» версия 2021.

Здание административного блока запроектировано из следующих конструкций, изделий и материалов:

Фундамент – плита сплошная монолитная железобетонная толщиной 500 мм отметка верха фундамента (точка защимления) - (минус) 1,80 м, отметка низа подошвы - (минус) 2,30 м, глубина заложения фундамента 1,65 м – 1,05 м. Бетон класса С20/25. Армирование плиты в верхней и нижней зоне сетками диаметром 12 мм А500С, шаг ячеек 200 мм. Опоры колонн усилены дополнительной сеткой, стержнями диаметром 25 мм шаг ячеек 200 мм. Под плитой предусмотрена подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10;

ц*околь* - монолитный ленточный железобетонный толщиной 250 мм, бетон класса С20/25 W4, F100. Армирование пространственным каркасом - горизонтальное диаметром 12А 500 шагом 290 мм, хомутами диаметром 8 А240; Арматура принята по ГОСТ 34028-2016. Все бетонные и железобетонные конструкции соприкасающиеся с грунтом предусмотрено обмазать битумом за два раза.

стойки рам – монолитные железобетонные сечением 600х600 мм из бетона класса С20/25. Армируются вязанным пространственным каркасом. Продольная арматура класса А500С, диаметром 28 мм и 32 мм, поперечные хомуты из арматуры – класса А240 диаметром 8 мм;

ригели рам приняты сечением 550х600(h) мм из бетона класса С20/25. Ригели армируются вязаным пространственным каркасом. Продольная арматура класса А 500С диаметром 28 мм, поперечные стержни из арматуры – класса А 240 диаметром 8 мм. На опорах предусмотрена дополнительные стержни арматуры диаметром 25 мм класса А 500С;

стены из газобетонных блоков комплексной конструкции, толщина стен 200 мм;

перегородки – гипсокартон, гипсокартон влагостойкий,между офисами – витраж,

плиты перекрытия и покрытия монолитные железобетонные толщиной 200 мм армированы двумя сварными сетками диаметром 14 мм класса А 500С шаг ячеек 200 мм, грани отверстий усилены дополнительной арматурой;

крыша адм.здания чердачная, двускатная с металлическими стропильными конструкциями из профиля стального квадратного сечения ГОСТ 30245-2003 - стропила 120х120х4 мм, стойки и подкосы 80х80х4 мм;

прогоны под кровлю – швеллер №18 ГОСТ 8240-97;

кровля – профилированный лист Н57-750-0,8 ГОСТ 24045-94;

лестница главная в фойе – трех маршевая монолитная железобетонная, балочная с консольными ступенями из бетона класса С20/25 армирована диаметром 16 мм, балка армирована диаметром 22 мм класса А 500С;

лестница эвакуационная – двух маршевая, ступени и площадки из рифленой стали толщиной 4 мм по стальным косоурам из швеллера № 20;

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями действующих норм проектирования в сейсмических районах СП РК 2.03-30-2017* для расчетной сейсмичности здания 9 баллов.

Здание состоит из двух блоков, разделенных между собой антисейсмическими швами по всей высоте, путем устройства парных рам, внутренняя этажерка так же отделена от основного здания. Принятая конструктивная схема здания – каркасная, каркасно-связевая. Каркас обеспечен вертикальными и горизонтальными связями. Кладка стен из газобетонных блоков предусмотрена комплексной конструкции.

Здание из металлического каркаса, жесткого соединения основания колонны с фундаментом, жесткое соединением ригеля с верхом колонны. Размер здания в плане и расстояния между антисейсмическими швами, высота здания не превышают допустимых согласно требованию СН РК 2.03-30-2017. Встроенная этажерка расположена в пределах плана одноэтажного каркасного здания, отделена от колонн и ограждающих конструкций здания антисейсмическими швами. Горизонтальная жесткость у (этажерок) кроме того обеспечивается ж.б. монолитными плитами перекрытий по несъемной опалубке опертых

по контуру. Проектом предусмотрены конструктивные мероприятия, обеспечивающие устойчивость и геометрическую неизменяемость конструктивных систем при развитии в конструкциях и соединениях пластических деформаций и исключающие возможность их хрупкого разрушения. Стыковые соединения, опорные элементы и узлы приняты с условием обеспечения передачи усилий и совместной работы несущих конструкций во время землетрясения. Стыки между несущими элементами располагаются в не зоны максимальных усилий.

Ограждающие конструкции из облегченных "Сэндвич" панелей с вертикальным креплением стен. Жесткость покрытий из сендвич-панелей обеспечивается за счет установки системы горизонтальных связей, рассчитанных на восприятие усилий, возникающих в них при действии расчетных сейсмических нагрузок. Крепление панелей к прогонам принято самонарезающими болтами, через волну, а торцы настила - в каждой волне.

Антипросадочные мероприятия

Основанием фундаментов является уплотненный грунт – суглинок тяжелыми катками до плотности грунта не менее 1,7 т/м^3.

Антикоррозийная защита

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных железобетонных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Все бетонные и железобетонные конструкции соприкасающиеся с грунтом предусмотрено обмазать битумом за два раза. Металлические конструкции окрасить двумя слоями эмали ПФ1189 по ТУ6-10-1710-79 без грунтовки, общей толщиной покрытия 60 мкм. Степень очистки поверхности элементов конструкций от окислов - третья по ГОСТ 9042-80*. Все металлоконструкции огрунтовать двумя слоями грунта ФЛ-03К и покрыть двумя слоями эмали ХВ-16 или ХВ-124. Общая толщина покрытия - не менее 55 мкм. Допускается замена грунта на ГФ-021 и эмали на ПФ 115.

Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать IV классу по ГОСТ 9.032-74.

Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозийной защите должны быть приняты согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 с изм. 01.08.2018 г.

Мероприятия по антикоррозийной защите выполняются в соответствии требований СН РК 2.01.01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Работы по окраске производятся по ГОСТ 12.3.005-75* с соблюдением требований СН РК 2.01.01-2013.

Противопожарные и взрывопожарные мероприятия

Мероприятия выполнены согласно СН РК 2.02.01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Количество выходов обеспечит эвакуацию людей при пожаре. Все двери открываются по направлению к выходу и оснащены системой «антипаника». Отделка помещений по пути эвакуационного выхода выполняется из негорючих материалов в соответствии со СН РК 2.02.01-2014. Потолок подвесной из ГКЛ (группа негорючести НГ). Для повышения огнестойкости несущих металлоконструкций (колонны, балки) навеса проектом принята огнезащитная краска терморасширяющаяся «National Fire Retardant Paint»толщиной 700 мкм, что повышает предел огнестойкости до 2 часов.

Мероприятия для маломобильных групп населения.

На основании СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», предусмотрен ряд мероприятий, направленных на обеспечение доступности объекта для маломобильных групп населения:

Предусмотрена система пандусов в местах перепада рельефа снаружи. Уклон пандуса на входе в здание составляет 8%, ширина пандуса принята не менее 1,0 м. Вдоль обеих сторон всех лестниц и пандусов устанавливаются ограждения с поручнями.

Все дверные проемы в здании предусмотрены шириной не менее 0,9 м

Входная группа оборудована автоматически открывающимися дверьми.

Визуальные мероприятия и применение специальной отделки.

На стадии проектирования дизайн-проекта внутренних пространств необходимо предусмотреть размещение тактильных указателей на элементах входов, разметки зон путей движения на входе при помощи рифленых покрытий, информационных щитов достаточного размера и др. мероприятия.

