**«Нұр-Сұлтан қ., Алматы ауданы, Мұстафа Кемал Ататүрік даңғылы және А-355 көшесі ауданында логистикалық орталықтың құрылысы және оны пайдалану»**
жұмыс жобасы бойынша

27.12.2023 ж. № PEG-0182/23

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
«SIMM» ЖШС,
Астана қ.

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«ПК Эффект» ЖШС,
Астана қ.

Астана қаласы

# АЛҒЫ СӨЗ

**«Нұр-Сұлтан қ., Алматы ауданы, Мұстафа Кемал Ататүрік даңғылы және А-355 көшесі ауданында логистикалық орталықтың құрылысы және оны пайдалану»** жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

**«Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ PEG-0182/23 от 27.12.2023 г.

по рабочему проекту
**«Строительство и эксплуатация логистического центра, г. Нур-Султан, район Алматы, в районе проспекта Мустафы Кемаля Ататюрка и ул. А-355»**

**ЗАКАЗЧИК**:
ТОО «SIMM»,
г. Астана

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
ТОО «ПК Эффект»,
г. Астана

г. Астана

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство и эксплуатация логистического центра, г. Нур-Султан, район Алматы, в районе проспекта Мустафы Кемаля Ататюрка и ул. А-355»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»**.

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство и эксплуатация логистического центра, г. Нур-Султан, район Алматы, в районе проспекта Мустафы Кемаля Ататюрка и ул. А-355».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 16 ноября 2023 года № PEG-0185-01, между ТОО «Prof Expert Group» и ТОО «SIMM».

**1.1. Категория:** IV Категория.

**1.2. Класс опасности:** Не классифицируемый.

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

**1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:**

**2. ЗАКАЗЧИК:** ТОО «SIMM», г. Астана.

**3. ГЕНРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «ПК Эффект» (ГСЛ №14007476 от 26 мая 2014 года и приложения к лицензии от 26 мая 2014 года, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, проектная деятельность II категория), г. Астана.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** собственные средства.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:**

**5.1 Основание для разработки**

задание на проектирование от 9 июня 2022 года, утвержденное заказчиком;

выписка из постановления акимата города Нур-Султан № 510-1846 от 22 июня 2022 года о предоставлении нрава временного безвозмездного землепользования на земельный участок;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 22 июля 2022 года № KZ79VUA00708891, утвержденное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

эскизный проект, разработанный ТОО «ПК Эффект» в 2023 году;

письмо заказчика от 7 ноября 2023 года №11 о рассмотрении рабочего проекта, об источнике финансирования и о сроке начала строительства;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «TPS-Эксперт» государственная лицензия № 13014554 от 4 сентября 2013 года, изыскательская деятельность) от 15 мая 2023 года;

отчет по инженерно-геологическим работам, выполненный ТОО «ГеоСтройЭксперт» (лицензия № 21016267 от 22 апреля 2021 года, изыскательская деятельность) в сентябре 2022 году.

<u>Технические условия</u>

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 1 июня 2023 года № 5-А-186-654 на проектирование и присоединение к электрическим сетям (срок действия

технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства электроустановки);

ГКП «Астана Су Арнасы» от 12 августа 2022 года № 3-6/1668 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию (срок действия в течение всего срока нормативной продолжительности строительства).

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астана» от 14 июня 2023 года № KZ87VUA00915745 - согласование эскизного проекта.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Шифр проекта - 14-2022

ТОМ I. Текстовая часть рабочего проекта, в составе:

Книга 1. Паспорт рабочего проекта.
Книга 2. Пояснительная записка.
Книга 3. Энергетический паспорт рабочего проекта.
Книга 4. Проект организации строительства.
Книга 5. Эскизный проект.
Книга 6. Инженерные расчеты.

ТОМ II. Графическая часть рабочего проекта, в составе:

Альбом 1. Генеральный план.
Альбом 2. Архитектурные решения.
Альбом 3. Конструкции железобетонные.
Альбом 4. Конструкции металлические.
Альбом 5. Отопление и вентиляция.
Альбом 6. Водоснабжение и канализация.
Альбом 7. Электротехническая часть.
Альбом 8. Пожарная сигнализация.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью строительства является строительство и дальнейшая эксплуатация логистического центра.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства**

Участок проектирования логистического центра расположен, в городе Астана, район Алматы, в районе проспекта Мустафы Кемаля Ататюрка и ул. А-355.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к правобережной надпойменной террасе р. Есиль. Рельеф территории носит равнинный характер. Абсолютные отметки участка проектирования на период изысканий в пределах 363,20-363,62 м (по устьям скважин).

**Природно-климатические условия района строительства:**

| | |
|---|---|
| климатический район | - I В; |
| нормативный вес снегового покрова | - 150 кг/м$^2$; |
| нормативный скоростной напор ветра | - 48 кг/м$^2$; |
| расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки | |
| - обеспеченностью 0,92 | - минус 31,2°С; |
| - обеспеченностью 0,98 | - минус 37,7°С; |
| нормативная глубина промерзания грунтов | |

- суглинки и глины - 1,71 м;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 2,08 м;
- пески средние, крупные и гравелистые - 2,22 м;
- крупнообломочные грунты - 2,53 м;

средняя глубина проникновения «0°» в грунт - 1,42 м.

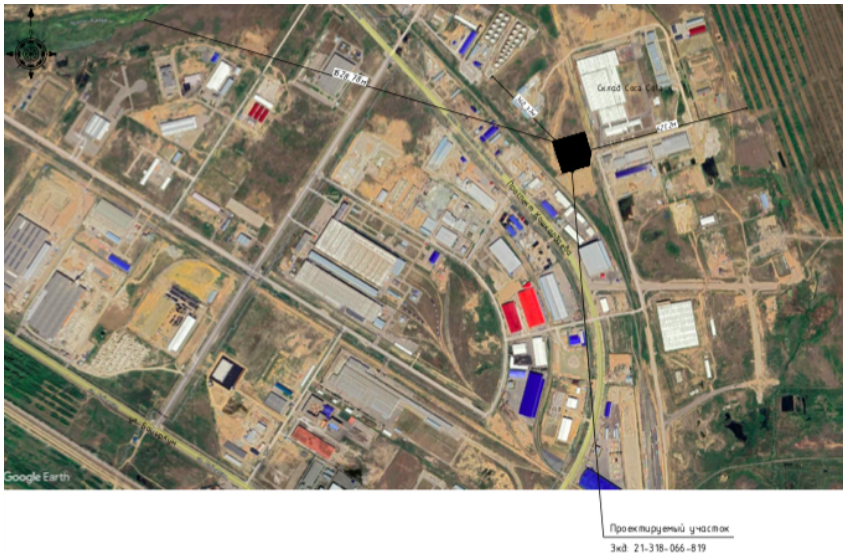


**Рисунок 1.** Ситуационная схема

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканий, в геологическом строении участка на исследованную глубину 10,0 м принимают участие пролювиально-делювиальные средне- верхнечетвертичного возраста ($pdQ_{II-III}$) представленные суглинками от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка, на некоторых участках присутствуют линзы ила, которые залегают на кровле мезозойских элювиальных образований (eMz), представленных суглинками твердой консистенции.

Современные образования представлены почвенно-растительным слоем.

В гидрогеологическом отношении грунтовые воды на участке проектирования вскрыты всеми скважинами на глубине 1,5÷1,8м (абсолютные отметки 361,40÷362,12 м), приурочены в глинистых отложениях к прослоям и линзам песка.

Питание грунтовых вод происходит за счет атмосферных осадков.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период, минимальный конец января начало февраля.

Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует принять на 1,0 м выше замеренного на момент изысканий (сентябрь 2022г.).

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные магниево-кальциево-натриевые с сухим остатком 7125 мг/л и общей жёсткостью 3,50 мг-экв/л. Реакция воды слабощелочная (pH=7,2). Обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4 и слабой сульфатной агрессиями к бетонам марок W4-W6, а также средней хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

В геологическом разрезе выделено два инженерно-геологических элементов.

Современные образования ($Q_{IV}$).

ИГЭ 0 – почвенно-растительный слой, мощность слоя 0,3 м.

