«Астана қаласы, Есіл ауданы, Мәңгілік Ел даңғылы, No 55 үй, 8 корпус мекен-жайында орналасқан топтағы қойма орынжайларын көрме орталығы етіп функционалдық мақсатын өзгертіп, қайта құру (қайта жоспарлауға, қайта жабдықтауға)»
жұмыс жобасы бойынша

02.05.2019 ж. № СП-0015/19

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«"Астана ЭКСПО-2017"
Ұлттық компаниясы» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Конструктив-А" ЖШС

Нұр-сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, Есіл ауданы, Мәнгілік Ел даңғылы, No 55 үй, 8 корпус мекен-жайында орналасқан топтағы койма орынжайларын көрме орталығы етіп функционалдық мақсатын өзгертіп, қайта құру (қайта жоспарлауға, қайта жабдықтауға)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Строй Продуктив» ЖШС-мен берілді.

«Строй Продуктив» ЖШС-ның рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

СТРОЙ ПРОДУКТИВ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ СП-0015/19 от 02.05.2019 г.
по рабочему проекту
«Реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений, расположенных по проспекту Мәнгілік Ел, дом No55, корпус 8района Есиль, города Астаны под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Национальная компания "Астана ЭКСПО-2017"»

СТРОЙ ПРОДУКТИВ

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "Конструктив-А"

город Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект по объекту: **«Реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений, расположенных по проспекту Мәнгілік Ел, дом No55, корпус 8 района Есиль, города Астаны под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения»** выдано ТОО «Строй Продуктив».

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

СТРОЙ ПРОДУКТИВ

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «**Реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений, расположенных по проспекту Мәнгілік Ел, дом No55, корпус 8района Есиль, города Астаны под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения**».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 01 марта 2019 года № СП-0014 между ТОО «Строй Продуктив» и ТОО "Конструктив-А" на основании пункта 16.6 договора № 338-18 от 02 августа 2018 года между ТОО "Конструктив-А" и АО «Национальная компания "Астана ЭКСПО-2017"».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Национальная компания "Астана ЭКСПО-2017"».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "Конструктив-А" (государственная лицензия от 17 февраля 2016 года № 16003086, выданная Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны). 1 – категория, приложение к лицензии от 17 февраля 2016 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

решение Акимата города Астаны ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» разрешение на реконструкцию помещений существующих зданий, связанных с изменением несущих и ограждающих конструкций, инженерных систем и оборудования №3621 от 25 сентября 2018 года;

акт на право частной собственности на земельный участок город Астана, от 30 декабря 2014 года АН №0302652, площадь земельного участка 2,8393 га, кадастровый номер 21-320-135-2245, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости - филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»;

акт обследования зеленых насаждений от 19 октября 2018 года;

отчёт по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный в 2018 году ТОО "ПГКК" ASSE" (лицензия на изыскательскую деятельность № 14009293 от 23 июня 2014 года);

топосъемка, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 02 октября 2018 года (лицензия на изыскательную деятельность за ГСЛ№002108 от 30 ноября 2000 года);

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утверждённое главным архитектором города Астаны №13198 от 01 октября 2018 года;

дефектные акты, согласованные заказчиком от 05 января 2019 года;

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 07 ноября 2018 года;

письмо заявка о проведении экспертизы за № 47 от 13 февраля 2019 года;

эскизный проект, утвержденный 24 декабря 2018 года;

письмо о начале и продолжительности строительства №19-02-10/24 от 11 января 2019 года, утверждённое заказчиком;

письмо о финансировании №19-02-13/1439-и от 09 октября 2018 года, утверждённое заказчиком;

письмо заказчика касательно утверждения курса валют за №21-02-657-и от 12 апреля 2019 года;

письмо генерального проектировщика о пожарных кранах за №145 от 19 апреля 2019 года;

письмо заказчика о принятии этажности за №21-02-706-и от 19 апреля 2019 года;

письмо заказчика по требуемым машина-местам за №19-02-13/1595-и от 04 декабря 2018 года;

письмо заказчика о повторном применении инженерных и строительных оборудовании за № 21-02-10/121 от 18 марта 2019 года;

технический паспорт на регистрируемые объекты недвижимости, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости;

письмо ГУ «Управление охраны окружающей среди и природопользования города Астаны» о согласовании дендрологического плана за №205-898 от 12 февраля 2019 года;

транспортная схема, утвержденная заказчиком 18 апреля 2019 года;

письмо заказчика о дополнениях к Заданию на проектирование за №21-02-10/155-и от 10 апреля 2019 года;

сборник прайс-листов материалов и изделий, принятых для проектирования (основные и альтернативные прайс-листы), согласованный с генпроектировщиком и утвержденный заказчиком.

Технические условия:

- на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию за №3-6/2329 от 10 декабря 2018 года, выданные ГКП «Астана Су Арнасы»;
- на теплоснабжение за №4865-11 от 11 мая 2018 года, выданные АО «Астана-Теплотранзит»;
- на проектирование и присоединение к электрическим сетям за №5-Е-4(20/1)-2731 от 17 мая 2018 года с изменениями от 26 апреля 2019 года за №5-Е-4(20/1)-670, выданные АО «АРЭК»;
- на проектирование и присоединение к электрическим сетям за №21-02-13/171-И от 23 апреля 2019 года, выданные АО «Астана РЭК».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Техническое заключение по результатам научно-технического комплексного иисследования прочности и устойчивости строительных одноэтажного здания склада с двухуровнеывм офисным помещением, с оценкой их технического состояния, выданное «Научно-исследовательский, экспертный и проектно-изыскательский Казахстанский многопрофильный институт реконструкции и развития (КазМИРР) от 2018 года. ШИФР 18.ИР.27;

Локальное экспертное заключение «Реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений, расположенных по проспекту Мәнгілік Ел, дом №55, корпус 8района Есиль, города Астаны под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения. Разделы КЖ, КМ (фундаменты и каркас) без сметной документации», выданное 12 февраля 2019 года за №№СП-0003/19 ТОО «Строй Продуктив»;

Сводное экспертное заключение «Международная специализированная выставка ЭКСПО- 2017 по объекту – Общие складские помещения» №СП-0036/16 от 17 ноября 2016 года, выданное ТОО «Строй Продуктив»;

Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории, выданное Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны за № KZ44VDD00117247 от 24 апреля 2019 года;

Положительное заключение экологического эксперта Абуовой Г.А. за №28 от 03 апреля 2019 года. Аттестат эксперта № No KZ42VJE00029996 от 29 августа 2017 года;