На поверхности прозрачных ограждений и дверей предусматривается нанесение контрастной маркировки, низ которой должен быть на уровне 1,5 м от плоскости пола. Входные узлы, коммуникации, помещения и зоны обслуживания, доступные маломобильных посетителей, а также места, предназначенные для стоянки автомашин инвалидов, обозначаются знаками установленного международного образца. Там предусматривается визуальная, звуковая и осязательная системы информации о виде и месте предоставляемых услуг и о возможной опасности.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Раздел отопление, вентиляции и кондиционирования рабочего проекта по объекту «Административно-складское здание транспортно-логистической базы, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Бекмаханова, 88/1» разработан на основании технического задания заказчика, архитектурно-строительной и технологической частей проекта, в соответствии с действующими нормативными документами:

СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СН РК 2.04-04-2011 «Тепловая защита зданий»;

СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;

СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»;

СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования (согласно СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"):

систем отопления - минус 20,1°С;

вентиляции и кондиционирования:

холодный период минус 31,2°С, теплый период плюс 33°С.

Расчетные параметры внутреннего воздуха

в холодный период года:

офисные помещения – плюс 18°С/плюс 20 °С;

для лестничных клеток плюс 16°С;

для технических помещений - плюс16°С/ плюс 18°С;

для душевых – плюс 23°С.

Отопление

Система отопления офисных помещений принята двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов в офисных помещениях с витражными стенами приняты встроенные в пол конвекторы с принудительной конвекцией вентилятором 220В. В остальных помещениях алюминиевые радиаторы, высотой 500 мм, предел рабочего давления 6 бар. В помещении склада отопление совмещено с приточной вентиляцией.

Регулирование теплоотдачи радиаторов и конвекторов предусмотрено термостатическими клапанами с преднастройкой. Запорные клапана на обратной подводке имеют возможность преднастройки. Каждый радиатор имеет в комплекте крепление и воздухоспускной кран в верхних пробках нагревательных приборов.

В помещение серверной отопление предусмотрено электрическое.

Для отопления помещения склада приняты тепловые вентиляторы с камерой смешивания рециркуляционного и приточного воздуха, с автоматическим регулированием работы клапана воздуха и водяного теплообменника.

Магистральные трубопроводы на отопление офисных и служебных помещений проложены в штрабе пола. Трубопроводы систем теплоснабжения приточных камер, воздушных отопительных агрегатов, стальные по ГОСТ 10704-91, вертикальные стояки систем отопления по ГОСТ 3262-75 . Остальные трубопроводы - многослойные металлополимерные PE-X/AL/PE-X, сваренные лазером для систем центрального отопления.

Трубопроводы в полу проложены без уклона. Опорожнение систем осуществлять сжатым воздухом, производимого передвижным компрессором с давлением не более 5 бар, с электроприводом(безмаслянного). Для присоединения компрессора предусмотрены краны с соединением для шланга. Системы, проложенные с уклоном - дренируются сливом через спускные краны в нижних точках.

Удаление воздуха осуществляется в верхних точках систем отопления через автоматические воздухосбросные устройства. Для отключения и регулирования систем отопления предусмотрена запорная арматура и балансировочные клапаны.

Компенсация тепловых удлинений труб осуществляется за счет естественных поворотов трассы и обвода колонн.

Трубопроводы окрашиваются в 1 слой термостойкой краской на водной основе после очистки металла от ржавчины, обезжиривания и нанесения грунтовки. Трубопроводы систем отопления изолируются трубчатой изоляцией "K-Flex" толщиной 19 мм в помещениях теплового пункта и вент.камере, а так же трубопроводы, проложенные в полу.

В местах прохода труб через перекрытия и стены установить гильзы с уплотнителем. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен рассчитан по заданию технологов и по санитарным нормам. Приточно-вытяжная вентиляция офиса принята с рекуперацией.

Управление узлами регулирования тепловой мощности производится автоматикой приточных установок.

Воздуховоды вытяжные проложенные вне помещения запроектированы в изоляции фольгированными матами б=40 мм. с клейкой лентой для заделки швов.

Все воздуховоды располагаются в пространстве подшивных потолков. Воздуховоды запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 с толщиной стенок принятой по СП РК 4.02-101-2021. Подача и удаление воздуха в помещениях осуществляется через приточно-вытяжные решетки с регулированием расхода воздуха встроенными демпферами.

Для регулирования расходов воздуха в системах вентиляции проектом предусмотрена установка дроссель-клапанов с ручным управлением.

Отопление склада предусмотрено энергосберегающим оборудованием тепловентиляторами с забором воздуха с улицы и подмешивания циркуляционного воздуха из помещения. Дополнительно в систему подобраны дестратификаторы (потолочные вентиляторы с регулируемыми воздухораспределительными устройствами), направляющие поток нагретого воздуха из верхней зоны в рабочую зону. Работа оборудования поочередная, управление автоматическое.

Кондиционирование и холодоснабжение

Для поддержания требуемых параметров внутреннего воздуха в помещениях в теплый и переходный период года запроектированы охлаждение приточного воздуха в

системах приточной вентиляции и мультизональные системы для помещений внутренними блоками охлаждения. Системы кондиционирования воздуха включают в себя наружный и внутренний блоки. Кондиционеры приняты потолочного типа. Разводка трубопроводов систем холодоснабжения и удаления конденсата предусмотрена в пространстве за подвесными потолками.Трубопроводы систем холодоснабжения предусмотрены из медных труб по ГОСТ 617-2006. Хладагентом является азонобезопасный фреон R410A с температурой кипения 5 °С.

Трубопроводы систем холодоснабжения изолируются трубчатой изоляцией "K-flex" толщ. 9 мм.

Кондиционеры имеют стационарные пульты управления.

Наружные блоки защищены от повреждений и осадков.

Защита от шума

Для предотвращения передачи вибрационного шума от вентиляторов предусмотрены следующие мероприятия:

вентиляционное оборудование размещено в отдельных помещениях;

вентиляторы установлены на звукоизолирующую подушку;

приточно-вытяжные системы имеют шумоглушители;

соединение вентиляторов с воздуховодами выполняется посредством гибких вставок;

приточные и вытяжные вентиляторы подобраны с малошумными характеристиками в режиме максимального КПД.

Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и данным проектом.

Мероприятия по противопожарной безопасности

Воздуховоды запроектированы из негорючих материалов, стали и полимерных материалов, места прохода воздуховодов через стены и перекрытия уплотняются негорючими материалами с обеспечением нормируемого предела огнестойкости. При пожаре предусмотрено отключение всех вентиляционных систем. Транзитные воздуховоды покрываются огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости .

Автоматизация и блокировка

В проекте предусмотрено автоматическое поддерживание заданных температур приточного воздуха приточно- вытяжными системами. Запроектировано автоматическое отключение всех вентсистем при пожаре.

Для контроля за параметрами теплоносителя устанавливаются манометры и термометры на трубопроводах теплового пункта и узлах управления приточных установок.

Регулирование количества теплоносителя в теплообменниках запроектировано автоматикой приточных установок через трехходовой клапан. Регулирование систем отопления балансировочными клапанами с предварительной ручной настройкой.

Для слива дренажа в тепловом пункте и приточной венткамере предусмотрены приямки.

Тепловые сети

Рабочий проект строительства тепловых сетей от проектируемой котельной до административно-складского здания разработан на основании задания на проектирование, топосъёмки и инженерно-геологического отчета.

Климатологические данные приняты на основании СП РК 2. 04-01-2017 «Строительная климатология»:

- расчетная температура наружного воздуха для отопления - (-20,1 °С);
- средняя температура наружного воздуха отопительного периода - (0,4 °С);
- продолжительность отопительного периода - 164 суток.

Система теплоснабжения 2-х трубная - закрытая.

Источник теплоснабжения - блочно модульная котельная на газе.

Теплоноситель - вода с параметрами – 80 - 60° С.

Трассы и способы прокладки тепловых сетей

В рабочем проекте запроектирована подземная тепловая сеть в монолитных железобетонных каналах. Профили тепловых сетей разработаны с учётом натурных отметок земли.

Общая протяженность тепловых составляет 78 м (в одном направлении). Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах. Скользящие опоры обеспечивают возможность теплового перемещения трубопровода как в направлении его оси, так и в поперечном направлении. Компенсация температурных деформаций осуществляется за счёт естественных углов поворотов: на выходе из котельной и на вводе в складское здание.