Пролювиально-делювиальные средне-верхнечетвертичные отложения ($pdQ_{II-III}$).

ИГЭ 1 – суглинок коричневого цвета, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка, на некоторых участках с линзами ила. Вскрыт с глубины 0,3м, мощность слоя 3,7÷5,9 м со следующими механическими характеристиками $\varphi_I$=16°/$\varphi_{II}$=18°; $C_I$=13/$C_{II}$=20 кПа; E=17 МПа, $\rho_I$=1,92/$\rho_{II}$=1,95 г/см$^3$.

Элювиальные образования (eMz).

ИГЭ 2 – суглинок пестроцветный твердой консистенции, сильнонабухающий. Вскрыт с глубины 4,0÷6,2м полная мощность скважинами глубиной 10,0 м не вскрыта, вскрытая мощность слоя 3,8÷6,0 м со следующими механическими характеристиками $\varphi_I$=18°/$\varphi_{II}$=21°; $C_I$=33/$C_{II}$=49 кПа; E=14 МПа, $\rho_I$=1,91/$\rho_{II}$=1,94 г/см$^3$.

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незасолены (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают от сильной до слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4-W8 на обычном портландцементе, а так же от сильной хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций к бетонам марок W4-W6, средней к W8 (СП РК 2.01-101-2013).

Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали - высокая.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Раздел «Генеральный план» разработан на основании задания на проектирование, исходно-разрешительных данных и проведенных изыскательских работ, в соответствии с нормами и правилами, действующих на территории Республики Казахстан.

Площадка строительства логистического центра, находится по адресу: г. Астана, район «Алматы», в районе пр. Мустафы Кемаля Ататюрка и ул. А-355.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к правобережной надпойменной террасе реки Есиль. Рельеф территории носит равнинный характер. Абсолютные отметки участка проектирования на период изысканий в пределах 363,20-363,62 м (по устьям скважин).

Рабочие чертежи альбома «Генеральный план» разработаны на топографической основе в масштабе 1:500, выполненной ТОО «TPS-Эксперт» от 15 мая 2023 года. Отчет по инженерно-геологическим работам на объекте, выполнен ТОО «ГеоСтройЭксперт» в сентябре 2023 года.

Согласно данным акта обследования зеленых насаждений, составленным главным специалистом отдела государственных услуг в сфере природопользования и права ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астаны» от 15 ноября 2022 года, установлено, что под пятно застройки зеленые насаждения не попадают.

Площадь земельного участка (кадастровый номер: 21-318-066-819), составляет – 1,5000 га, согласно данным земельно-кадастрового плана, изготовленного филиалом НАО «ГК «Правительство для граждан» по г. Нур-Султан от 15 июня 2020 года №03-01-29-22/227.

Участок для застройки свободен от зданий и сооружений, имеет многоугольную форму. Инженерных сетей требующих выноса из-под пятна застройки отсутствуют.

Система координат - местная, система высот - Балтийская.

Все размеры даны в метрах.

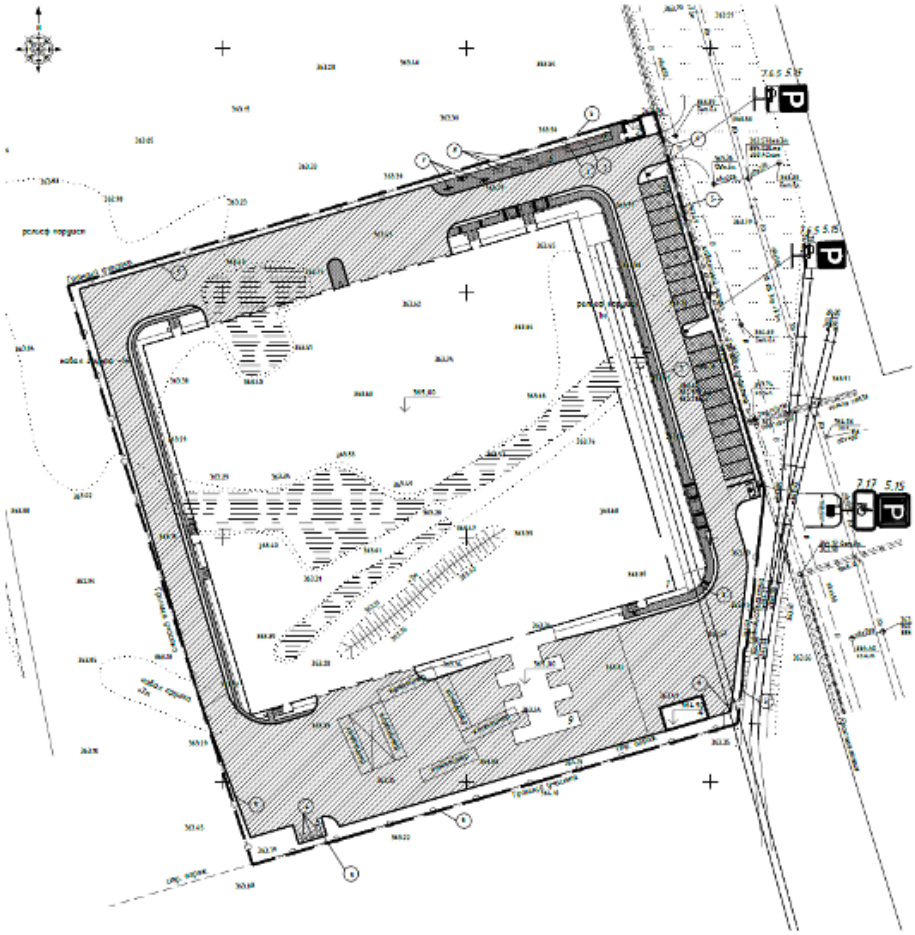

**Рисунок - 2.** Схема генерального плана.

Согласно экспликацией зданий и сооружений в генплане предусмотрены:
- складское здание (1 очередь строительства);
- КПП;
- стоянка легкового транспорта на 21 машиномест;
- БКТП 10/0,4 кВ;
- площадка ТБО;
- площадка для занятия спортом;
- площадка ТБО;
- площадка для курения;
- погрузочно-разгрузочная площадка.

За отметку 0,000 отметку принят уровень чистого пола первого этажа складского здания, что соответствует абсолютной отметке 365,00 по вертикальной планировке.

Принятое в рабочем проекте расположение здания на участке обеспечивает выполнение следующих основных требований:
- рациональное использование земельного участка;
- строгое соблюдение действующих на территории РК норм;
- обеспечение максимума удобства для эксплуатации и обслуживания логистического центра.

Проектируемый объект привязан к границе участка, которую выносят в натуры специалисты ТОО «Горархитектура», в дальнейшем привязка элементов благоустройства от проектируемого объекта и границы участка.

Проектный рельеф выполнен таким образом, чтобы талые и дождевые стоки самотеком попадали через систему лотков ливневую канализацию.

Радиус поворотов проездов равен от 3,0 до 12 м.

Пожарная часть №1 располагается в 18-ти минутной доступности от проектируемого объекта по адресу: микрорайон Железнодорожный, пер. Кобда 4/1.

Пожарные проезды предусмотрены для проезда передвижной пожарной техники ко всем зданиям и сооружениям.

Внутренний проезд принят шириной 6,00 м.

Эвакуация людей при пожаре осуществляется с внутреннего пожарного проезда.

Для беспрепятственного передвижения МГН предусмотрены проектом пандусы, тактильные плиты.

Мероприятия по доступности для специализированного транспорта в целях обеспечения охраны общественного порядка, эвакуации людей и спасания материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций выполнены согласно СН РК 1.02-03-2011.

Покрытие проездов - асфальтобетонное, тротуаров - брусчатка, тактильная плита 0,3х0,3 м из бетона по ГОСТ Р 52875-2018. По периметру проектируемых проездов и тротуаров предусмотрено бортовое ограждение БР 100.30.15, БР 100.20.08 и БР 300.45.18 по ГОСТ 6665-91.

Асфальтобетонное и брусчатое покрытие, входящее в пожарный проезд выдерживает нагрузку 16 тонн на ось от специализированной техники.