Положительное санитарно-эпидемиологическое заключение эксперта Алибековой Г.Н. №11 от 17 апреля 2019 года. Аттестат эксперта No KZ50VJE00030531 от 18 сентября 2017 года

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1 Пояснительная записка 388-18-2018-ПЗ-ТЧ
Том 2 Паспорт проекта 388-18-2018-ПП
Альбом 3.1 Генеральный план 388-18-2018-ГП
Альбом 3.3 Электроснабжение 388-18-2018-ЭС
Альбом 3.5 Трансформаторная подстанция 388-18-2018-ЭС
Альбом 4.1.1 Архитектурно-строительные решения. Часть 1 388-18-2018-АС
Альбом 4.1.2 Архитектурно-строительные решения. Часть 2 388-18-2018-АС
Альбом 4.2 Технологические решения 338-18-2018-ТХ
Альбом 5.1 Конструкции металлические. Демонтаж 388-18-2018-КМ
Альбом 5.2 Конструкции металлические. Несущие конструкции 388-18-2018-КМ1
Альбом 5.3 Конструкции металлические. Ограждающие конструкции 388-18-2018-КМ2
Альбом 6.1 Конструкции железобетонные 388-18-2018-КЖ
Альбом 7.1 Отопление 388-18-2018-ОВ1
Альбом 7.2 Вентиляция и кондиционирование 388-18-2018-ОВ2
Альбом 8.1 Водопровод и канализация 388-18-2018-ВК
Альбом 9.1 Силовое электрооборудование и электроосвещение 338-18-2018-ЭМ
Альбом 9.2 Подсветка фасада 338-18-2018-ПФ
Альбом 10.1 Система речевого оповещения о пожаре 388-18-2018-СОУЭ
Альбом 10.2 Автоматическая пожарная сигнализация 388-18-2018-АПС
Альбом 10.3 Автоматизация противодымной системы 388-18-2018-АДУ
Альбом 10.4 Система охранной сигнализации 388-18-2018-ОС
Альбом 10.5 Система контроля и управления доступом 388-18-2018-СКУД
Альбом 10.6 Видеонаблюдение 388-18-2018-ВН
Альбом 10.7 Автоматизированные системы управления зданиями 388-18-2018-АСУЗ
Альбом 10.8 Структурированные кабельные системы 388-18-2018-СКС
Альбом 10.9 Автоматизированная система мониторинга несущих конструкции 388-18-2018-АСМ
Альбом 11.1 Автоматическое модульное пожаротушение 388-18-2018-АМПТ
Альбом 11.2.1 Автоматическое пожаротушение 388-18-2018-АПТ
Альбом 11.2.2 Автоматическо пожаротушение. Электрическая часть338-18-2018-АПТ-Э
Альбом 12.1 Конференц-система 388-18-2018-ТХ-КС
Альбом 12.2 Механическое оборудование 388-18-2018-ТХ-МО
Альбом 12.3 Система видеоотображения (LED дисплеи) 388-18-2018-ТХ-СВ
Альбом 12.4 Мобильный комплект для проведения концертов и шоу мероприятий 388-18-2018-ТХ-МК
Альбом 12.5 Акустический проект 388-18-2018-ТХ-АП
Том 13 Сметная документация 388-18-2018-СД
Том 14 ОВОС
Том 15 Проект организации строительства 388-18-2018-ПОС
Теплоэнергетический паспорт здания 338-18-2018-ТЭП
Расчеты
Подбор оборудования
Книга прайс-листов (Основные)
Книга прайс-листов (Альтернативные)
Расчет индекса изоляции воздушного шума
Теплотехнический расчет
Расчет металлического каркаса
Теплопоступление выставочного зала

СТРОЙ ПРОДУКТИВ

Проверочный расчет металлокаркаса внутренней лестницы

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью данного проекта является реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений, расположенных по проспекту Мәнгілік Ел, дом №55, корпус 8района Есиль, города Астаны под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения

5.5 Существующее положение

Реконструкция (перепланировка, переоборудование) существующего здания общих складских помещений под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения, расположенного в городе Астана, район Есиль, улица Мәңгілік Ел, здание 55, корпус 8.

Существующее здание «Общие складские помещения EXPO-2017 Международной специализированной выставки «Астана ЭКСПО-2017» - трехпролетное, прямоугольное в плане, с размерами в осях 1А…34, А/1….Г - 192,35х63,0м. Здание одноэтажное на участке в осях 1-32, А/1…Г; на участке в осях 32-34,А/1…Г расположена двухэтажная часть здания, предназначенная для офисных помещений. Высота складских помещений – 10м (до низа строительных ферм), технические помещении – 4,7м; административный блок высота этажа – 3,3м. Здание общескладские помещении имеет навес по всей длине здания пролетом 36,0м для разгрузочно-погрузочных площадок. Здание разделено на изолированные, разно-температурные зона: морозильные и холодильные камеры, складские помещения для хранения продуктов питания и хозяйственно-бытовых товаров. В здании также предусмотрены производственные и административно-бытовые помещения. В двухэтажной части расположены офисные помещения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка под строительство располагается в городе Астане, район Есиль, пересечение улиц проспекта Кабанбай батыра и проспекта Мәнгілік Ел, улиц Улы дала и Турара Рыскулова.

В геоморфологическом отношении территория приурочена к левобережной надпойменной террасе р. Ишим. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 349,59...350,09м. Площадка расположена г. Астана, район ЭКСПО. В геоморфологическом отношении территория изыскания расположена на водораздельной равнине.

На период инженерно-геологических изысканий рельеф площадки не нарушен.

Климатические условия района строительства:

Климатический подрайон – IВ.
Среднее количество атмосферных осадков – 326 мм
Среднегодовая высота снежного покрова – 22 мм.
Нормативное ветровое давление – III
Среднегодовая скорость ветра – 5,2 м/сек
Преобладающее направление ветра юго-западное и северо-восточное.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха:
наиболее холодной пятидневки:
обеспеченностью 0,98 – минус 37,7ºС;
обеспеченностью 0,92 – минус 31,2ºС.
Абсолютный минимум температуры воздуха – минус 51,6ºС.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Гидрогеологические условия района

Уровень подземных вод на время настоящих изысканий (15сентября2018г.) зафиксирован на глубинах 4,30–5,0м, на абсолютных отметках 344,59...345,79м.

Подземные воды приурочены к средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения. Тип режима подземных вод – террасовый, способ питания, преимущественно, инфильтрационный, в связи, с чем уровень подвержен природным сезонным и годовым колебаниям.