При выполнении монтажных работ промежуточной приёмке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, согласно СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство" подлежат: подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков, гидравлическое испытание трубопроводов.

Максимальное расстояние между скользящими опорами для труб диаметром 125 мм - 5,0 м.

С учетом сейсмичности района строительсва согласно нормам на стыках железобетонных лотков предусмотрена сборная ЖБ подкладка ПП.

В рабочем проекте предусмотрены затраты на проверку качества сварных швов неразрушающими методами контроля - ультразвуковой дефектоскопией, согласно требований СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети».

Трубы и арматура

Трубопроводы тепловых сетей с параметрами P<1,6 МПа и t<120° относятся к V-ой категории, согласно "Требованиям промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91,из качественной углеродистой стали марки Ст3сп по ГОСТ 380-2005 термообработанных, с поставкой по группе "В", с техническими требованиями по ГОСТ 10705-80*.

На выходе теплотрассы из котельной предусмотрена тепловая камера с отключающей запорной арматурой в соответствии с требованиями МСН 4.02-02.2004г. «Тепловые сети».

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлические испытания трубопроводов, давлением 1,25 рабочего.

Тепловая изоляция и защита трубопроводов от наружной коррозии

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-02.2004г «Тепловые сети», типовой серии 7.903.9-3 выпуск 0.1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов».

Антикоррозионное покрытие трубопроводов - органосиликатное покрытие краской типа ОС-51-13 в 4 слоя с отвердителем естественной сушки ТБТ общей толщиной 0,45 мм. Тепловая изоляция трубопроводов - минеральная вата на синтетическом связующем по ГОСТ 23208-83, толщиной 50 мм. Покровный слой по тепловой изоляции -рубероид крупнозернистой посыпки ГОСТ 10923-81.

Водопровод и канализация

Рабочий проект внутренних сетей водопровода и канализации для объекта: «Административно-складское здание транспортно-логистической базы, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Бекмаханова, 88/1» выполнен на основании

задания на проектирование утвержденного заказчиком, архитектурно-строительных чертежей и чертежей смежных разделов, технологического задания, а также в соответствии с требованиями:

СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СП РК 4.01-10-1-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СН РК 3.02-29-2012 «Складские здания»;

СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения».

В здании предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод (В1);

горячее водоснабжение (Т3);

трубопровод циркуляции горячей воды (Т4);

бытовая канализация (К1;

напорная канализация из приямка (К3н).

Хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод (В1)

Водоснабжение здания осуществляется от проектируемых кольцевых внутриплощадочных наружных водопроводных сетей.

Требуемый напор в наружной сети хозпитьевого противопожарного водопровода 0,252 МПа. Для учета холодной воды на вводе в здание установлен общий водомерныйузел с обводной линией для пропуска пожарной воды. Гарантийный напор на вводе 0,20 мПа, из за недостаточности напора, проектом пинята насосная станцияповышения давления для тушения пожара, производительностью 18,72 м^3/час, напором 5,2 м, эл.мощностью 3,0 кВт (1 раб, 1-рез.)

В здании запроектирован хозяйственно-питьевой водопровод (В1) для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд административно-бытовой зоны - АБК. Магистральные трубопроводы и стояки монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованныхтруб по ГОСТ 3262-75* с изоляцией типа "K-flex" толщиной 9мм. Трубопроводы к сан приборам выполнены из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ 32415-2013.

Предусмотрены запорные арматуры у основания стояков и на ответвлениях.

Водопровод противопожарный (В2) предназначен для тушения пожара помещений. Административно-бытовая часть по степени огнестойкости II, категория Г. Складская зона по степени огнестойкости отностися к III, категория пожарной безопасности Г, расход принят 2 струи по 2,6 л/сек.

Сеть принята объединенная с хозяйственно-питьевым, Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и окрашиваются эмалью за два раза. Пожарные краны приняты диаметром 50 мм, диаметр спрыска наконечника пожарного ствола 16 мм, пожарный рукав длиной 20м, устанавливаются на высоте 135 см от уровня пола помещений.

Трубопроводы холодной воды - 485,0 м.

Горячее водоснабжение (Т3)

Предусмотрено для административно-бытовой зоныАБК

Приготовление горячей воды на горячее водоснабжение осуществляется в БМК, (см. раздел ОВ). Магистральные трубопроводы и стояки монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* с изоляцией типа "K-flex" толщиной 13 мм. Трубопроводы к сан приборам выполнены из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ 32415-2013. Предусмотрены запорные арматуры у основания стояков и на ответвлениях. Магистральные трубопроводы и стояки изолированы, кроме подводок к санитарным приборам. В душевых предусмотрены установка полотенцесушителей, присоединяемых к системам горячего водоснабжения по схеме, обеспечивающей постоянное обогревание их горячей водой.

Трубопроводы горячей воды - 340,0 м.

Бытовая канализация (К1) и производственная канализация (К3)

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

Отвод предусматривается в проектируемую наружную канализационную внутриплощадочную сеть.

Внутренняя система канализации предусмотрена из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014 Д=110 мм и Д=150 мм.

Трап Д100 мм для отвода аварийных стоков в помещении теплового пункта.

Дополнительные мероприятия для сейсмических зон

Жесткая заделка труб в кладке стен и фундаментов здания не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь размеры обеспечивающие в кладке зазор вокруг труб не менее 0,2 м. Зазор следует заполнять несгораемым эластичным материалом. На вводах перед водомерными узлами предусмотрены гибкие соединения, допускающие продольные и угловые перемещения концов трубопровода. Для соединения раструбных труб следует применять резиновые уплотнительные кольца. В местах поворота из вертикального в горизонтальное положение должны быть предусмотрены бетонные упоры.

Монтаж систем

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

Испытание систем

Гидравлическое испытание системы холодного и горячего водоснабжения произвести согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб" глава 10, с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Трубопроводы канализации - 215,0 м.

Основные показатели по системам водопровода и канализации.

Таблица 4

Наименование системы	Требуемое давление на вводе	Расчетный расход			
		м3/сут	м/3/час	л/с	при пожаре
Хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод(В1)	0,148	4,615	2,780	2,430	
В том числе на горячее водоснабжение Т3	0,148	4,125	2,490	2,400	
Канализация бытовая К1		8,740	5,270	4,83	

Наружный водопровод и канализация

Проект внутриплощадочных инженерных сетей водопровода и канализации выполнен на основании:

архитектурно-строительных чертежей;

задания на проектирования;

технических условии;

Проект разработан в соответствии с требованиями нормативных документов:

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

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

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

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

СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетейводоснабжения и канализации изпластмассовых труб";

Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" (утвержден приказом МВД РК от23.06.2017 года №439);

СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений".

Водопровод

Наружное пожаротушение составляет 2х25,0 л/сек согласно "Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" прил.3 - предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов насети, пожарные гидранты установлены в колодцах ПГ1, ПГ2, расстояние до самой отдаленной точки составляет 109 м.

На сети перед подключением к магистрали в колодце предусмотреть запорную арматурудиаметром 250 мм класс герметичности "А" PN10;

Протяженность от границы до точки врезки к городской магистрали должен быть не более 50,0 м, так как проектом принята система предусмотренная п. 11.5 СНиП РК 4.01-02-2009 тупиковые линии водопроводов допускается применять для подачи воды:

на хозяйственно-противопожарные нужды независимо от расхода воды на пожаротушение при длине не свыше 200 м с обеспечением постоянного водоразбора в конце тупика. Протяженностьпроектируемой сети В1 составляет L =145,7 м.

Для данной схемы предпочтительно выполнение условия предусмотренные в ТУ за №05/3-3508 от 15.09.2021г, а именно, Водопровод запроектировать и построить от сети 200мм проложенной западнее объекта по ул. Свободная.