Эвакуация людей при пожаре осуществляется с внутреннего пожарного проезда.

Парковочные места:

- в 1 пусковом комплексе II очередь - предусмотрены парковочные места на 105 м/м за ограждением в границах участка;
- в 1 пусковом комплексе III очередь - предусмотрены парковочные места на 83 м/м, стоянки для большегрузного транспорта (2 шт), стоянка для автобусов.

Проектом предусмотрена отмостка из бетона класса С12/15, устраиваемая по периметру складского здания, шириной 1 200 мм.

Территория логистического центра огораживается забором высотой не менее 2,0 м. Забор стальной сетчатый по УСН 8601-0602-0602 - Ограждение из панелей с прутками, и металлическими стойками, тип 3D, размеры секции 3,0х2,03 м с заграждением по верху забора.

Малые архитектурные формы (урны, скамьи, контейнеры, ворота, тренажеры и брусья) приняты по УСН РК 8.02-03-2022 «Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы».

Для озеленения территории использованы породы деревьев и кустарников, адаптированных к местным природно-климатическим условиям. Посадку деревьев производить комом 1,0х1,0х0,8 м, посадку кустарников - саженцами 2-3 шт. на 1 п.м.

Подготовку посадочных мест для кустарников в группах и живую изгородь производить с заменой грунта 100%: - 20% механизированным способом, - 80% вручную.

Стрижку живой изгороди из кустарника производить на высоте h=1,0 м.

Посадка древесно-кустарниковых растений с оголенной корневой системой производить весной и Пространство между стенками ямы и комом заполняется плодородной почвенной массой.

При озеленении учитывать расположение инженерных сетей.

Работы по озеленению производить по окончании строительства и прокладки инженерных сетей (инженерные сети разрабатываются отдельным проектом).

**Таблица 1**

**Основные показатели генерального плана**

| № п/п | Наименование | Единица измерения | Количество | % |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | **Новое строительство** | | | |
| 1 | Площадь отведенного участка | га | 1,5000 | 100 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 8 065,45 | 53,77 |
| 3 | Площадь покрытий | $м^2$ | 5 193,80 | 34,62 |
| 4 | Площадь озеленения | $м^2$ | 1 471,37 | 9,81 |
| 5 | Площадь под отмостку | $м^2$ | 178,07 | 1,19 |
| 6 | Площадь под железнодорожным путем вне здания | $м^2$ | 91,31 | 0,61 |

**6.2.2 Архитектурно-планировочные решения**

Проектируемое здание склада одноэтажное, без подвала, с внутренней двухуровневой вставкой, прямоугольной формы в плане, с общими размерами в крайних осях 90,8х78,0 м. Высота помещений до низа несущих конструкций покрытия составляет 11,0 м, высота у первого уровня встройки – 5,4 м, второго уровня стойки до низа покрытия – 3,9 м. С наружной стороны здания, вдоль оси 1, предусмотрено устройство навеса, с покрытием из профлиста, шириной - 7,5 м от оси здания.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа здания, соответствующая абсолютной отметке 365,00 м.

На первом этаже здания размещаются: зона хранения, а также зоны дополнительных операций (упаковки, сортировки и отгрузки), коридор, склад АХО, помещение диспетчерской, помещение ТСД (терминал сбора данных), склад ЗИП (запасные части, инструменты), помещение поломоечной техники, помещение уборочного инвентаря, мужской и женский санузлы. На втором уровне внутренней вставки размещаются: мужские и женские гардеробные, с душевыми и санузлами, антресоль, венткамера.

Класс по функциональной пожарной безопасности – Ф 5.2.

Эвакуация людей с первого этажа осуществляется непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

*Внутренняя отделка*

Во внутренней отделке помещений здания используются следующие типы и виды материалов, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований:

потолки – подвесной, кассетный, из алюминиевых профилей; шпатлевка, окраска водоэмульсионной краской; заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей;

стены – шпатлевка, водоэмульсионная окраска; облицовка керамической плиткой; заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей;

полы – с покрытием из керамогранита с шероховатой поверхностью, керамической плиткой с шероховатой поверхностью, бетонные с финишным упрочненный покрытием;

двери внутренние – деревянные по ГОСТ 475-2016, противопожарные по ГОСТ 31173-2003.

*Наружная отделка:*

цоколь – штукатурка, окраска фасадной крраской;

наружные стены – заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей;

окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, с двухкамерными энергоэффективными стеклопакетами;

двери наружные - металлические, утепленные по ГОСТ 31173-2003;

ворота – промышленные, секционные, индивидуального изготовления.

Крыша – плоская, совмещенная, бесчердачная, с покрытием кровли из рулонных битумных материалов, по профилированному стальному листу и несущим металлическим конструкциям, с внутренним организованным водостоком. Утеплитель по перекрытию – минераловатные плиты, плотностью 110-180 кг/м3, толщиной 200 мм.

По периметру здания выполняется бетонная отмостка, шириной 1200 мм, по уплотненному щебнем грунту основания.

*Основные технические показатели здания:*

| | |
|---|---|
| этажность | - 1 этаж; |
| площадь застройки здания | - 7 387,5 м$^2$; |
| общая площадь здания | - 8 009,4 м$^2$; |
| полезная площадь здания | - 7 943,4 м$^2$; |
| строительный объем здания | - 100 265,6 м$^3$. |

**6.2.3 Конструктивные решения**

Уровень ответственности - II (технически не сложный).

Степень огнестойкости – II.

Каркас здания решён в виде ряда многопролетных стальных рам, состоящих из колонн и ферм покрытия. Колонны выполнены из горячекатаных профилей постоянного сечения, фермы - из замкнутых сварных профилей квадратного и прямоугольного сечения.

Соединение колонн с фундаментом – жёсткое; ферм с колоннами – шарнирное. Шаг рам – 6 м.

Пространственная жёсткость и геометрическая неизменяемость каркаса здания обеспечивается жёсткостью несущих рам и системой распорок, вертикальных связей по колоннам и горизонтальных связей по покрытию (рамно-связевый каркас).

Расчет конструкций рассматриваемого здания на основное сочетания нагрузок выполнен при помощи программного комплекса «SCAD» по нормам СП РК EN 1990, СП РК EN 1991, СП РК EN 1992-1-1 и национальными приложениями.

Для несущих элементов стального каркаса принята сталь, С345 по ГОСТ 27772-2015.

В качестве арматуры для железобетонных элементов применяется:

- стержневая горячекатаная арматура, сталь класса А240 по ГОСТ 34028-2016;
- стержневая горячекатаная арматура, сталь периодического профиля класса, А400 по ГОСТ 34028-2016.

Каркасы вяжутся хомутами из арматуры класса А240.

Бетон для железобетонных конструкций по прочности С20/25 марка бетона по морозостойкости, F100 по водонепроницаемости, W4 на сульфатостойком портландцементе.

– колонны из двутавра 26Ш1, 50Ш1, 70Ш1 по ГОСТ26020-83;

– балки перекрытия из двутавра 25Б1, 40Б1 35Ш1 по ГОСТ26020-83;

– фермы пролетом 18,0; 24,0 метров из квадратной трубы по ГОСТ 12336-66 сечением 80х80х4, 100х100х4, 120х120х6, 160х160х4, 180х180х6, 180х180х9;

– вертикальные связи по колоннам из парных уголков сечением 160х10 по ГОСТ 8510-86*;

– связи вертикальные по фермам из профилей сечением 80х80х4, 120х120х6, 180х180х9 ГОСТ 12336-66;

– распорки из трубы по ГОСТ 12336-66 сечением 120х4, 160х5, 180х9;

– связи горизонтальные по фермам из профилей сечением 140х4, 180х8, ГОСТ 12336-66;

– покрытие принято по двухпролетной системе, из профлиста Н153-840-09, сталь по ТУ 24.33.20-001-41384308-2019, Ry ≥ 350 МПа, длина пролетов по 6,0м.

Фундаменты – столбчатые на свайном основании с обвязкой монолитным железобетонными балками.