Поверхностный сток талых и дождевых вод с поверхности площадки затруднен, поэтому в теплый период года уровень грунтовых вод находится на поверхности земли. В зимний период года происходит снижение уровня грунтовых вод.

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное приходится на конец мая. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,0–3,0м.Прогнозируемый подъем уровня подземных вод на 1,50 м выше установившегося.

Водовмещающими грунтами являются четвертичные суглинки и неоген-четвертичные глины.

Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изыскания прежних лет:

- для суглинков -0,24 м/сутки;
- для песков гравелистых –50,0 м/сут;
- для элювиальных суглинков –0,034м/сутки.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из подземных коммуникаций.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 [5] грунтовые воды–незасоленные, хлоридные, сульфатно-натриевые. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на бетон марки по водопроницаемости W4на портландцементе –неагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании –среднеагрессивная.

Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля –высокая, к алюминиевой –высокая. По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) воды корродирующие.

Площадка изысканий относится к подтопленной подземными водами

Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия

В геологическом строении участка, изученном до глубины до 15,0 м принимают участие средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQII-III) и элювиальные отложения (eC1). С поверхности на исследуемом участке природные отложения перекрыты насыпным грунтом (бетон, асфальт, щебень, суглинок).Точное распространение границ литологических разностей грунтов и выделенные инженерно-геологические элементы (ИГЭ) показаны на инженерно-геологическом разрезе (см. Приложение 4.7).

Физико-механические свойства грунтов

На основании полевого описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, слагающих участок изысканий, выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

1)ИГЭ –1(aQII-III) Суглинок, бурого цвета, от твердой до мягко пластичной консистенции.

2)ИГЭ –2(aQII-III) Песок гравелистый, коричневого цвета, водонасыщенный.

3)ИГЭ –3 (eC1) Суглинок, темно красного и зеленовато желтого цвета, твердой консистенции.

Ниже приводится описание физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам. Нормативные и расчетные характеристики определены по лабораторным данным и нормативным документам.

●Современные отложения с поверхности представлены асфальтом, серого цвета, мощностью 10 см (Скв. №859-18–№861-18)и бетоном, мощностью 25 см (Скв.№854-18 – №858-18), далее слой щебня мощностью 20 –30 см.

Ниже насыпной грунт слежавшийся, представлен: суглинком и щебнем. Вскрыт всеми скважинами, мощностью 2,20 –4,20 м.

●Первый инженерно-геологический элемент представлен суглинком, aQII-III, бурого цвета, от твердой до мягко пластичной консистенции, с прослойками песка средней крупности, мощностью до 10 см. Мощность ИГЭ-1от2,30 до 7,10м.

●Второй инженерно-геологический элемент представлен песком гравелистым, aQII-III, коричневого цвета, полимиктовый, водонасыщенный, с прослоями песка средней крупности и гравийного грунта, мощностью до 15см. Мощность ИГЭ-2 от 3,50 до 7,0 м.

●Третий инженерно-геологический элемент представлен суглинком, eC1, темно красного и зеленовато желтого цвета, твердой консистенции, с прослоями суглинка дресвянистого и суглинка с дресвой, мощностью до 20 см. Мощность ИГЭ-3 от 1,50 до 2,20м.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 4,0м, грунты незасоленные.

Грунты по отношению к бетонам марки W4среднеагрессивные на портландцемент и среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план реконструкции общих складских помещений под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения выполнен на основании следующих документов:

- решения на реконструкцию (перепланировку, переоборудование) помещений (отдельных частей) существующих зданий, связанных с изменением несущих и ограждающих конструкций, инженерных систем и оборудования от 25 сентября 2018г №3621, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Астаны»;
- задания на проектирование, утвержденного Заказчиком, от 07 ноября 2018года;
- архитектурно-планировочного задания №13198 от 01 октября 2018г, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Астаны»;
- технического заключения по результатам обследования прочности и устойчивости строительных конструкций, выполненного ТОО ПГКК «ASSE» от 18 сентября 2018г;
- эскизного проекта, утвержденного руководителем ГУ «УАГиЗО» за №13720 от 24 декабря 2018г

Участок застройки расположен в г. Астана, на левом берегу р.Есил, в районе новой застройке территории ЭКСПО, по ул. Туркестан.

Генеральный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» от 02 октября 2018года.

Проектируемый объект размещается на отведенной территории прямоугольной формы, площадью 2,8393 га.

Ситуационная схема

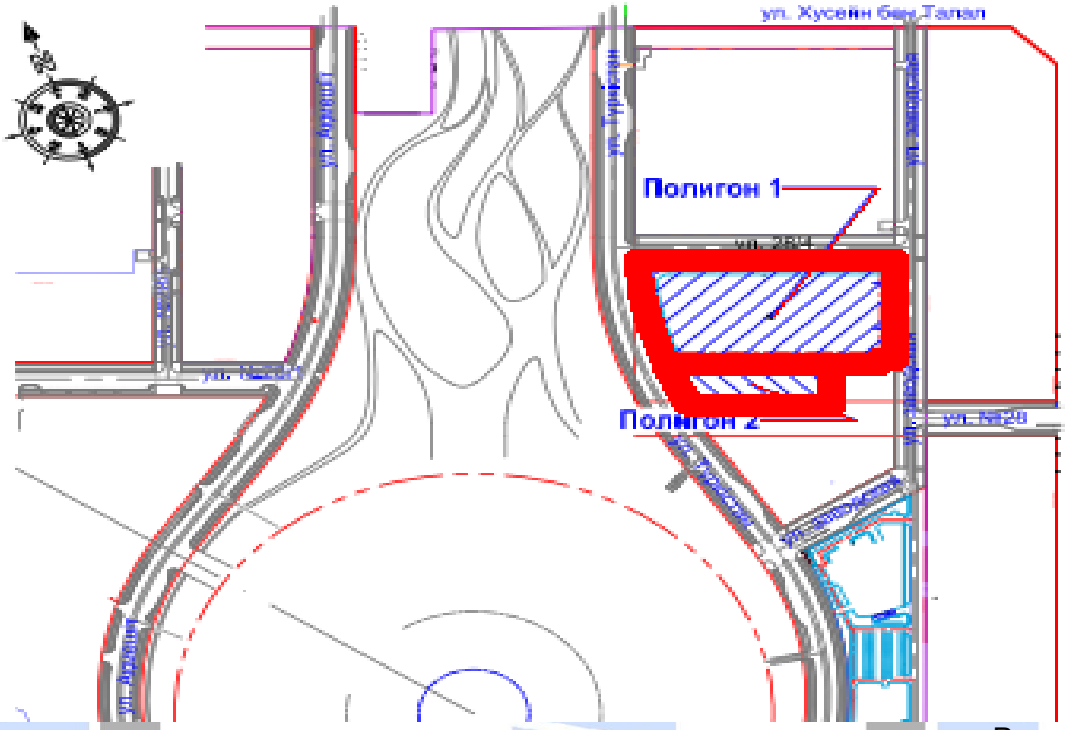

Рисунок 1

Контрольно-пропускные пункты, представляющие собой мобильные здания, подлежат демонтажу. Ограждение территории демонтируется.