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

Ввод водопровода выполнен в водонепроницаемом лотке, согласно п.18.68 СНиП РК4.01-02-2009.

Водопроводные сети запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ18599-2001 питьевых с применением чугунных фасонных частей в местах установки арматуры.

Трубопроводы холодной воды - 155.70 м.

Колодцы водопроводные ф1500 – 3 шт.

Канализация

В соответствии с ТУ сброс канализации от объекта предусматривается во внутриплощадочные сети проходящие по территории объекта.

Самотечная сеть канализации выполнена из хризолцементных напорных труб ВТ 150 мм, толщиной стенок 10 мм по ГОСТ 31416-2009. колодцы на сети приняты Д1500 мм из сборных ж/б элементов согласно ТП 22-09.22-84.

Основание траншеи выполнить с уплотнением грунта на 0,3 м по всей длине трассы смонтированных трубопроводов следует. Трубы укладываются на естественное выровненное основание. При обратной засыпке над верхом трубопровода предусматривается защитный слой мягкимгрунтом.

Трубопроводы следует испытывать на герметичность дважды: предварительное-до засыпки и приемочное после засыпки. Определением объема воды добавляемый в трубопровод, когда уровень грунтовых вод у верхнего колодца расположен ниже

поверхности или более чем на половину глубины заложения труб, считая от люка до шелыги. Величина гидростатического давления в трубопроводе должна быть равна 0,04 МПа.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию осуществлять в соответствии с СНиП 3.05.04-85*.

Основные показатели по системам водопровода и канализации.

Таблица 5

Наименование системы	Расчетный расход			
	м3/сут	м/3/час	л/с	при пожаре
Хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод(В1)	8,74	5,27	4,83	
Канализация бытовая К1	8,74	5,27	4,83+1,6	
Пожаротушение			2х25	Внутрен.пожаро туш. 2 струи по 2,6 л/с

Электротехнические решения

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом №165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г.), уровень ответственности раздела «Электротехнические решения» - технически и технологически несложный, II нормальный, напряжением 10 кВ и ниже.

Проектные решения обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта, безопасность и комфортность работы персонала, гарантируют удобство и комфорт посетителям и соответствуют требованиям нормативных документов: ПУЭ РК, СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012* «Естественное и искусственное освещение», СП РК 4.04-106-2013* «Электрооборудование жилых и общественных зданий».

Категория потребителей площадки административно-складского здания по надежности электроснабжения - третья. Расчетная мощность потребителей – 122,4 кВт. На площадке имеется потребитель второй категории – котельная (Рр=10 кВт). В административно-складском здании имеются потребители первой категории (Рр=4,0 кВт).

Электроснабжение

Электроснабжение зданий и сооружений выполняется от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции городского типа с трансформатором мощностью 630 кВА. Имеется письмо ТОО «Avis Express & Logistics» о необходимости установки на объекте силового трансформатора мощностью 630 кВА с целью перспективного использования.

Согласно техническим условиям №25.1-4787 от 09.08.2021 г, выданным АО «АЖК», подключение подстанции с высокой стороны выполняется к РУ-6 кВ ТП-4360 (фидер 34-56А), к проектируемой ячейке с разъединителем типа КСО-366-3Н-630 У3.

От РУ-6 кВ ТП-4360 выполняется прокладка силового кабеля напряжением 6 кВ марки АСБ-6 сечением 3х120 мм² протяженностью 0,236 км.

Прокладка кабеля выполняется в траншее на глубине 0,7 м, на «постели» из мелкозернистого песка, на пересечении с автодорогой – на глубине 1,0 м. Защита кабельной линии от механических повреждений обеспечивается покрытием из кирпича.

На пересечении с инженерными сооружениями и автодорогой прокладка кабеля выполняется в полиэтиленовой трубе низкого давления типа SDR11 с наружным диаметром 110 мм.

Комплектная трансформаторная подстанция

На площадке административно-складского здания предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции городского типа напряжением 6/0,04 кВ с трансформатором мощностью 630 кВА.

Ввод в КТПН напряжения 6 кВ выполняется через разъединитель ВНА-10/630 с предохранителями 6 кВ, 100 А. Вывод напряжения 0,4 кВ от силового трансформатора в РУ-0,4 кВ выполняется через автоматический выключатель с комбинированным расцепителем. Распределительное устройство 0,4 кВ комплектуется автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями согласно нагрузкам отходящих линий. Для компенсации реактивной мощности предусмотрена конденсаторная установка УКМ мощностью 150 квар.

Учет электроэнергии выполняется на выводе от силового трансформатора СМАРТ-счетчиком типа Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN с передающим модемом GPRS Teleofis WRX708-R4, подключенным через трансформаторы тока.

Подстанция устанавливается на фундаменте из бетона.

Предусмотрен контур заземления КТПН с нормируемым сопротивлением не более 4 Ом, выполненный из вертикальных электродов длиной 5,0 м, из круглой стали диаметром 16 мм, соединенных полосовой сталью сечением 4х40 мм². Контур заземления соединяется не менее, чем в двух местах, с шинами заземления и металлическими конструкциями КТПН.

Дизельная электростанция

Для резервного электроснабжения потребителей первой и второй категорий предусмотрена установка передвижного дизельного генератора со степенью защиты IP65 мощностью 20 кВт.

Внутриплощадочные сети напряжением 0,4 кВ

Для электроснабжения зданий и сооружений на площадке административно-складского здания предусмотрено строительство внутриплощадочных кабельных линий напряжением 0,4 кВ.

Основное питание выполняется от РУ-0,4 кВ комплектной трансформаторной подстанции КТПН-630 по кабельным линиям марки АВБбШв-1,0 расчетного сечения. Резервное питание выполняется от дизель-генераторной установки. Сечение питающих кабелей выбрано по длительно-допустимому току и проверено на потерю напряжения.

Суммарная протяженность проектируемых кабельных линий напряжением 0,4 кВ составляет 0,615 км. Прокладка кабелей выполняется в земле, в траншее, на глубине 0,7 м на «постели» из мелкозернистого песка. Защита кабельных линий от механических повреждений обеспечивается покрытием из кирпича по всей длине траншей. На пересечениях с подземными инженерными коммуникациями и проездами прокладка кабелей выполняется в полиэтиленовых трубах.

Наружное электроосвещение

Предусмотрено наружное освещение территории административно-складского здания. Освещение территории выполняется светодиодными светильниками GALAD Волна LED-100 мощностью 100 Вт, установленными на металлических несиловых фланцевых опорах СТВ 6-3,0 высотой 6,0 м (24 шт). Осветительная сеть выполняется кабелем марки АВБбШв-1,0 расчетного сечения, проложенным в земле в траншее на глубине 0,7 м, на постели из мелкозернистого песка. Осветительная сеть подключается к шкафу ШУНО, установленному в КПП. Протяженность осветительной сети составляет 0,695 км.

Меры защиты от поражения электрическим током

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках. Предусмотрен контур заземления для трансформаторной подстанции с нормируемым сопротивлением 4 Ом.

Заземление металлических опор наружного освещения и светильников выполняется путем присоединения к защитному заземляющему проводнику PE.

Силовое электрооборудование

К силовым электроприемникам административно-складского здания относятся: общеобменная вентиляция, электрические вентиляционные обогревающие и охлаждающие устройства (конвекторы, кондиционеры, воздушные завесы), огнезадерживающие клапаны, электросушители, электрообогрев кровли, компьютерная и офисная техника, холодильные и морозильные агрегаты и т.д.

Категория электроснабжения потребителей согласно ПУЭ РК – третья. Часть нагрузок административно-складского здания отнесена к первой категории: пожарные насосы с электрозадвижкой на обводной линии, пожарная сигнализация, огнезадерживающие клапаны.

Расчетная мощность потребителей административно-складского здания составляет 98,2 кВт, в том числе, потребителей первой категории – 4,0 кВт.

Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрено двухсекционное вводно-распределительное устройство индивидуального изготовления (ГРЩ), установленное в холле первого этажа, с автоматическими выключателями на вводе и в отходящих линиях.

Ко второй секции шин через блок АВР подключены нагрузки первой категории с питанием от щита ГРЩ и дизельной электростанции.

На вводе в ГРЩ предусмотрен учет электроэнергии с использованием электронного счетчика активной энергии, подключенного через трансформаторы тока.

В качестве распределительных щитов предусмотрены металлические щиты индивидуального изготовления со степенью защиты IP41 с автоматическими выключателями на вводах, с автоматическими выключателями и дифавтоматами в отходящих линиях. Розеточные группы подключаются через дифференциальные автоматические выключатели.

Предусмотрено электрооснащение технологического и сантехнического оборудования. В качестве пусковых и защитных устройств используются шкафы управления индивидуального изготовления, ящики типа Я5000, аппаратура, поступающая в комплекте с технологическим оборудованием, встроенная аппаратура. Для подключения компьютерных устройств и другого однофазного оборудования устанавливаются розетки с третьим заземляющим контактом.

Автоматические выключатели щитов, питающие компьютерную технику и розеточные группы другого назначения, оборудованы дифференциальными автоматами с устройствами защитного отключения (УЗО) на ток отсечки 30 мА. Предусмотрено автоматическое отключение вентсистем, тепловых завес и конвекторов при возникновении пожара, а также автоматическое срабатывание огнезадерживающих клапанов.

Предусмотрен электрообогрев воронок водосточных труб на кровле здания с помощью саморегулирующего греющего кабеля. Питание электрообогрева выполняется со шкафа управления ШУО.

Распределительные и питающие электрические сети выполняются кабелями марки ВВГ-0,66 расчетного сечения, проложенными в стальных и гофрированных трубах из самозатухающего полиэтилена в подготовке пола, за подвесными потолками, скрыто под штукатуркой в офисных помещениях, открыто по стенам в трубах в помещении склада, в перегородках и каналах строительных конструкций.

Защитные мероприятия

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено заземление электрооборудования. Система заземления принята TN-C-S. На вводе в здание выполняется уравнивание потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник;
- стальные трубы центрального водоснабжения;
- металлические части строительных конструкций.

Предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов, к которой подключаются все доступные для прикосновения открытые и сторонние проводящие части стационарного оборудования и нулевые защитные проводники.

Все электропроводки содержат защитный проводник PE для заземления металлических нетоковедущих частей электрооборудования. Для защиты розеточных групп предусмотрены дифференциальные автоматы с устройствами защитного отключения.

Предусмотрено наружное заземляющее устройство для повторного заземления нулевого провода, выполненное электродами из угловой стали сечением 40х40х4 мм длиной 3 м, соединенными между собой и с шинами ГЗШ, N и PE вводного щита шиной заземления, выполненной из полосовой стали сечением 40х4 мм.

Молниезащита

Выполняется молниезащита административно-складского здания по третьей категории согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений». В качестве молниеприемника используется металлическая кровля здания, выполненная из кровельных сэндвич-панелей с базальтовым наполнением толщиной 100 мм, которая соединяется токоотводами из стали сечением 4х40 мм с заземляющими устройствами по периметру здания.

Электрическое освещение

В проекте принята система общего освещения. Общее освещение состоит из рабочего и аварийного (эвакуационного и освещения безопасности).

Освещенность помещений выбрана в зависимости от характера выполняемых работ в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения СП РК 2.04-104-2012*.

Источники света и типы светильников приняты в зависимости от условий среды, высоты помещений и нормируемой в них освещенности. Для освещения всех помещений приняты светодиодные светильники.

Аварийное освещение обеспечивается светильниками из числа светильников рабочего освещения с питанием их отдельными линиями от щита аварийного освещения и специально устанавливаемыми светильниками, в том числе, световыми указателями выхода.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 380/220 В, с напряжением у ламп – 220 В.

В качестве осветительных щитов предусмотрены модульные настенные щиты с автоматическими выключателями на вводах и отходящих линиях, устанавливаемыми на динрейках. Для питания розеточных групп в осветительных щитах предусмотрена установка дифавтоматов с дифференциальным током 30 мА.

Управление освещением выполняется выключателями, установленными на стенах.

Осветительная сеть здания выполняется кабелем ВВГ расчетного сечения, проложенным в гофрированных трубах из самозатухающего полиэтилена за подвесными потолками и скрыто по стенам, в складском помещении – открыто по стенам и по конструкциям перекрытия.

В качестве меры защиты от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих частей оборудования, которые могут оказаться под напряжением. Все электропроводки содержат защитный проводник PE, который используется для заземления металлических нетоковедущих частей электрооборудования.

Основные показатели электротехнической части

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Категория надежности электроснабжения	-	III
2	Напряжение	кВ	0,38/0,22
3	Установленная мощность	кВт	168,8
4	Расчетная мощность	кВт	122,4
5	Расчетный ток	А	196
6	Коэффициент мощности (с учетом УКМ)	-	0,95
7	Максимальная потеря напряжения	%	5,0
8	Протяженность кабельной линии 6 кВ	км	0,236
9	Протяженность кабельных линий 0,4 кВ	км	0,615
10	Протяженность сети наружного освещения	км	0,695

Системы связи и сигнализации

В административно-складском здании предусмотрены следующие виды связи и сигнализации:

структурированная кабельная сеть, совмещенная с телефонной связью;
видеонаблюдение;
пожарная сигнализация;
охранная сигнализация.

Структурированная кабельная сеть

В данном проекте предусмотрены следующие виды связи: структурированные кабельные сети (сеть телефонизации и локальная компьютерная сеть), беспроводная сеть WI-Fi.

Для объединения компьютеров в единую сеть предусматривается установка серверов в серверной и коммутаторов в коммуникационном шкафу (SW1).

Горизонтальная локальная сеть выполняется кабелями марки 3М UTP 4x2x0,5 PVC кат5е к каждому рабочему месту и телефонному аппарату. В каждом помещении (кроме хозяйственно- бытовых и технических помещений) предусмотрено по одному рабочему месту с телефонной точкой, розетки размещаются в соответствии с расположением мебели, в соответствии с заданием раздела ТХ. Патч-панели установлены в телекоммуникационном шкафу, установленном в помещении серверной. Кабели к рабочим местам проложить по стенам в штрабе, коммуникационные розетки установить на высоте 0,3 м от уровня чистого пола.

Дополнительно предусмотрены беспроводные Wi-Fi точки. Радиус действия беспроводной точки доступа в открытом пространстве - 100 метров, при закрытом пространстве - до 30 метров. Количество подключенных абонентов до 200 человек.

Беспроводная Wi-Fi сеть построена на базе Wi-Fi точек доступа Ubiquity, модель UniFi AP AC LR. Беспроводная сеть выполняется кабелями марки UTP 4x2x0,5 PVC cat.5e от POE коммутатора к каждой Wi-Fi точке доступа. Питание Wi-Fi точки доступа осуществляется по средствам стандарта IEEE 802.3af POE (Pover over ethernet). Локальная сеть выполнена на коммутаторах Planet 2-го уровня доступа, устанавливаемых в телекоммуникационном шкафу (SW1). Для организации телефонной связи предусмотрена прокладка кабеля UTP 4x2x0.5. Прокладка кабеля выполняется в

кабельном лотке, отводы проложены в гофротрубе, по складу в пластиковой ПНД трубе диаметром 32 мм.

Прокладка кабеля по коридорам выполняется в кабельном лотке за подвесным потолком, по стенам в штрабах и внутри гипсокартонных перегородок к информационным розеткам RJ-45. Проводку СКС выполнять согласно требованиям ISO/IEC 11801 и стандарта TIA-568B с учетом ограничений. При поворотах кабельной трассы учитывать минимально-допустимые радиусы изгиба кабелей:

для 4-парного экранированного кабеля радиус изгиба не менее 90 градусов и не менее восьми диаметров кабеля.