Сваи - забивные железобетонные. Сваи приняты забивные С70.30-6 по Серии 1.011-1-10 из бетона плотной структуры, класса по прочности на сжатие С20/25 ГОСТ 26633-2012 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости Р/4, марки по морозостойкости F150. Несущая способность свай длиной 7м по результатам статического зондирования 55,3 т. Максимальная нагрузка на сваю по расчету 49,79 т. Окончательная несущая способность свай и длина устанавливается по результатам полевых испытаний.

Ростверки – отдельно стоящие столбчатого вида высотой 1500, где высота плитной части 600, высота подколонной части. Бетон С20/25, марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе. Армирование стеками из ø18, 12 А400 с размером ячеек 200х200,

Перекрытия - монолитные железобетонные по несъемной опалубке толщиной 15 см. Профнастил Н60-850-0,9 по ГОСТ24045-2016, арматура ø14А400, Бетон С20/25.

Полы – бетонная плита на естественном основании толщиной 200 из бетона С20/25. Армирование вязальными сетками с ячейками 200х200 из арматуры ø14А400.

Лестницы - сборные из ж.б. ступеней ГОСТ 8717-2016 по металлическим косоурам.

Крыльца и пандусы – ступени монолитный железобетон С20/25 марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W4 на портландцементе. Армирование сетками по ГОСТ23279-2012 из арматуры ø14А400 с размером ячеек 200х200.

***Защита конструкций***

Все работы по защите строительных конструкций от коррозии производятся согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Монолитные железобетонные конструкции находящиеся в грунте изготавливаются из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом марки ВН70/30 ГОСТ 6617-76 за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

По периметру зданий предусматривается бетонная отмостка шириной 1200 мм с уклоном 3%.

Антикоррозийная защита арматурных стержней обеспечивается с соблюдением толщин защитных слоев бетона.

Антикоррозийная защита всех металлических элементов предусмотрена эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Для повышения огнезащитных свойств металлических конструкций, колонн и ферм, на их поверхность нанести вспучивающееся покрытие (СТ РГП 39319819-05-2009 Покрытие огнезащитное «X-Flame»). Толщина сухого покрытия огнезащитного свойства не менее 1,2мм, что обеспечивает огнестойкость EI60.

### 6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

#### 6.2.4.1 Отопление и вентиляция

Проект выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технологического задания и действующих нормативных документов:

- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (с изм. от 02.09.19 129-НК);
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП РК 3.02-129-2012 «Складские здания»;
- СН РК 3.02-29-2012 «Складские здания»;
- ГОСТ 21.602-2003 «Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования».

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования:

- холодный период года tн=-(минус)31,2°С (для отопления и вентиляции)

Теплоснабжение запроектировано от газовой котельной. Система теплоснабжения - закрытая. Теплоносителем является вода с параметрами 95-65°С. Присоединение системы отопления и теплоснабжения логистического центра выполнено по независимой схеме, через теплообменники. Теплоносителем для системы отопления и теплоснабжения является горячая вода с параметрами 90-65°С. Теплоносителем для системы теплоснабжения вентиляции является пропиленгликоль (50% раствор) с параметрами 90-65°С

*Отопление*

В здании запроектированы две системы отопления:

1. Воздушная система отопления: в качестве отопительных приборов приняты воздушно-отопительные агрегаты LEO L1 (системы ОА1.33-ОА1.52; ОА2.33-ОА2.52) марки "FlowAir" в комплекте с воздухонагревателем и автоматикой.

Система теплоснабжения воздушно-отопительных агрегатов предусмотрена двухтрубная, с тупиковым движением теплоносителя. Воздушно-отопительные агрегаты присоединены с использованием двухходового клапана (нормально открытый) с сервоприводом (откр./закр.) и автоматического балансировочного клапана типа AB-QM. В качестве запорной и дренажной арматуры приняты шаровые краны.

Воздух из системы теплоснабжения удаляется через автоматические воздухоотводчики и воздушные клапаны, расположенные в верхних точках магистральных трубопроводов. В низших точках предусмотрены сливные краны.

Трубопроводы системы теплоснабжения воздушных агрегатов выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы систем воздушного отопления изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной б=9мм марки «K-Flex». Стальные трубопроводы перед изоляцией покрываются антикоррозионным покрытием - краской БТ-177 по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Система отопления вспомогательных и технических помещений: в качестве нагревательных приборов приняты биметалические радиаторы. Схема системы отопления запроектирована двухтрубная, с попутным движением теплоносителя. Приборы отопления подключаются посредством термостатических клапанов. Предусмотрена запорная арматура для отключения отдельных колец и ветвей. Балансируется система отопления балансировочными клапанами.

Трубопроводы системы отопления бытовых помещений приняты металопласктиковые. Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения прокладываются с уклоном не менее 0,002. В местах прохода труб через стены и перекрытия установить гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделку зазоров и

отверстий, в местах прокладки трубопроводов, выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений

*Вентиляция*

Системы вентиляции выполнены приточно-вытяжные, с механическим и естественным побуждением. Объемы наружного воздуха, подаваемые и отводимые в помещения, определены в соответствии СП РК 3.02-129-2012 «Складские здания». В складских помещениях предусматривается комбинированная приточно-вытяжная вентиляция.

Приток осуществляется посредством воздушно-отопительных агрегатов с камерой смешения LEO L2 (системы ОА1.1-ОА1.32; ОА2.1-ОА2.32), удаление - через дефлекторы ВЕ1.1...ВЕ1.6, ВЕ2.1...ВЕ2.6, установленные на кровле здания.

В помещениях санузлов, ПУИ, техпомещений предусмотрена вытяжная механическая вентиляция. Подача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Системы отопления и приточно-вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность. После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций. Для всех скрыто проложенных систем, перед скрытием их, должны быть произведены испытания с составлением акта скрытых работ. Фирмы-изготовители оборудования систем отопления и вентиляции, арматура и трубопроводы, указаны ориентировочно и могут выбираться заказчиком по представленным в проекте техническим характеристикам

Дымоудаление предусмотрено крышными вентиляторами с выбросом продуктов горения выше уровня кровли. Транзитные воздуховоды систем, прокладываемые за пределами обслуживаемого этажа, покрыть огнезащитным покрытием «ФЕНИКС», толщиной 1,3мм, для обеспечения предела огнестойкости 0,5 ч.

Во время пожара автоматически отключаются все системы вентиляции.

*Основные технические показатели*

расход тепла суммарный -2265719,0 Вт.

**Энергоэффективность**

Рабочий проект по оценке энергетической эффективности выполнен, согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии, и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление здания.

В целях рационального использования тепловой энергии предусмотрены приборы учета. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов.

Оборудование тепловых пунктов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха, режима эксплуатации и выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Снижение энергоемкости систем отопления выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления.

Класс здания по энергетической эффективности - «В», нормальный.

**6.2.4.2 Внутренний водопровод и канализация**

Раздел наружных сетей водопровода и канализации, а также подключение к наружным сетям разрабатывается отдельным проектом.

Проект внутренних систем водоснабжения и канализации разработан на основании

-Технических условий, выданных ГКП «Астана Су Арнасы».

-Задания на проектирование

-Чертежей части АР и в соответствии

- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

-СП РК 3.02-129-2012 «Складские здания».

*Водопровод хозяйственно-питьевой*

Источник водоснабжения объекта - городские сети водопровода.

Гарантийный напор в точке подключения к городской сети составляет 1,0атм = 10 м.в.ст. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам и для приготовления горячей воды к теплообменнику.

Ввод водопровода d110х6,6мм запроектирован в помещение насосной и теплового пункта. Выполнен из труб ПЭ 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2013. в 2 нитки, т.к. в здании установлено более 12 пожарных кранов (согласно требований СП РК 4. 01-101-2012 с изм 2017г п. 4.1.2.)

На вводе водопровода установлен водомерный узел для учета количества потребляемой воды. Требуемый напор в системе водоснабжения, согласно произведенному гидравлическому расчету составляет 21,74м.вод.ст., что превышает гарантийный напор в точке подключения.

Для поддержания необходимого напора в системе водоснабжения установлена повысительная автоматическая насосная установка SCALA2 3-45 Grundfos Q=1,22м3/час, H=11,74м, N=3*0.77кВт (2раб + 1рез.).