По территории застройки проходят наружные инженерные сети водоснабжения, подлежащие выносу. Проект выноса входит в состав проекта наружных сетей.

На территории располагается здание выставочного центра. Вокруг здания предусмотрена отмостка шириной 1 метр из бетонного покрытия.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа выставочного центра, что соответствует абсолютной отметке плюс 350,25 м.

Количество парковочных мест принято согласно СНиП РК 3.01-01 Ас-2007.

Въезд на территорию выполнен с ул. Туркестан и пр. Мангелик Ел.

Покрытия проездов предусмотрены асфальтобетонные из расчётной нагрузки от пожарных машин на ось, покрытие площадки ТБО – из асфальтобетона, площадка для установки чиллеров принята из бетона, тротуарное покрытие запроектировано из брусчатки.

На территории объекта уже имеется существующее озеленение: тополь пирамидальный, газон обыкновенный. Проектом предусмотрена пересадка деревьев тополя пирамидального в количестве 27шт и восстановление газона обыкновенного с подсыпкой плодородного грунта толщиной 10 см и посев дополнительно газона обыкновенного из многолетних газонных трав (40 г. на 1 метр квадратный)

Малые архитектурные формы: урны (оборудование EXPO), шлагбаумы на время реконструкции демонтируются и после реконструкции объекта устанавливаются. Дополнительно устанавливаются два шлагбаума Carg 3 с камерой и домофоном. Запроектирована площадка для ТБО с навесом для контейнеров ТБО и переносными контейнерами ТБО.

Схема генерального плана

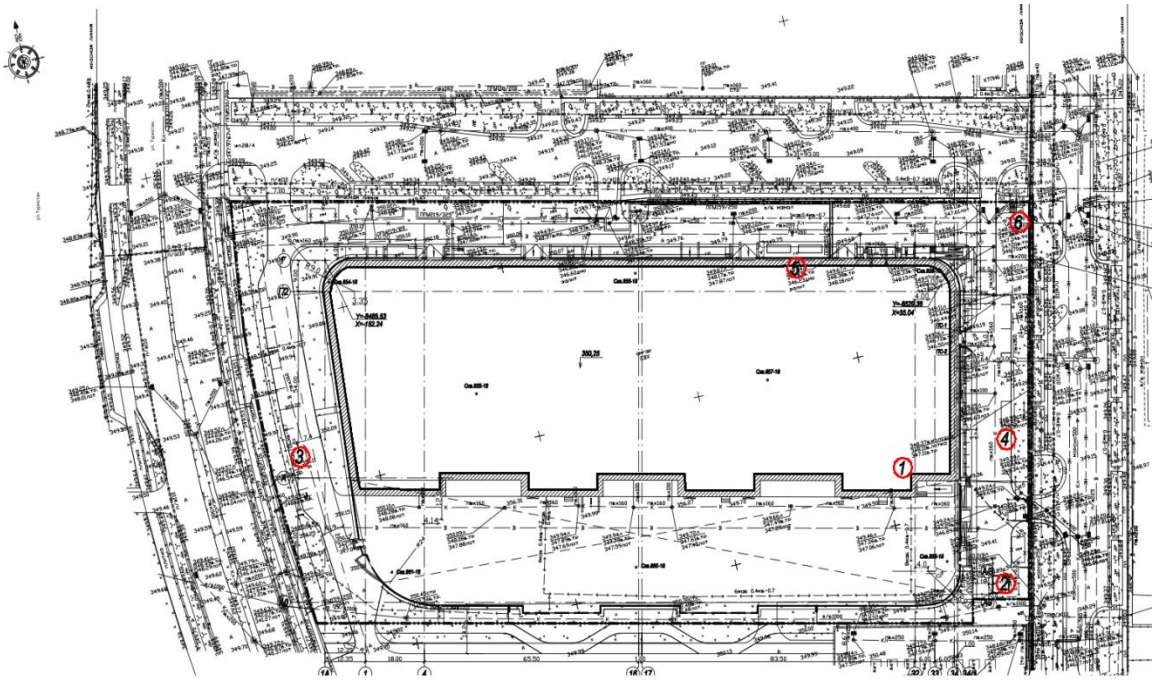

Рисунок 2

Экспликация зданий и сооружений:

1. Выставочный павильон (реконструкция)
2. КТП
3. Парковка для VIP посетителей на 11 м/мест (реконструкция)
4. Парковка для транспорта администрации на 7 м/мест (проектируемая)
5. Площадка для чиллеров
6. Площадка ТБО (проектируемая)

Основные технико-экономические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. Изм.	Показатель			
			До реконструкции		После реконструкции	
				%		%
1	2	3	4		5	
	Полигон 1					
1	Площадь участка	га	2,8393	100	2,8393	100
2	Площадь застройки	м²	12 947,68	45,6	19 350,6	68,1
3	Площадь твердых покрытий	м²	10 868,62	38,2	6 008,7	21,2
4	Площадь озеленения	м²	4 576,7	16,2	3 044,8	10,7
5	Количество парковочных мест, в том числе: машино/мест для транспорта инвалидов	м/м			18 1	
	Полигон 2					
1	Площадь участка	га	0,6969	-	0,6969	

2	Площадь застройки	м^2	-	-	-	
3	Площадь твердых покрытий	м^2	5 941,0	-	6 470,4	
4	Площадь озеленения	м^2	1 028,0	-	498,6	
5	Количество парковочных мест, в том числе: машино/мест для транспорта инвалидов	м/м			114 6	
6	Итого парковочных мест для объекта с учетом представленных м/мест на парковках ЭКСПО-2017				756	
7	Бортовые камни БР 100.30.15	м.п.			834	
8	Бортовые камни БР 100.20.08	м.п.			225	

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта «Реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений, расположенных по проспекту Мәнгілік Ел, дом №55, корпус 8, района Есиль города Астаны, под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения» разработана в соответствии с заданием на проектирование, утвержденного Заместителем председателя правления АО «НК Астана ЭКСПО-2017» и действующими нормативными документами и инструкциями на момент разработки рабочего проекта, зарегистрированными на территории Республики Казахстан.