При прокладке кабеля расстояние от силовых кабелей должно быть не менее 150 мм. При прокладке в одном кабельном канале информационных и силовых кабелей они должны укладываться в отдельных секциях кабельного канала. В штате компании, выполняющей работы по монтажу локальной вычислительной сети, должны быть сертифицированные специалисты по организации гарантийного обслуживания технических средств локальной вычислительной сети.

Установка компьютеров предусмотрена в технологической части проекта. Предусмотрено заземление телекоммуникационного шкафа в помещении.

Видеонаблюдение

Оснащению системой IP видеонаблюдения подлежит здание Логистического Центра и прилегающая территория площадки объекта.

Система видеонаблюдения выполняет централизованный сбор и запись видеоматериала со всех камер (44 камеры). Монтируемая система должна быть однотипной и поддерживать дальнейшую модернизацию с минимальными вложениями. Видеокамеры и видеорегистратор приняты марки "Hikvision". В качестве оборудования передачи сигналов принято оборудование марки "Planet Technology".

К активному оборудованию системы видеонаблюдения относятся: телекоммуникационный шкаф с вытяжной вентиляцией, IP-видеокамеры, видеорегистратор, удаленное место оператора, коммутаторы гигабитные с поддержкой PoE (питание по сети), сигнальный кабель UTP cat5e 4x2x0.5.

Видеорегистраторы системы и коммуникационное оборудование располагаются в телекоммуникационном шкафу в серверной на 3 этаже.

Система видеонаблюдения предназначена для защиты объекта путем сбора видеоинформации о его текущем состоянии. Система видеонаблюдения обеспечивает:

визуальный контроль ситуации за входом и технологическим оборудованием в помещениях;

предоставление информации на пост наблюдения в режиме реального времени в полноэкранном и мульти-экранном режиме, с автоматическим выводом активной камеры;

запись видеоинформации происходит на видеорегистратор (видеосервер), который оснащается дополнительными жесткими дисками емкостью до 6 ТВ.

Имеется опция выполнения функций охранной сигнализации через детекторы движения и информирование оператора системы о возникновении тревоги в контролируемой зоне, а также организация дополнительного удаленного рабочего места для наблюдения и анализа архива.

Места расположения видеокамер по объекту указаны на планах. Видеорегистратор DS-9664NI-I16 и коммутатор установлены в серверной на 3 этаже, в шкафу 19" 42U SW1. Общее количество IP камер - 44 шт. Видеокамеры поворотные, купольные и цилиндрические. Все видеокамеры цветные, разрешение 2 mpix.

Цилиндрические видеокамеры DS-2CD2623G2-IZS (21шт) расположены для контроля внутри зданий и входных групп в здания.

Купольные видеокамеры DS-2CD2123G0-IU (10 шт) предусмотрены для контроля внутри офиса входных групп в здание.

Цилиндрические видеокамеры DS-2CD4B45G0-IZS (9шт) расположены для контроля улицы, проездов, зон разгрузок.

Поворотные видеокамеры DS-2DE7232IW-AE (S5) расположены для общего контроля улицы, проездов, отдаленных объектов, таких видеокамер - 4 шт.

Видеозапись в рабочее время непрерывная. Запись в ночное время осуществляется по движению. Глубина архива - до 30 суток. Система поддерживает возможность установки индивидуальных настроек для каждой камеры. Режим поиска по дате и времени, по событиям/тревоге.

Питание всех видеокамер осуществляется по витой паре вместе с данными. На посту охраны объекта устанавливается удаленная рабочая станция, с установленным програмным обеспечением Hikvision.

Линии передачи видеосигнала выполняются кабелем UTP Cat 5e 4x2x0,5.

Наружное телекоммуникационное оборудование расположено в специальных термошкафах ЩМП-2-0 36 УХЛ3 IP54 IEK, которые обеспечивают защиту от воздействия внешней среды и обеспечивают бесперебойную работу блоков питания и коммутаторов Planet.

Кабели проложены скрыто по лотку в гофротрубе гибкой диаметром 20 мм и по стенам в штрабе, в пластиковой трубе диаметром 20 мм в соответствии с планами расположения сети.

Пожарная сигнализация

В качестве технических средств обнаружения пожара в защищаемых помещениях приняты:

извещатель пожарный дымовой адресный «ДИП 34А»;

извещатель пожарный дымовой адресный линейный «С2000-ИПДЛ исп. 120».

При выборе пожарных извещателей учтены условия окружающей среды, категория производства, особенности технологических процессов, вероятность возникновения загорания и динамика его развития.

У выходов установлены извещатели пожарные ручные «ИПР 513-3АМ», высота установки извещателей от уровня пола 1,5м. Линейные извещатели «С2000-ИПДЛ исп. 120» устанавливаются на складе (п.27) на уровне перекрытия, отм. 7.000-7.700. Извещатели подобраны исходя из длины и ширины защищаемого помещения.

В помещении секьюрити №4 защищаемого здания устанавливаются контроллеры с блоками питания "РИП-12", приборы приемно-контрольные «С 2000 КДЛ» и релейные исполнительные блоки С2000 СП2. Круглосуточный мониторинг за пожарной безопасностью будет происходить в КПП, где располагаются пульт управления С2000 М, преобразователь сигнала С2000 USB, блок индикации С2000 БИ, рабочая станция с программным обеспечением АРМ Орион-Про, с которой осуществляется все управление: взятие/снятие и контроль состояния системы.

Для передачи сигналов на приемную аппаратуру предусмотрена самостоятельная слаботочная сеть.

Центральным ядром объектовой системы является персональный компьютер с программным обеспечением АРМ Орион Про и пульт контроля и управления ПКУ С2000-М.

Проектом предусматривается звуковое оповещение о пожаре. Звуковые оповещатели установлены в коридорах на каждом этаже. Размещение оповещателей обеспечивает хорошую слышимость сигнала во всех помещениях с постоянным и временным пребыванием людей и снаружи здания.

Предусмотрены световые указатели «Выход» на путях эвакуации.

Подключение шлейфов выполняется кабелем КСРВнг(А)-FRLS, проложенным в гофротрубе диаметром 20 мм по стенам и потолку защищаемых помещений.

Основное электропитание приборов- от сети переменного тока 220V, 50 Гц согласно разделу «ЭЛ», резервное - от встроенных в блоки питания РИП 12

аккумуляторов, обеспечивающих работу автоматической системы обнаружения пожара в дежурном режиме и в режиме «Тревога». Подвод электропитания производится кабелем ВВГ(нг) 3х2,5.

Предусмотрено аварийное отключение систем вентиляции при помощи подачи сигнала на независимые расцепители вводных автоматических выключателей распределительных щитов при поступлении сигнала "пожар" от прибора С2000 СП1. Вводные выключатели щитов срабатывают и отключают все вентиляционное оборудование, а также выполняет переключение огнезащитных клапанов.

Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации предусматривает защиту от несанкционированного доступа в помещения офиса и склада.

В указанных помещениях устанавливаются адресные объемные типа С2000-ИК и магнитоконтактные типа С2000-СМК охранные извещатели.

Система охранной сигнализации построена на приборах НВП «Болид».

В помещении КПП выполняется установка пульта управления типа С2000-М, блока индикации С2000-БИ, преобразователя интерфейсов С2000-USB, подключенных к рабочей станции ОЕМ с монитором, мышью и клавиатурой, оснащенной программным обеспечением АРМ Орион исп. 10.

В помещении секьюрити на первом этаже устанавливаются два контроллера С2000-КДЛ, к которым подключаются адресные шлейфы охранной сигнализации, и релейный исполнительный блок С2000-СП2.