Магистральные трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода, обвязка насосных установок и теплообменника монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных ГОСТ 3262-75*, стояки и разводка в санузлах - из полипропиленовых труб «JAKO». Прокладываются магистральные трубопроводы вдоль стены на отм +4,800, совместно с трубопроводами горячего водоснабжения и пожарного водопровода.

Диаметры трубопроводов системы водоснабжения определены гидравлическим расчетом. Магистральные трубопроводы и стояки холодного водоснабжения изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex» толщ. 9мм.

*Пожарный водопровод В2.*

Согласно таблице 2* СП РК 4.01-101-2012 расход воды на внутреннее пожаротушение для производственных и складских зданий объемом от 50 до 200 тыс м3, Степенью огнестойкости здания - II и категорией пожароопасности –В, составляет две струи по 5 л/с каждая.

Пожарные краны установлены на высоте 1,35м. (п.4.2.16 СП РК 4.01.101-2012) с таким расчетом, чтобы каждая точка помещения орошалась двумя струями.

Устанавливаем краны диаметров 65 мм

Высота компактной части струи 12 метров

Длина пож. рукава 20метров

Диаметр спрыска наконечника 19 мм

При этом фактическая производительность пожарной струи составит 5,2л/с

Нсв у ПК - 19,9м

Для создания необходимого напора в системе пожарного водопровода, установлена повысительная насосная установка Насосная установка повышения давления пожарного водопровода «ЭнКо» НС 37.4-46.52 1-1 ST EY 5120 Q=37,4м3/час, Н=46,52м N=11.0кВт(1раб + 1рез)

Трубопроводы пожарного водопровода монтируются из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 , прокладываются кольцевыми по периметру здания по стене совместно с трубопроводами хозяйственно-питьевого водоснабжения.

*Горячее водоснабжение*

Приготовление горячей воды производится в теплообменнике, установленном в помещении теплового пункта , расположенного на 1-ом этаже .Магистральные трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода, обвязка насосных установок и теплообменника монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных ГОСТ 3262-75*, стояки и разводка в санузлах - из полипропиленовых труб . Прокладываются магистральные трубопроводы по стене, совместно с трубопроводами холодного водоснабжения и пожарного водопровода. Циркуляция предусмотрена по магистрали. Для поддержания циркуляции в системе горячего водоснабжения в установлены циркуляционные насосы ГВС «ЭнКо» SAN 25/40-130 IMP Pumps Q=0,75м3/час Н=1.0м N=0,210Вт

Магистральные трубопроводы и стояки горячего водоснабжения изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex» толщ. 19м

*Канализация К1.*

Система бытовой канализации К1 предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов. Отводные трубопроводы, стояки монтируются из труб из не пластифицированного поливинилхлорида и фасонных частей ПВХ ГОСТ 32412-2013. На фановой части канализационных стояков установлены канализационные вакуумные аэраторы. Сборные трубопроводы канализации, прокладываемые под полом в грунте и выпуски выполнены из труб НПВХ ГОСТ 32413-2013. Для отвода случайных вод из технических помещений насосной, ИТП, установлены трапы, подключаемые к системе К1 с помощью гидрозатвора.

*Канализация К2.*

Для сбора атмосферных осадков с кровли здания предусмотрена система внутреннего водостока К2. Представленная водоприемными воронками на кровле, сборными трубопроводами канализации К2, стояками и выпусками. Для отвода расчетного количества воды с кровли в проекте, согласно гидравлического расчета, запроектировано 2 водосборных стояка d200мм. Система внутреннего водостока монтируется из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Выпуск внутреннего водостока производится в сети наружной ливневой канализации.

*Канализация К3.*

Для сбора случайных вод из помещения насосной/итп предусмотрена установка трапа с последующим выпуском в колодец внутриплощадочных сетей канализации. Система К3 принята труб НПВХ ГОСТ 32413-2013.

*Основные технические показатели*:

| | |
|---|---|
| расход воды | - 0,48м3/сут |
| на ГВС | - 0,21 м3/сут |
| канализация бытовая | - 0,48 м3/ сут |

**6.2.4.3 Силовое электрооборудование н электроосвещение**

Проект электроснабжения здания склада выполнен на основании технических условий, архитектурно-строительной и санитарной части проекта в соответствии с ПУЭ РК

«Правила устройства электроустановок Республики Казахстан», СН РК 3.02-29-2019, СП РК 3.02-129-2012, СН РК 3.02-27-2019, СП РК 3.02-127-2013*, МСН 3.02.01-2002.

По степени надежности электроснабжения электроиириемники противопожарного оборудования относятся к I категории, остальные электроприемники - к III категории.

Учёт электроэнергии осуществляется на вводе в здание.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Тип системы заземления - TN-C-S.

Резервное питание электроприемников I категории, согласно заданию на проектирование, осуществляется от дизель-генераторной установки (см. раздел ЭС). Распределительные щиты приняты марки ЩРн, ЩРН-П. Для оборудования вентиляции шкафы управления поставляются комплектно.

Основными потребителями электроэнергии являются - освещение, санитарно-техническое оборудование. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LS в ПВХ трубах открыто, с креплением к строительным конструкциям, на кабельных лотках (шаг крепления лотков - 1,0м) в ПВХ трубах, в пустотах стен в ПВХ трубах.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре путем подачи сигнала от прибора противопожарной системы ППС на контакты магнитного пускателя на вводе шкафа вентиляции.

В проекте выполнено общее внутреннее освещение в соответствии с СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012* «Естественное и искусственное освещение». Проектом предусматривается общая система рабочего, аварийного освещения на напряжение 220В.

Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и питаются от блоков аварийного питания, предусмотренных

комплектацией светильников. Управление освещением выполняется местными выключателями, от автоматических выключателей со щитов освещения.

В качестве источников света приняты светильники со светодиодными лампами. Крепление светильников выполняется в соответствии с типовыми узлами установки осветительных приборов.

Групповые сети освещения выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS, проложенными в ПВХ трубах открыто, с креплением к строительным конструкциям в ПВХ трубах, в пустотах стен в ПВХ трубах.

Розеточная сеть выполнена трехпроводной с установкой на групповых линиях дифференциальных автоматических выключателей на ток 16А(30мА).

Розеточная сеть выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS, проложенным скрыто в ПВХ-трубах в пустотах стен и перегородок, за подвесным потолком, в подготовке пола. Высота установки над полом: выключателей - 0.9-1,0 м; штепсельных розеток - 0,3 м (либо другая высота в соответствии с требованиями технологической части проекта); распределительных щитов - 1,8 м (до верха щита).

<u>Защитные мероприятия</u>

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

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

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;

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

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине вводного устройства.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аииаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети (шина PE).

Проектом предусмотрено повторное заземление PE шины вводного устройства путем присоединения к наружному контуру заземления.

Наружный контур заземления выполнен из стальной полосы 40х4мм, проложенной в земле на глубине 0,7 м., соединенной с вертикальными заземлителями из стальных стержней Ø16мм, длиной 3м. Все места соединений систем заземления должны быть доступны для осмотра и обслуживания.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивная).

Для молниезащиты выполняется установка 20 молниеприемников-мачт на одном бетонном основании высотой 4 м. От молниеприемников проложены токоотводы из стальной оцинкованной проволоки Ø8 мм, которые соединяются с искусственным заземлителем. Молниеприемники соединяются между собой для организации двух токоотводов от каждого молниеприемника.

Соединение и разветвление токоотводов производится с использованием специальных зажимов.

Все металлические конструкции, расположенные на кровле (вентиляционные устройства, стремянки, стойки телевизионных антенн и др.) должны быть присоединены к токоотводам.

Спуски к электродам молниезащиты выполняются из стальной проволоки Ø8 мм открыто по стенам.

Заземляющее устройство выполнено из стальной полосы 40х4мм, проложенной в земле на глубине 0,7м.

Заземляющее устройство молниезащиты объединить с заземлителем повторного заземления нулевого провода питающих кабелей.