Представлен перечень технологического оборудования и мебели, согласованный Заказчиком.

До реконструкции здание предназначалось для временного хранения и выдачи продуктов питания, промышленных товаров, хозяйственно-бытовых товаров, крупногабаритных грузов (экспонатов), предназначенных для обеспечения выставки ЭКСПО-2017, проходившей в г. Астана.

После реконструкции предусмотрено оборудование выставочного центра для проведения выставок и других мероприятий, в том числе международных.

Единовременная вместимость выставочного зала 1010 посетителей.

Уровень комфорта здания I.

Здание выставочного центра переменной этажности от 1 до 3 этажей, прямоугольной формы в плане с закругленными углами, размерами в осях 99,0х193,5м.

На первом этаже расположен выставочный зал площадью 11772м2, основная вестибюльная группа и зона VIP, зона загрузки со складскими помещениями, зона питания и зона для аварийно-технической службы и обслуживающего персонала.

Основная вестибюльная зона представлена входной группой с пандусом, ресепшн, сервис бюро, лаунж-зоной, кейтеринг-зоной, медпунктом, комната матери и ребенка, комната для курения, группами санузлов, ПУИ. Входная группа VIP представлена холлом с комнатой охраны, гардеробной с санузлом, конференц-залом на 24 человека, многофункциональным залом с выходом в основной выставочный зал.

С противоположной стороны от вестибюльной части здания расположена группа складских помещений с раздельными загрузочными зонами и помещение для размещения с подзарядкой поломоечных машин, электрокаров. Складские помещения предусмотрены для хранения выставочного инвентаря.

Для питания посетителей предусмотрены лаунж и кейтеринг зоны, с реализацией готовой продукции и напитков на первом и вторых этажах и столовая на 40 посадочных мест.

На втором этаже размещены конференц-залы на 64, 84, 76 и 100 мест, комнаты переговоров, кейтеринг-зоны, помещение СМИ, административные помещения, санузлы, ПУИ, технические и подсобные помещения.

На третьем этаже предусмотрены помещения свободной планировки для размещения офисов.

Холл оборудован арочным металлодетектором, рентгенотелевизионным аппаратом, диванами, столиками. Автоматизированная гардеробная оснащена конвейером для одежды на 440 номерков.

Выставочный зал оснащен элементом выставочной застройки - стеновыми панелями и прогонами, элементами конструкций перегородки, макетом «Астана - город будущего» с системой циркуляции воздуха, программным обеспечением и видеоаппаратурой. Проектом предусмотрены трансформируемые перегородки высотой не более 3м для организации движения людского потока.

Медпункт оснащен кушеткой медицинской, облучателем бактерицидным, медицинскими шкафами, ширмой мобильной, штативом для вливаний, холодильником фармацевтическим, инструментальным столиком, офисной мебелью и оргтехникой.

Кейтеринг зона оснащена барной стойкой, пуфами, креслами, столиками.

Лаунж-зона оснащена кофейными столиками, диванами, креслами.

Столовая на 40 посадочных мест выделена в отдельную функциональную зону с отдельным выходом. Работа столовой принята на полуфабрикатах. Форма обслуживания - самообслуживание. В состав столовой входят: загрузочная с зоной для холодильной и морозильной камеры, кладовая для сухих продуктов, моечная тары, доготовочная, кухня с овощным, горячим и мясными цехами, моечная для кухонной посуды, моечная столовой посуды, обеденный зал с раздаточной. Для персонала предусмотрены помещения с раздельными душевыми и санузлами, раздевальными для мужчин и женщин, помещение для персонала. Продукты поступают в загрузочную и транспортируются в кладовые и холодильную камеру по товарным группам на временное хранение. Далее продукты поступают в кухню, оснащенную секционным модульным оборудованием. Оборудование кухни принято работающим на электричестве и оснащена производственными столами, электрическим плитами, электрической сковородой, печью пароконвекционной, мясорубкой, слайсером, стеллажами, секционной мойкой, вытяжными зонтами. Зона раздачи оснащена производственными столами, тепловым оборудование – мармитами, холодильными витринами, прилавками, микроволновой печью, кипятильником воды. Для санитарной обработки кухонной и столовой посуды предусмотрены отдельные помещения. Моечная посуды столовой оснащена ваннами моечными, посудомоечной машиной, стеллажами для посуды, производственными столами. Оборудование профессиональной кухни обеспечивает высокое качество приготовления. Вытяжные устройства снабжены жироулавливающими фильтрами. Обеденный зал оснащен – комплектом обеденной мебели. Помещения для персонала оснащено кухонной мебелью, электрическим чайником, микроволновой печью, холодильником, диспенсером для воды, офисной мебелью и оргтехникой. В раздевальных предусмотрены индивидуальные шкафы для одежды, скамьи. Для сбора пищевых отходов столовой и кейтеринг-зон предусмотрены отдельные контейнеры с крышками, установленные на площадке для мусорных контейнеров, до площадки отходы собираются в специально предусмотренных баках на кухне и в моечных столовой.

Количество работающих в столовой 8 человек.

Кабинет аварийно-технической службы и техперсонала обслуживающего инженерные сети и оборудование, кабинет клининговой службы, диспетчерская, пост охраны оснащены офисной мебелью и необходимой оргтехникой.

Складские помещения оснащены стеллажами фронтальными двух - трехпалетными, поддонами, лестницами двухсекционными алюминиевыми, тележками гидравлическими грузоподъемностью до 2 т, палетоупаковщиками грузоподъемностью до 1,5 т, платформенными весами.

Рабочим проектом принята уборочная техника, поломоечные машины. Для зарядки уборочной и погрузочной техники предусмотрено отдельное помещение на первом этаже в складской зоне.

Комната матери и ребенка оснащена пеленальным столиком, диваном.

Конференц-залы оснащены столами для заседаний, креслами, необходимой оргтехникой, досками под маркер.

Административные и офисные помещения оснащены письменными столами, креслами, стульями, книжными шкафами и шкафами для одежды, компьютерами, принтерами, МФУ, переносными порошковыми огнетушителями.

Для маломобильных групп предусмотрены пандусы на входах, лифты, расширенные дверные проемы, специализированные санузлы.

Режим работы односменный.

Общая штатная численность работников – 133 человека. Из них 8 человек – работники столовой. Представителей в бутуках выставочного зала (работающий персонал) – 600 человек.