Шлейфы охранной сигнализации выполняются кабелем КСРВнг(А)-FRLS емкостью 4х2х0,5 в гофрированной ПВХ трубе по стенам скрыто и за подвесным потолком.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Мероприятия выполнены согласно СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", МСН 2.02-01-97 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Проектом предусмотрено для защиты деревянных конструкций от возгорания двукратное покрытие огнезащитной краской МСХ из расчетного расхода огнезащитного покрытия 300 г/м2.

Для огнезащиты стальных конструкций применяется фосфатное покрытие по ОСТ РК 7.20.05-2005 года.

Количество выходов обеспечит эвакуацию людей при пожаре. Все двери открываются по направлению к выходу.

Внутреннее пожаротушение здания предусматривается от пожарных гидрантов внутриплощадочной сети. В помещениях предусмотрено обеспечение первичными средствами пожаротушения и пожарным инвентарем.

Все проектные решения приняты в соответствии с «Правилами устройства электроустановок».

Строительство и эксплуатацию кабельных сооружений необходимо выполнять согласно правилам, устанавливающих порядок, соблюдение которых должно обеспечить безопасность труда при выполнении всех видов работ в электроустановках.

Строительные, монтажные и наладочные работы, а также последующая эксплуатация объекта должны производиться в соответствии с действующими нормами и правилами: «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок» и «Правилами техники безопасности при производстве электромонтажных работ».

Производство земляных работ в зоне расположения подземных сооружений допускается только после получения письменного согласования организаций-владельцев подземных сооружений.

Земляные работы должны выполняться под наблюдением руководителя работ и представителя организации владельца коммуникаций.

Механизированная разработка грунта в местах пересечений с действующими газопроводами, электрическими кабелями и кабелями связи запрещается.

К механическим мероприятиям, обеспечивающим безопасность работ, относятся: отключение напряжения, установка ограждений и вывешивание плакатов, проверка отсутствия напряжения, установка защитного заземления.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При производстве всех строительно-монтажных работ проектом указаны требования СН РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 12.3.002-75* (СТ СЭВ 1728-89), ГОСТ 23 407-78 (ГОСТ 12.4.050-89), предусмотрена технологическая последовательность производственных операций.

В зонах потенциально действующих опасных производственных факторов предусмотрены сигнальные ограждения, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 23407-78.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

На период строительства санитарно-защитная зона не устанавливается.

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду №246 от 13.06.2021 г. гл.2 п.5 и п.13 п.п.2 объект относится к IV категории. Категория определена оператором самостоятельно согласно Экологическому кодексу Республики Казакстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК статьи 12 п.4.

На период эксплуатации санитарно-защитная зона составит 10 метров, на основании расчета рассеивания приземных концентраций.

Выводы: Негативное воздействие на окружающую среду на объекте будет минимальным.

Объекты IV категории не проходят государственную экологическую экспертизу и не получают экологическое разрешение.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

По классификации «Санитарно-эпидемиологических требований по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20.03 2015 года № 237 ВНС-5 объект не классифицируется.

Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормам выполняется в соответствии с Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения», нормативными документами уполномоченного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими нормативными актами, регулирующими деятельность по здравоохранению.

Рабочий проект «Административно-складское здание транспортно-логистической базы, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Бекмаханова, 88/1» согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания » - утв.приказом МЗ РК от 23 апреля 2018 года № 186 соответствует.

6.5 Организация строительства

Состав рабочего проекта в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» содержит раздел:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

технология и организация строительного производства;

определение продолжительности строительства.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-101-2013, часть 1, СН РК 1.03-102-2014, часть 2 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, здания и сооружений».

Продолжительность строительства составляет 11 месяцев.

Начало проведения работ по рабочему проекту «Административно-складское здание транспортно-логистической базы, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Бекмаханова, 88/1» - II квартал 2022 года.

6.6 Сметная документация

Раздел «Сметная документация» в составе рабочего проекта не разработан, согласно с заданием на проектирование и письмом заказчика от 28.01.2022 года.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения рабочего проекта «Административно-складское здание транспортно-логистической базы, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Бекмаханова, 88/1» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-строительные решения

1. Внесено дополнительное армирование в плитах перекрытия над опорами и по периметру отверстий.
2. Армирование колонн выполнено по расчету. Ригели перечерчены без симметрии.
3. Конструкция в осях «15-16» отделена отдельно стоящей этажерки.
4. Расчеты все представлены. Фундаменты выполнены двух ступенчатые.
5. Полы в складе усилены, приняты толщиной 250 мм армированы пространственным каркасом.
6. Спецификация металлопроката выполнена на листе КМ2. Предоставлены чертежи геометрической схемы фермы.
7. У колонн анкеровку арматуры увеличили.

Генеральный план

8. Откорректирована Ведомость ссылочных и прилагаемых документов. Добавлен - ВНТП 02-85.
9. Откорректированы чертежи, в том числе изображения проектируемых и существующих зданий, горизонтальная привязка зданий.
10. Увеличена ширина дорог на въезде и выезде с территории предприятия с учетом радиуса поворота для большемерных автомобилей до 10м.
11. Показаны уклоны по водоотводным лоткам, добавлены сведения по сбросу поверхностных вод с территории.
12. Представлен сводный план инженерных сетей.

Технологические решения

13. Откорректирована пояснительная записка – добавлены технические характеристики склада.
14. Откорректирована категория склада по взрывной и пожарной опасности.
15. Увеличена высота стеллажей в соответствии с высотой загрузки штабелера.
16. Уменьшено расстояние между стеллажами с целью увеличения вместимости склада.

17. Добавлен разрез по складу с расстановкой стеллажей.
18. В спецификацию добавлены уравнительные площадки в доках.
19. Добавлено штатное расписание работников склада и офиса.

Общая пояснительная записка

20. Состав разработчиков подписан согласно СН РК 1.02-03-2011.
21. Ссылки на нормативную документацию приняты согласно, перечня АГСК-1 НТД (по состоянию на 29.12.2017 г).

Отпление и вентиляция

22. Предоставлен расчет теплопотерь, расчет воздушного баланса помещении по кратности, расчет теплопоступления для подбора кондиционеров.
23. В состав общих данных по рабочим чертежам марки ОВ в дополнение по ГОСТ 21.102-2016, пункт 2.1. предоставлены план-схема размещения установок систем.
24. Чертежи оформлены по ГОСТ 21.602-2016, пункт3.1.6, на планах в разрезах систем дополнены условные обозначения труб отопления, вентиляции и кондиционирование.
25. Указанный передвижной компрессор с давлением не более 5 бар, с электроприводом для сжатого воздуха, добавлены в спецификацию.
26. Листы 19,20,21 переименованы на принципиальную, оформлены по ГОСТ 21.602-2016.
27. Обоснована установка дестратификатора, о назначении и о экономии теплоносителя при работе системы с установкой дестратификаторов, л.1, л.9.
28. Предоставлен энергопаспорт.

Тепловые сети

29. В ОУ указан «на вводе в здание школы» исправлены.
30. Предусмотренный дренажный колодец показан на плане.
31. В ОУ максимальное расстояние между скользящими опорами упорядочены.
32. Предоставлен расчет неподвижных опор.
33. Профиль приведен в соответствие с нормативом СН РК 4.02-04-2013 и МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».
34. В спецификации указаны протяженность монолитного канала и тепловая камера и мокрый колодец, и дано примечание конструктивную часть смотреть в КЖ.