Основные технические показатели:

| | |
|---|---|
| Расчетная мощность В рабочем режиме | - 116,9 кВт; |
| Расчетная мощность В режиме пожара | - 214,3 кВт. |

**6.2.4.4 Слаботочные сети.**

В настоящем разделе предусмотрено оснащение системой автоматической пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией здания логистического центра.

Рабочая документация разработана на основании технического задания и исходных данных, полученных от Заказчика и соответствует требованиям действующих технических регламентов, стандартов и сводов правил.

Автоматическая пожарная сигнализация

Управление системами оповещения и управления эвакуацией осуществляется в дистанционном режиме от приемно-контрольного прибора (ПКП) «Рубеж- 2011», «Рубеж-БИУ», установленного в помещении диспетчерской.

Алгоритм работы системы противопожарной защиты (далее СПЗ):

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

-дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей ИП 212-64- R3 W1.02;

-ручных пожарных извещателей «ИПР 513-11-А-прот.R3».

При этом, по сигналу «Пожар» в системе на выходах релейных модулей, приборах управления оповещением пожарных, формируются команды на:

-отключение общеобменной вентиляции;

- включение звуковых оповещателей;

- закрытие противопожарных ворот;

- включение вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха;

- выдачу сигнала на открытие задвижки противопожарного водопровода;

При программировании адресной системы пожарной сигнализации предусматривается возможность независимого друг от друга отключения групп пожарных извещателей и ручных пожарных извещателей.

Система позволяет определить точное место сработки извещателя, осуществляет постоянный контроль работоспособности всех устройств, входящих в ее состав, выполняет сбор подробной информации о состоянии каждого компонента системы сигнализации.

Система оповещении о пожаре

В соответствии с требованиями нормативных документов, здание оборудовано системой оповещения о пожаре 2 типа, что предусматривает установку световых и звуковых оповещателей. В качестве звуковых оповещателей применены оповещатели марки ОПОП 2-35, обеспечивающие необходимый уровень звукового давления в соответствии с расчетом. В качестве световых оповещателей применены оповещатели охранно-пожарные световые ОПОП 1-8 «Выход», которые устанавливаются над эвакуационными выходами.

Размещение оборудовании

В коридорах на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м.

Извещатели пожарные ручные установлены на высоте от уровня пола - 1,5 м; от дверной коробки - 0,1 м.

Извещатели пожарные устанавливаются согласно приведенным планам. Допускается менять размещение извещателей по месту с учетом расположения светильников, с учетом требований действующих нормативных документов.

Настенные звуковые оповещатели располагаются на расстоянии не менее 2,3 м от уровня нола, и не менее 150 мм от потолка.

Приборы приемно-контрольные и приборы управления следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов.

Установку оборудования произвести в соответствии с инструкциями по монтажу фирм производителей и настоящей Рабочей документацией.

Шлейфы сигнализации прокладываются по конструкциям, в трубах гофрированных самозатухающих.

Проходы через стены и перекрытия кабеля выполняются в гладкой трубе ТГЛ, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным терморасширяющимся герметиком.

При параллельной групповой прокладке кабеля систем противопожарной безопасности заполняемость конструкций, в которых прокладывается кабель, не должна превышать 40%.

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

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

Кабельная разводка ,линии систем выполнены:

- адресные линии связи - КСПнг(А)-FRLS 1х2х0,35 мм$^2$;

-линии питания и оповещения - КСПнг(А)-FRLS 1х2х0,75;

-линии управления - КСПнгА)-FRLS 1х2х0.5;

-линии интерфейса - RS-485 КСПнг(А)-FRLS 1х2х0,5.

Прокладка линий выполнена открыто с креплением к конструкциям в ПВХ трубе.

Электроснабжение установки пожарной сигнализации

Согласно ПУЭ установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, электропитание блоков питания предусмотрено в альбоме марки «ЭОМ». Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

-основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;

-резервный источник - АКБ 12В.

Для резервного питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются адресные резервированные источники питания «ИВЭПР RS-R3», обеспечивающие контроль работоспособности.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

Заземление

В соответствии с требованиями завода-изготовителя все электроприемники оборудования системы пожарной сигнализации подлежат заземлению путем присоединения их корпусов, нормально находящихся не под напряжением, к нулевому защитному проводнику сети.

Монтаж заземляющих устройств шкафов управления, поставляемых комплектно с оборудованием, выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и руководством по монтажу оборудования.

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

Ответвления от кабельной линии оповещения осуществлять в монтажных ответви тельных коробках через клемные блоки.

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

До начала строительства на строительной площадке сносятся все строения и сооружения, находящиеся в противопожарных разрывах.

При строительстве зданий и сооружений в проекте производства работ предусматриваются мероприятия по пожарной безопасности на всех этапах строительства.

Производственные, складские и вспомогательные здания и сооружения на территории строительства располагаются в соответствии с утвержденным в

установленном порядке генеральным планом, разработанным в составе проекта организации строительства.

У въезда на строительную площадку устанавливаются (вывешиваются) планы с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, водоисточниками, средствами пожаротушения и связи.

Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечивается свободный доступ.

Устройство подъездов и дорог к строящимся зданиям завершается к началу основных строительных работ.

При проведении огневых работ не допускается:

1) приступать к работе при неисправной аппаратуре;

2) производить огневые работы на свежеокрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях;

3) использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;

4) хранить в сварочных кабинах одежду, легковоспламеняющиеся и горючие жидкости и другие горючие материалы;

5) самостоятельная работа учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;

6) соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;

7) производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под давлением и электрическим напряжением;

8) проводить огневые работы одновременно с устройством гидроизоляции и пароизоляции на кровле, монтажом панелей с горючими и трудногорючими утеплителями, наклейкой покрытий полов и отделкой помещений с применением горючих лаков, клеев, мастик и других горючих материалов;

9) одновременно работать электросварщиком и газосварщиком (газорезчиком) внутри закрытых емкостей и помещений.

Проведение огневых работ на элементах зданий, выполненных из легких металлических конструкций с горючими и трудногорючими утеплителями, не допускается.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

Объект строительства - 4 категории.

По объектам 4 категории на «ОВОС в упрощённом порядке» экологическая экспертиза не предусмотрена и экологическое разрешение не выдается (не предусмотрено нормами).

**6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Проектируемое здание одноэтажное, отдельно стоящее, предназначено для хранения, упаковки и рассылки бытовой техники и электроники. Доставка товара в складское помещение производится большегрузным транспортом от компаний поставщиков товаром. При строительстве предусмотрено использовать материалы (щебень, гравий, песок) эффективная удельная активность природных радионуклидов которых относится к I классу в соответствии п.31 «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71. Для отделки помещений предусматривается применение строительных материалов, имеющих документы, подтверждающие их качество и безопасность в

соответствии требований п. 13 СП от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52. В помещениях с влажным режимом работ принята отделка, материалами устойчивыми к действию моющих и дезинфицирующих средств, п.102, 104 СП от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72. Набор санитарно-бытовых помещений принят в соответствии требований п. 97, 100, 126, 127 СП от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.

Подключение питьевого водопровода от водопроводных сетей. Горячее водоснабжение централизованное. В системах водоснабжения проектом предусмотрено применение труб и иного оборудования, контактирующих с водой, выполненных из материалов, разрешенных к применению для данных целей в Республике Казахстан. После монтажа систем водоснабжения проектом предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией. Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. После промывки и дезинфекции предусмотрено проведение лабораторных исследований проб воды, с оформлением акта очистки, промывки и дезинфекции, согласно утвержденной формы СП от 20.02.2023г. № 26. Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод принят в соответствии п. 212, 213 СП от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.