6.2.3 Архитектурные решения

Реконструкция (перепланировка, переоборудование) существующего здания общих складских помещений под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения, расположенного в городе Астана, район Есиль, улица Мәңгілік Ел, здание 55, корпус 8.

Рабочий проект разработан фирмой ТОО «Конструктив-А» (лицензия ГСЛ №16003086) на основании следующих документов:

- Решения ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны" на реконструкцию (переоборудование, перепланировку) помещений (отдельных частей) существующих зданий, связанных с изменением несущих и ограждающих конструкций, инженерных систем и оборудования № 3621 от 25.09.2018 года под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения;
- Архитектурно-планировочное задания на проектирование №13198 от 01 октября 2018 года «Реконструкция (переоборудование, перепланировка) общих складских помещений под помещения выставочного центра» с изменением функционального назначения;
- Технического задания на разработку проектно-сметной документации «Реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения, от 07.11.2018г;
- Эскизного проекта №13720 от 24.12.2018г., утвержденного ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны" и АО «НК «Астана ЭКСПО-2017»;
- Технического заключения – по результатам научно-технического комплексного исследования прочности и устойчивости строительных конструкций одноэтажного здания склада с двухуровневым офисным помещением, расположенными внутри склада объекта «Общие складские помещения EXPO-2017 Международная специализированная выставка «Астана ЭКСПО-2017» с оценкой их технического состояния, выполненное

институтом «КазМИРР» при КарГТУ от 2018г. аккредитация №00010, шифр 18.ИР.27 от 2018г.;

- Дефектных актов, утвержденного АО «НК «Астана ЭКСПО-2017» от 15.01.2019г.;
- Локального заключения № СП-0003/19 от 12.02.2019г. по рабочему проекту «Реконструкция (перепланировка, преоборудование) общих складских помещений, расположенных по проспекту Мәңгілік Ел, дом №55, корпус 8 района Есиль, города Астана под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения». Разделы КЖ, КМ (фундаменты и каркас) без сметной документации»;

и в соответствии с:

- Законом РК от 16 июля 2001 года №242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»;
- СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий (сооружений) с учетом энергосбережения»;
- СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения»;
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий»;
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Прохождение экспертизы предусмотрено пройти двумя этапами:

- 1 этап – «Разделы КЖ, КМ (фундаменты и каркас)» (было выдано локальное экспертное заключение №СП-0003/19 от 12.02.2019г. ТОО «Строй Продуктив»);
- 2 этап – рабочий проект по оставшимся разделам.

Относительной отметке 0,000 выставочного центра соответствует абсолютной отметке уровня чистого пола первого этажа +350,250м.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф2.2 (выставки), Ф4.3 (офисы).

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – не ниже К0.

Уровень комфортности здания - I.

Единовременная вместимость выставочного зала – 1010 человек.

Существующее здание «Общие складские помещения EXPO-2017 Международной специализированной выставки «Астана ЭКСПО-2017» - трехпролетное, прямоугольное в плане, с размерами в осях 1А…34, А/1….Г - 192,35х63,0м. Здание одноэтажное на участке в осях 1-32, А/1…Г; на участке в осях 32-34,А/1…Г расположена двухэтажная часть здания, предназначенная для офисных помещений. Высота складских помещений – 10м (до низа строительных ферм), технические помещении – 4,7м; административный блок высота этажа – 3,3м. Здание общескладские помещении имеет навес по всей длине здания пролетом 36,0м для разгрузочно-погрузочных площадок. Здание разделено на изолированные, разно-температурные зона: морозильные и холодильные камеры, складские помещения для хранения продуктов питания и хозяйственно-бытовых товаров. В здании также предусмотрены производственные и административно-бытовые помещения. В двухэтажной части расположены офисные помещения.

Существующие конструктивные решения здания:

- фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные, установленные на кустах забивных железобетонных свай;
- наружные стены – сэндвич-панели алюминиевые, трехслойные, сборные, с теплоизолирующим материалом ПТСД 150-0.7, толщиной 150мм;

- внутренние стены складских помещений – сэндвич-панели алюминиевые, трехслойные сборные, с теплоизолирующим материалом ПТСД ПТС 100-0.7, толщиной 100мм;
- перегородки в АБК – гипсокартонные листы ГКЛ и ГКЛВ (по технологии KNAUF), кирпич Кр-р-по 120/1НФ/100/2/25 по ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм, а также витражные алюминиевые перегородки;
- перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып.1;
- водосток – наружный неорганизованный;
- витражи – алюминиевые панели, двухкамерный стеклопакет;
- кровля – скатная, фальцевая кровельная система, утеплитель жесткая плита марки ПТЭ-175 толщиной 150мм; для обслуживания кровли имеется выход через люк, а также по пожарной лестнице;
- лестницы – Л-1, Л-2 внутренние. Наборные железобетонные ступени по металлическим косоурам;
- двери внутренние – деревянные, металлические, алюминиевые с остеклением;
- дверь наружная – алюминиевая, остекленная, системы «Schuco»;
- ворота – рулонные и вертикально-подъемные, утепленные, фирмы «DoorHan», металлические;
- перекрытие АБК – монолитная железобетонная плита толщиной 150мм;
- покрытие АБК и входных групп склада – кровельные сэндвич-панели 100мм;
- полы – керамическая плитка, sikafloor-покрытие, бетонные, ламинат;
- подвесной потолок – металлическая система профилей, гипсокартонный лист с окрашиванием водоэмульсионной краской, акустический подвесной потолок «PERLA», фирмы «ARMSTRONG»;
- внутренняя отделка – водоэмульсионная краска, плитка керамическая;
- наружная отделка (цоколь) – гранит;
- отмостка – бетонная, по щебеночной подготовке шириной 800мм.

Согласно дефектным актам от 05.01.2019г. (согласованных заместителем председателя правления Лютовым В.В.) при реконструкции здания предусмотрены следующие демонтажные работы:

- демонтаж фальцевой алюминиевой кровли;
- демонтаж ограждающих конструкции фасада, окон и витражей;
- демонтаж внутренних инженерных сетей и коммуникаций;
- демонтаж холодильного оборудования;
- демонтаж трех кран-балок, грузоподъемностью 5,0тн каждая, с шестью «нитками» подкрановых балок, общей протяженностью 288,0 м;
- демонтаж 320шт. металлических ферм;
- демонтаж металлического каркаса, состоящего из 74 колонн и связей;
- демонтаж пожарной лестницы Л-3;
- демонтаж дверных блоков;
- демонтаж ворот;
- демонтаж крылец, пандусов.