Наружный водопровод и канализация

35. На листе общие данные выполнены боковые штампы с согласованиями специалистов смежных разделов в соответствии ГОСТ 21.101-97.
36. Предоставлены расчеты по водопроводу
37. План разработан в полном объеме. На плане показаны все привязки ввода В1 и выпуск канализации
38. Схема сети. Система В1; Т3 указаны уклоны, показали отметки ввода и отметки магистральных трубопроводов. Предусмотрена запорная арматура для слива системы на время ремонта.
39. Ввод В1, установка водомера – указан, установочные размеры водомерного узла, разделы 6.1, 7, ГОСТ 21.601-2011;
40. Помещение поз.22, 23 (душевые) – установка полотенцесушителя предусмотрена в душевой, согласно требования нормативов, п.4.4.6, СН РК 4.01-02-2011;

Внутриплощадочные электрические сети

41. Выполнены основные показатели по проекту внутриплощадочных сетей.
42. Разработана принципиальная схема электроснабжения объекта согласно приложению Г, Ж ГОСТ 21.608-2014 с расчетом электрических сетей на потребляемую мощность и на потерю напряжения.
43. Предусмотрена установка дизельной электростанции для резервного электроснабжения нагрузок первой и второй категории.
44. Выполнены таблицы потребности кабелей и труб на основе кабельного журнала согласно ГОСТ 21.613-2014, приложение В.

Наружное электроснабжение

45. Выполнены основные показатели проекта.
46. В ссылочных документах указаны действующие нормативы: ПУЭ РК-2015, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства», СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей», типовой альбом А11-2011.
47. Ведомость рабочих чертежей откорректирована согласно разработанным чертежам.
48. Указана длина траншеи. Прокладка кабеля в траншее принята с коэффициентом К=1,06 – на змейку и повороты, учтен расход кабеля для выполнения вводов в здание офиса и в ТП с трубой для защиты кабеля.
49. Объемы земляных работ, расход песка и кирпича рассчитаны согласно альбому А11-2011.
50. Так как прокладка кабеля 6 кВ выполнена, в основном, по территории проектируемого здания, для плана трассы использован план внутриплощадочных кабельных сетей.
51. Спецификация выполнена согласно ГОСТ 21.110-2013.

Комплектная трансформаторная подстанция

52. Предоставлено письмо ТОО «Avis Express & Logistics» о необходимости установки на объекте силового трансформатора мощностью 630 кВА с целью перспективного использования.
53. Откорректирован опросный лист на КТПН-6/0,4 кВ.

Электроосвещение и электрооборудование

54. Откорректированы общие указания по прокладке электрических сетей.
55. Черт. ЭЛ-2. Указана мощность электроприемников первой категории.
56. Подключение огнезадерживающих клапанов выполнено по первой категории (см. табл. 5 СП РК 4.04-106-2013*), с подачей сигнала на закрывание при пожаре.
57. Предусмотрено включение пожарных насосов по сигналу от кнопок управления на щитах пожарных гидрантов.
58. Для всех щитов с подключением общеобменной вентиляции, электрических обогревательных и охлаждающих устройств (конвекторов, кондиционеров и т.д.) предусмотрено автоматическое отключение при пожаре.
59. Для всех щитов выполнены таблицы расхода кабелей и труб согласно формам 4 и 5 ГОСТ 21.613-2014.
60. Черт. ЭЛ-14 «Электроосвещение 1 этажа». В кабинете 4 «Секьюрити» предусмотрено аварийное освещение согласно п. 12.9.10 СП РК 2.02-104-2014.
61. Так как во всех помещениях офиса предусмотрены подвесные потолки, приняты светильники встраиваемого типа вместо накладных.
62. Согласно табл. И.1 СП РК 2.04-104-2012 откорректирована нормируемая освещенность офисов, кабинетов и рабочих комнат (было – 200 лк, стало – 300 лк).
63. Предусмотрены указатели выхода и направления движения.
64. Откорректировано количество греющего кабеля в расчете на одну водоприемную воронку на кровле здания.
65. Предоставлены чертежи по уравниванию потенциалов, защитному заземлению и молниезащите здания.

Автоматическая пожарная сигнализация

66. Предусмотрена установка пожарных извещателей в запотолочном пространстве офиса (высота – 0,4 м) согласно п. 12.3.4 СП РК 2.02-104-2014.
67. Установлены дополнительные звуковые оповещатели на складе.

Охранная сигнализация

68. В комнате секьюрити (каб. 4) предусмотрен свето-звуковой оповещатель.
69. В спецификации откорректированы марки охранных извещателей (были указаны – пожарные).
70. Для подключения устройств охранной сигнализации предусмотрены кабели в оболочке, не распространяющей и не поддерживающей горения.

7.2 Оценка проектных решений

Уровень ответственности – II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным (приказ МНЭ РК от 28.02.2015 г. №165).

Конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Строительные конструкции, материалы приняты отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения, при отсутствии отечественных аналогов - зарубежных товаропроизводителей.

Принятые решения с учетом внесения изменений соответствует санитарным нормативным требованиям по санитарной, экологической, производственной безопасности.

Основные технические показатели

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные по проекту	Рекомендуемые к утверждению
1.	Площадь участка	га	1,4253	1,4253
2.	Площадь застройки	$м^2$	2954,90	2954,90
3.	Общая площадь зданий	$м^2$	3862,18	3862,18
4.	Строительный объем зданий	$м^3$	33685,86	33685,86
5.	Площадь покрытий всего	$м^2$	8827,75	8827,75
6.	Площадь озеленения	$м^2$	1820,85	1820,85
7.	Этажность	этаж	3	3
8.	Нормативная продолжительность строительства	месяц	11,0	11,0

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений, рабочий проект «Административно-складское здание транспортно-логистической базы, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Бекмаханова, 88/1)» соответствует требованиям государственных нормативов действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

площадь земельного участка	1,4253 га;
площадь застройки	2954,90 $м^2$;
общая площадь зданий	3862,18 $м^2$;
строительный объем зданий	33685,86 $м^3$;
этажность	3 этажа;
площадь покрытий	8827,75 $м^2$;
площадь озеленения	1820,85 $м^2$;
нормативная продолжительность строительства	11 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Avis Express & Logistics» в соответствии с условиями договора № ЭЦБРК-006 от 28.02.2022 года.

3. При представлении на утверждение и выдаче в производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. Рабочий проект предоставляется на утверждение не позднее 15 календарных дней после получения положительного заключения экспертизы.

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

8. ТҰЖЫРЫМ

1. «Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Бекмаханов көшесі, 88/1 мекенжайы бойынша орналасқан көліктік-логистикалық базаның әкімшілік-қойма ғимаратының құрылысын салу», жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі техникалық көрсеткіштерімен, белгіленген тәртіп бойынша бекітуге ұсыныс еңгіземіз:

учаскенің ауданы	1,4253 га;
құрылыс алаңы	2954,90 м^2;
ғимараттардың жалпы ауданы	3862,18 м^2;
ғимараттардың жалпы көлемі	33685,86 м^3;
қабаты	3 қабат;
жабындар алаңы	8827,75 м^2;
көгалдандыру алаңы	1820,85 м^2;
құрылысты соғу нормативтік мерзімі	11 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды, «Avis Express & Logistics» ЖШС 28.02.2022 жылғы № ЭЦБРК-006 келісім - шартпен кепілдендірілген, бастапқы деректермен тапсырысшы тарапынан бекітіліп, жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

3. Бекітуге және өндіріске ұсыну кезінде, жұмыс жобасының осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексерілуі қажет.

4. Жұмыс жобасы 15 күнтізбелік күннен кешіктірмей сараптаманың оң қорытындысын алғаннан кейін бекітуге берілуі тиіс.

5. Тапсырыс беруші, құрылысты жүргізу кезінде, отандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, құрылыс құрастырмаларын және материалдарын кеңінен пайдалануы керек.

Директор А. Исенгельдин

Жетекші сарапшы М. Мырзахметова

Сарапшы Р. Байконысова

Сарапшы З. Бейсенова

Сарапшы Б. Бисенбаева

Сарапшы Л. Лукстина

Ксерокөшірмесі жарамсыз

Ссылка на окончательную редакцию документации

Исенгельдин А.Н.

Директор

ТОО «ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР БРК»

Бисенбаева Б.Д.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР БРК»

Бейсенова З.М.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР БРК»

Байконысова Р.А.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР БРК»

Лукстина Л.А.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР БРК»

Мырзахметова М.Ш.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР БРК»