Теплоснабжение запроектировано от газовой котельной. Системы вентиляции выполнены приточно-вытяжные, с механическим и естественным побуждением. В помещениях санузлов, ПУИ, техпомещений предусмотрена вытяжная механическая вентиляция. Подача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками. В период проведения строительных работ предусматривается размещение мобильных зданий административного и санитарно-бытового назначения, также здания складского назначения, открытая площадка для складирования материала, площадка ТБО. Размещение и набор санитарно-бытовых помещений принято в соответствии п. 125, 130 СП от 16 июня 2021года№ ҚР ДСМ - 49. Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях. Освещение строительной площадки и рабочих мест принято в соответствии требований п.5 - 9 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются: технические средства для уменьшения шума в источнике его образования; дистанционное управление; средства индивидуальной защиты; выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия. Обеспечение работающих качественной питьевой водой на строительной площадке предусмотрено за счет доставки бутилированных емкостей. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать требованиям качества и безопасности. Организация горячего питание строительных рабочих обеспечивается путем доставки пищи на договорной основе к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении в соответствии требований п.141 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Участки оборудуются аптечками первой медицинской помощи в соответствии требований п.139 СП от 16 июня 2021года№ ҚР ДСМ - 49. Предусматриваемое обеспечение спецодеждой, средствами индивидуальной защиты соответствуют требованиям п.108-110 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Водоотведение на период строительства принято в соответствии требований п. 19, 20 СП от 16 июня 2021 года№ ҚР ДСМ - 49.

В соответствии с главой 3 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 предусмотрен в период строительства ряд профилактических мероприятий направленных на организацию и соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина.

В соответствии п.4 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 проектом предусматривается сбор и временное хранение отходов на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов, отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшей утилизации. Объем отходов и срок хранения отходов до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации предусмотрен в соответствии п.9, 10 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Вывод по разделу «Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»

Рабочий проект «Строительство и эксплуатация логистического центра, г. Нур-Султан, район Алматы, в районе проспекта Мустафы Кемаля Ататюрка и ул. А-355» соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2022года № ҚР ДСМ-52, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

**6.6 Организация строительства**

Раздел «Проект организации строительства» (ПОС) разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

Проект организации строительства (ПОС) разработан в объеме согласно задания на проектирование, требований СН РК 1.03-00-2011 и состоит из:

- пояснительной записки, включающей описание мероприятий по охране труда, технологии производства работ и контроль качества по основным видам работ, расчет потребности временных сооружений, продолжительности строительства, охране окружающей среды, материально-техническому обеспечению строительства и т.д.;

Ведомость объемов строительно-монтажных работ и потребности стройки в основных строительных материалах, конструкциях, изделиях и оборудовании разрабатывается на основе рабочих чертежей и спецификаций на стадии разработки проекта производства работ (ППР) или технологических карт (ТК) по видам строительных работ.

Организация строительного производства должна обеспечивать целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата - ввод в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

При организации строительного производства необходимо обеспечивать:

- согласованную работу всех участников строительства комплекса объектов с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных графиков и планов работ, являются обязательными для всех участников независимо от их ведомственной подчиненности;

- комплектную поставку материальных ресурсов из расчета на участок, в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ, выполненными на стадии ППР;

- выполнение специальных строительных работ поточным методом с соблюдением технологической последовательности и технически обоснованного совмещения их;

- высокой культуры ведения строительно-монтажных работ и строгим соблюдением правил охраны труда и техники безопасности; -соблюдение требований по охране окружающей среды.

В процессе строительства объекта должно быть обеспечено соблюдение строительных норм, правил стандартов и проектных решений. Подготовка строительного производства должна обеспечивать планомерное развертывание строительно-монтажных работ и взаимоувязанную деятельность всех участников строительства объекта.

До начала основного периода строительства должна быть выполнена общая организационно – техническая подготовка и обустройство стройплощадки согласно требуемому комплекту работ подготовительного периода: - обеспечение стройки проектно – сметной документацией;

- отвод в натуре площадки под строительство;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров подряда и субподряда на строительство;
- оформление разрешений и допусков на производство работ и строительство;
- обеспечение строительства временными подъездными путями, электро-водо-снабжением, системой связи и помещениями культурно–

бытового обслуживания кадров строителей, организацию поставки и хранения на стройплощадке материалов и оборудования.

Подготовка к строительству объекта предусматривает изучение инженерно – техническим персоналом проектно – сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства, разработка организационно – технологической документации (планы графики, ППР, тех. карты и другие).

Внеплощадочные подготовительные работы включают строительство подъездных дорог, необходимых производственных баз стройорганизации, складов, устройства связи и т.д.

Внутриплощадочные подготовительные работы согласно СН РК 1.03-00-2011 до начала основного периода строительства

предусматриваются в составе:

- сдачи- приемки геодезической разбивочной основы (осей) сооружения с выносом и закреплением репера; - освобождения строительной площадки (снятие и складирование растительного слоя);
- планировки территории;
- временных инженерных сетей для нужд строительства;
- устройство постоянных и временных дорог;
- временное ограждение стройплощадки с организацией контрольно–пропускного режима;
- размещение мобильных и инвентарных зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения;
- устройство складских площадок и помещений для материалов;
- организация связи;
- обеспечение стройплощадки противопожарным инвентарем, освещением.

Согласно СН РК 1.03-00-2011 запрещается осуществление строительно–монтажных работ без утвержденных проекта организации строительства (ПОС) и проекта производственных работ (ППР).

При организации и производстве работ необходимо строгое соблюдение проектных решений и требований СН РК 1.03-00-2011 и других соответствующих СН и СП по видам работ, а также СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в

строительстве». При производстве строительно-монтажных работ необходимо обеспечивать требования по взрыво - пожаро - безопасности.

Расчет нормативной продолжительности строительства составлен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» т. Б.5.1.1 и составляет - 10,0 месяцев, в том числе подготовительный период - 1,0 месяц.

Начало строительства запланировано на 4 квартал 2023 года, на основании письма заказчика от 7 ноября 2023 года №11.

**6.6 Сметная документация**

Раздел «Сметная документация» (СД) не рассматривался на основании письма заказчика от 7 ноября 2023 года №11.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

### 7.1 Дополнения и изменения, внесенные в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Prof Expert Group» в рабочий проект «Строительство и эксплуатация логистического центра, г. Нур-Султан, район Алматы, в районе проспекта Мустафы Кемаля Ататюрка и ул. А-355» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Представлена государственная лицензия проектной организации в полном составе.
2. Представлен акт обследования зеленных насаждений.
3. Представлено письмо от местного исполнительного органа о подтверждении отсутствия на проектируемом участке скотомогильников, места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций.
4. Представлен протокол измерений содержания радона и дозиметрического контроля.
5. В составе рабочего проекта разработан раздел «Паспорт рабочего проекта».
6. В составе рабочего проекта разработан раздел «Энергетический паспорт рабочего проекта».
7. На листе ГП-5.1 указана схема устройства отмостки.

Архитектурно-планировочные решения

8. Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания.
9. В технико-экономических показателях указана общуая площадь здания.
10. В разделе общих данных откорректировано значение абсолютной отметки, принятой за +0,000 здания, согласно раздела ГП.
11. Откорректирован тип отделки потолка и наружных стен (помещения 1, 2) согласно принятым конструктивным решениям покрытия и наружных стен здания.
12. Выполнено требование по установке не менее двух водосточных воронок кровли в одной ендове согласно требований п. 7.4 СН РК 3.02-37-2013 и п. 9.4.9 СН РК 4.01-01-2011.
13. Представлено проектное решение по устройству входных крылец и ограждений.

Конструктивная часть

*Отчет ИГИ*

14. Отчет представлен с подписью и печатями. Все приложения включены, всосав одного альбома.

*Задание на проектирование*

15. Представлено задание на проектирование с подписями и печатью. В задании расписаны очереди строительства проектируемых зданий.

*ОПЗ*

16. Представлена общая пояснительная записка с описанием геологических и природно-климатических условий площадки проектируемого объекта. Представлено подробное описание принятых конструктивных решений с указанием принятых сечений, материалов со ссылками на соответствующие стандарты.

*Отчет расчету по конструкций здания*

17. Отчет представлен с подписями и печатью.

18. Расчет выполнен по нормативной документации (СП РК EN) действующей на территории Республики Казахстан.

19. В расчётной схеме не учтены конструкции навеса Рампы в осях А-И / 1/1-1 входят в состав проектирования второй очереди.

20. Отчет дополнен графическими материалами.

21. Представлены таблицы сбора нагрузок.

22. Приведены физико-механические характеристики для назначенных материалов.