Согласно письму Заказчика №21-02-10/121 от 18 марта 2019г. из всех демонтируемых материалов и конструкций повторному применению при проектировании выставочного центра подлежат:

- покрытия кровли (алюминиевый профилированный лист t=1мм-17250м2; профлист оцинкованный Н75х750х0,9 - 19980м2; под кровельные металлоконструкции и конструкции примыкания - 62,38т);
- витражи наружные – ленточные остекление ВН-10 - ВН-13 общей площадью 107,94м2;

- витражи внутренние ВВ-7…..ВВ-14 общей площадью 113,1 м2;
- стеновое ограждение (стеновые ригели-трубы стальные квадратные 160х6 ТУ 36-2287-80 - 60%; сэндвич-панели внутренние 100х1200х3000-284шт; сэндвич-панели наружные 150х1200х6000-31 шт);
- ворота вертикально-подъемные, противопожарные, секционные, ворота фирмы «DoorHan» размерами 3х4м (h)-4шт;
-двери внутренние деревянные размерами 0,8х2,1м(h)-2шт;
-двери внутренние деревянные размерами 0,9х2,1м(h)-2шт.

Объемно-планировочное решение после реконструкции - здание выставочного центра переменной этажности (1-3 этажа), имеет прямоугольную форму в плане с закругленными углами, размерами в осях 99х193,35м. Входные группы снабжены тамбурами с тепловыми завесами.

Помещения первого этажа включают в себя входные группы, холл с центральным двусветным пространством с лаундж и кейтеринг зонами, гардеробом, комнатой для курения и выставочный зал на 1010 посетителей и 600 участников выставки.

Также на 1ом этаже имеются помещения VIP блока с отдельным входом, блок административных помещений, складских и подсобных.

Помещения второго этажа включают в себя конференц-залы, комнаты переговоров, кабинеты, санузлы, технические и подсобные помещения.

Помещения третьего этажа включают в себя офисные помещения свободной планировки, санузлы, ПУИ.

Высота помещений 1-го этажа переменная - 3,0м и 4,35м (от пола до подвесного потолка).

Помещение выставочного зала – 12м (до низа несущих конструкций).

Высота 2-го этажа выставочной части – 5,45м и 6,70м (от пола до подвесного потолка).

Высота 2-го этажа административной части - 3м (от пола до подвесного потолка).

Высота 3-го этажа - 3.85м (от пола до подвесного потолка).

Вертикальная связь между этажами осуществляется посредством лифтов (2шт.) с габаритами кабин 2,1х1,3м., внутренних открытых лестниц Л-5 и Л-6 (тип Л2) и лестничных клеток Л-1, Л-7 (тип Л1). Эвакуация предусмотрена по лестничным клеткам типа Л1 и Н2. Лестницы Л-2 и Л-3 эвакуационные и работают непосредственно на выход.

Длина путей эвакуации в административной части с 3-го этажа до лестничной клетки Л-1 (тип Н2) составляет 18,41м, до лестничной клетки Л-2 (тип Л1) составляет 22,70м.

Длина путей эвакуации в административной части со 2-го этажа до лестничной клетки Л-1 (тип Н2) составляет 25 м, до лестничной клетки Л-2 (тип Л1) составляет 24,50м.

Длина путей эвакуации в административной части на 1 этаже от самой удаленной двери до выхода наружу составляет 25м.

Длина путей эвакуации в общественной части на 2 этаже (отм 5,700) до лестничной клетки Л-6 (тип Л2) составляет 16м (не превышает 16,65 м (утроенная высота лестницы), до лестничной клетки Л-3 (тип Л1) составляет 23,00м, до лестничной клетки Л-5 (тип Л2) составляет 14м (не превышает 16,65 м (утроенная высота лестницы), до лестничной клетки Л-4 (тип Л1) составляет 14,00м.

Эвакуация в общественной части с уровня 1-го этажа осуществляется через центральный холл и коридоры с непосредственным выходом наружу как через тамбуры главного входа, так и через эвакуационные двери, расположенные непосредственно в наружном витражном остеклении.

Расстояние от наиболее удаленного места до эвакуационного выхода в выставочном зале не превышает 55м. Из помещения выставочного зала предусмотрено 12 рассредоточенных эвакуационных выходов (как непосредственно наружу, так и через эвакуационную лестничную клетку, центральный холл, коридоры с выходами наружу).

Из VIP блока предусмотрен эвакуационный выход непосредственно наружу.

В проекте предусматривается 3 аварийных выхода в покрытии кровли через люки размерами 0,6х0,9м. Также для пожарных подразделений предусмотрены 9 пожарных лестниц П-1 по периметру здания.

Расчетное количество парковочных мест на объекте составляет 756 маш-мест. На территории объекта обеспечено 132 маш-места, в том числе 18 маш-мест на полигоне 1, 114 машино-мест – на полигоне 2. Согласно письма Заказчика №19-02-13/1595и от 04 декабря 2018г, 705 маш-мест располагается непосредственно на территории Выставочного комплекса ЭКСПО-2017.

Для сбора мусора предусматривается хозяйственная площадка на территории.

Проектируемые конструктивные решения:

- Наружное стеновое ограждение - трехслойная сэндвич-панель с минераловатным утеплителем со степенью огнестойкости и классом пожарной безопасности EI 90, тип утеплителя "Isover" (либо аналог), марка ТСП-Z-150-1200-В-Г-МВ (ПЭ-01-Ral-9010-0,7/ПЭ-01-Ral 9010-0,7) ГОСТ 32603-2012. Облицовка объемными фасадными кассетами из алюминия и алюминиевыми панелями.

- Наружное витражное ограждение - алюминиевое, профили системы ALT F50, импосты с закаленным двухкамерным тонированным стеклопакетом (стекло мультикомфорт нейтральный (70/49) 10мм х рамка 16мм (воздух) х стекло листовое М1 – 6мм х рамка 16мм (воздух) х стекло триплекс 6 М1х1PVBх6 – 13мм).