23. Выполнен расчет снеговых нагрузок с учетом рекомендаций НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017, Часть1-3. Снеговые нагрузки.

Выполнен расчет ветровых нагрузок с учетом рекомендаций НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017, Часть 1-4. Ветровые воздействия.

24. Нагрузки на конструкции назначены с учетом требований СП РК EN 1991-1-1:2002/2011. Коэффициенты по нагрузке, расчетные значения воздействий, а также сочинение нагрузок приняты по требованиям СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011.

25. Представлен расчет железобетонных конструкций: перекрытия и покрытия, фундаменты, а также выполнен расчет ростверков в соответствии с требованиями СП РК 5.01-103-2013, п.5.10.

Представлены схемы усилий на свайное основание и возникающие усилия у обрезов фундамента.

*Том 2.3. Альбом шифр: 14-2022-КЖ*

*26.* Лист КЖ-1. Инженерно-геологические условия площадки строительства приведены в соответствие с отчетом ИГИ.

*27.* Лист КЖ-2. В проекте и отчете ИГИ, глубина горных выработок для свайных фундаментов приведена в соответствие с СП РК 1.02-102-2014, п. 7.6.

*28.* Лист КЖ-3, КЖ-4. Рампа входит во вторую очередь строительства.

Для жесткого сопряжения свай с ростверком предусмотрена анкеровка в соответствии с СП РК 5.01-103-2013, п.5.15.

В примечаниях указаны нагрузки на сваи в соответствии с расчетной частью. Несущую способность свай указана в соответствии с результатами статического зондирования с учетом коэффициента по требованиям СП РК 5.01-103-2013, п. 4.4.1.11.

Под фундаментными балками предусмотрены мероприятия против сил морозного пучения грунтов.

При проектировании фундаментов выполнен анализ и учтены требования СП РК 5.01-103-2013, п.7.

*29.* Лист КЖ-5-12. Предусмотрена анкеровка изгибаемой арматуры в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2011, п.9.8.

*30.* Лист КЖ-13-15. Представлен расчет фундаментных болтов с учетом возникающих усилий у обреза фундаментов.

*31.* Разработана плита бетонного пола устраиваемого по грунту в соответствии с заданием по чертежам марки АР. Армирование назначено по расчету.

*Том 2.4. Альбом шифр: 14-2022-КМ*

*32.* Маркировка элементов стального каркаса приведена в соответствие с маркировкой в расчетной части.

Сечения элементов стального каркаса назначены в соответствии с расчетной частью.

33. Рампа входит во вторую очередь строительства.

34. Лист КМ-3, узел-А (отнести ко всем узлам сопряжения). Центровку узлов сопряжения элементов стального каркаса приведена в соответствие с расчетной частью.

35. Лист КМ-9. Узлы разрабатываются по чертежам КМД с учетом возникающих усилий.

36. Проект не предусматривает прогонов покрытия.

37. Выполнен подбор сечения стального профилированного настила для покрытия.

Отопление и вентиляция

38. Представлен раздел «Общая пояснительная записка» объекта.

39. Представлен раздел «Общая пояснительная записка» объекта.

40. Представлен раздел «Энергэффективность и энергопаспорт».

41. На планах (в экспликации помещении) нанесены категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии СПДС.

Внутренние системы водопровода и канализации

42. Согласованы раздел «ВК» со смежными разделами.

43. На планах (в экспликации помещении) нанесены категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии СПДС.

44. Обосновано отсутствия систем «АПТ».

Санитарно-эпидемиологический раздел

45. Проектные материалы дополнены санитарной характеристикой производственных процессов; откорректирован набор санитарно-бытовыми помещениями; представлено проектное решение по обеспеченности в период эксплуатации работающих условиями для стирки, сушки, обеспыливания спецодежды и медицинским обслуживанием.

**7.2 Оценка принятых решений**

В соответствии с п. 9 раздела 3 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство и эксплуатация логистического центра, г. Нур-Султан, район Алматы, в районе проспекта Мустафы Кемаля Ататюрка и ул. А-355» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.п 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

**Таблица 2**

**Основные технические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | **Новое строительство** | | | |
| 1 | Площадь отведенного участка | га | 1,5000 | 1,5000 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 8 065,45 | 8 065,45 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | Площадь покрытий | м$^2$ | 5 193,80 | 5 193,80 |
| 4 | Площадь озеленения | м$^2$ | 1 471,37 | 1 471,37 |
| 5 | Площадь под отмостку | м$^2$ | 178,07 | 178,07 |
| 6 | Площадь под железнодорожным путем вне здания | м$^2$ | 91,31 | 91,31 |
| 7 | Этажность | этаж | 1 | 1 |
| 8 | Площадь застройки здания | м$^2$ | 7 387,5 | 7 387,5 |
| 9 | Общая площадь здания | м$^2$ | 8 009,4 | 8 009,4 |
| 10 | Полезная площадь здания | м$^2$ | 7 943,4 | 7 943,4 |
| 11 | Строительный объем здания | м$^3$ | 100 265,6 | 100 265,6 |
| 12 | Нормативная продолжительность Строительства | мес. | 10,0 | 10,0 |

**8. ВЫВОДЫ:**

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство и эксплуатация логистического центра, г. Нур-Султан, район Алматы, в районе проспекта Мустафы Кемаля Ататюрка и ул. А-355» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с вышеприведенными в таблице №2 техническими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «SIMM», в соответствии с условиями договора от 16 ноября 2023 года № PEG-0185-01.

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

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР:**

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Нұр-Сұлтан қ., Алматы ауданы, Мұстафа Кемал Ататүрік даңғылы және А-355 көшесі ауданында логистикалық орталықтың құрылысы және оны пайдалану» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте жоғарыда келтірілген №2 кестедегі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2023 жылғы 16 қарашадағы № PEG-0185-01 шартының талаптарына сәйкес «SIMM» ЖШС кепілдік береді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар - өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

**Таблица 3**

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

| № п/п | Раздел | Эксперт | Специализация эксперта (по аттестату) | Номер аттестата | Результат (соответству ет или не соответству |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | **ет нормам)** |
| 1 | Генеральный план | Бурумбаев Д.Д | Градостроитель-ство | № KZ40VJE00022466 от 06.02.2017 года | соответствует |
| 2 | Архитектурные решения | Абдулхано в А.С | Архитектура | № KZ42VJE00028056 от 26.04.2012 года | соответствует |
| 3 | Конструкции железобетонные | Шаронов А.А. | Конструктивная часть | № KZ34VJE00069619 от 07.10.2021 года | соответствует |
| 4 | Отопление и Вентиляция. | Қырқынбай Қабылбай | Инженерные сети и системы | № KZ19VJE00069598 от 07.10.2021 года | соответствует |
| 5 | Водоснабжение, канализация. автоматическое пожаротушение | Қырқынбай Қабылбай | Инженерные сети и системы | № KZ19VJE00069598 от 07.10.2021 года | соответствует |
| 6 | Силовое электрооборудова ние и электроосвещение | Байсалбае в Ж.О. | Инженерные сети и системы | № KZ09VJE00060466 от 21.12.2020 года | соответствует |
| 7 | Слаботочные устройства, связь, сигнализация. | Байсалбае в Ж.О. | Инженерные сети и системы | № KZ09VJE00060466 от 21.12.2020 года | соответствует |
| 8 | Санитарно-эпидемиологи-ческий раздел | Краснова Т.В. | Санитарно-эпидемиологи-ческий профиль | № KZ12VJE00032088 от 08.11.2017 года | соответствует |
| 9 | Ведущий эксперт | Оспанова А.Д. | Конструктивная часть | № KZ56VJE00069805 от 15.10.2021 года | соответствует |

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

**Бурумбаева Р.Х. (Директор)**

**Оспанова А.Д. (Эксперт)**

**Байсалбаев Ж.О. (Эксперт)**

**Шаронов А.А. (Эксперт)**

**Краснова Т.В. (Эксперт)**

**Қырқынбай Қ.. (Эксперт)**

**Абдулханов А.С. (Эксперт)**

**Бурумбаев Д.Д. (Эксперт)**