- Внутренние перегородки: - трехслойная сэндвич-панель с минераловатным утеплителем со степенью огнестойкости и классом пожарной безопасности EI 150, марка ТСП-Z-150-1200-Г-Г-МВ (ПЭ-01-Ral-9010-0,7/ПЭ-01-Ral 9010-0,7) ГОСТ 32603-2012;

- трехслойная сэндвич-панель с минераловатным утеплителем типа "Isover" (либо аналог), марка ТСП-Z-100-1200-Г-Г-МВ (ПЭ-01-Ral-9010-0,7/ПЭ-01-Ral 9010-0,7) ГОСТ

32603-2012; - керамический кирпич Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 250 и 120 мм на цементно-песчаном растворе М25;

- гипсокартонные листы типа ГКЛ и ГКЛВ из одинарного металлического каркаса, с заполнением минплитой и обшитого двумя слоями плит с обеих сторон. Один слой плиты толщ. 12.5мм (система KNAUF (либо аналог));

- гипсокартонные листы типа ГКЛ и ГКЛВ из одинарного металлического каркаса, с заполнением звукоизоляционной плитой НГ на основе стеклянного штапельного волокна "KNAUF Insulation" (либо аналог), обшитого двумя слоями плит с обеих сторон. Один слой плиты толщ. 12.5мм (система KNAUF (либо аналог)) применяются в помещениях конференц-залов, комнат совещаний на 2ом этаже в качестве звукоизоляции;

- гипсокартонные листы типа ГКЛ и ГКЛВ (KNAUF-Fireboard (либо аналог)) со степенью огнестойкости EI150, каркасная трехслойная огнезащитная облицовка (в т ч стальной каркас из тонколистовых профилей). Один слой плиты толщ. 12.5мм (система KNAUF либо аналог) применяются для перегородок лестничных клеток на 3-м этаже и для обшивки колонн в местах различных пожарных отсеков.

- Кровля – бесчердачная, вентилируемая.

-Покрытие кровли – окрашенный алюминиевый фальцованный лист с минераловатным утеплителем Технофас (либо аналог), толщина утеплителя 150мм.

В тамбурах принят утеплитель Технофас (либо аналог) для кирпичной стены толщиной 120 мм- 50мм, для железобетонной стены толщиной 250мм-50мм; для гипсокартонной стены толщиной 125 мм- 25мм. Толщина утеплителя Технофас (либо аналог) для потолка тамбура-50мм.

- Водосток - внутренний с электрообогревом.

- Перемычки –брусковые по серии 1.038,1 вып.1., металлические индивидуальные.

- Лифт пассажирский "Silver" (либо аналог) грузоподъемностью 1150кг, скорость подъема 1 м/с (либо аналог).
- Ворота - скоростные спиральные, откатные и вертикально-подъемные типа "Doorhan" (либо аналог). Противопожарные ворота с пределом огнестойкости EI60.
- Двери входные наружные - алюминиевые утепленные с остеклением.
- Внутренние двери - алюминий, автоматические карусельные, деревянные индивидуального изготовления, деревянные по ГОСТ 6629-88 (с попр.2002), металлические, противопожарные с пределом огнестойкости EI60.
- Лестницы внутренние - сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам.
- Ограждения – алюминиевые, металлические.
- Внутренняя отделка:
- Полы - керамогранит, керамическая плитка, топинговое покрытие из сухой упрочняющей смеси по мокрому бетону, антистатический линолеум, плиточный ковролан, бетонные, ламинат;
- Стены, перегородки - декоративная штукатура, HPL панели, обратнокрашенное стекло, зеркало, керамогранит, панели МДФ, водоэмульсионная окраска; в сан.узлах, и др. помещениях с влажным режимом керамогранитная, керамическая плитка;
- Потолок - подвесной гипсокартон, HPL панели, МДФ, реечный, кассетный, "Armstrong", окраска металлических конструкций ферм эмалью, акустические плиты.
- Наружная облицовка подпорных стенок крылец и пандусов - керамогранитная плитка на клею. Покрытие площадок и ступеней входных крылец и пандусов – керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью.
- Декоративная отделка навеса центрального входа - алюминиевые панели по металлическим подконструкциям.
- Козырьки – стеклянные тип KIN LONG (либо аналог), стекло-триплекс толщиной 16мм.
- Отмостка - скрытая с покрытием брусчаткой (уплотненный щебень мелкой фракции, профилированная мембрана PLANTER standart) шириной 1,0м.

Противопожарные мероприятия и пути эвакуации.

В рабочем проекте предусмотрено:
- системой наружного пожаротушения;
- автоматической системой спринклерного пожаротушения;
- внутренним противопожарным водопроводом;
- системой дымоудаления;
- автоматической системой пожарной сигнализации;
- системой оповещения и управления эвакуации людей при пожаре;
- предусмотрена пожарная лестница с подпором воздуха и металлические пожарные лестницы.

Тамбуры и ограждающие конструкции лестничных клеток, предназначенных для эвакуации людей, имеют двухчасовую степень огнестойкости.

С каждого этажа запроектировано 2 рассредоточено расположенных эвакуационных выхода, ведущих непосредственно наружу, или через коридор, ведущий непосредственно наружу.

Открывание дверей на пути эвакуации предусмотрено по направлению выхода из здания.

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости. Металлические косоуры лестниц, металлические элементы перемычек над проемами покрыты огнезащитным составом, который соответствует

пределу огнестойкости - 1 час. Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей.

На фасаде здания изготовить и установить знаки пожарной безопасности "Пожарный гидрант" по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002г.

Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов.

Все материалы наружной отделки- объемные фасадные кассеты из алюминия и алюминиевые панели по алюминиевым подконструкциям, наружные алюминиевые витражи имеют класс пожарной опасности - КМ0 и свойства по горючести - НГ.

Внутренние стены и перегородки из трехслойных сэндвич - панелей с минераловатным утеплителем обладают степенью огнестойкости и классом пожарной безопасности EI 150.

Перегородки и облицовка из гипсокартонных листов типа ГКЛ и ГКЛВ (KNAUF-Fireboard (либо аналог)) имеют степень огнестойкости EI 150, каркасную трехслойную огнезащитную облицовку (в т.ч. стальной каркас из тонколистовых профилей), заполнение звукоизоляционной плитой НГ на основе стеклянного штапельного волокна.

В проекте заложены противопожарные ворота с пределом огнестойкости EI60, двери входные наружные – алюминиевые, металлические, противопожарные с пределом огнестойкости EI60.

Материалы выставочного зала имеют класс пожарной опасности: для стен и потолков - КМ0, для полов - не более КМ2.

В выставочном зале предусмотрена вытяжная система с естественным побуждением через дымовые люки. Удаление дыма из склада предусмотрено через открываемые фрамуги в верхней части окон с механизированными приводами.

Мероприятия по доступности для маломобильных групп населения.

Предусмотрены входы/выходы, оборудованные с учетом требований доступности для пользования МГН. Все расчеты по ширине коридоров и путям эвакуации произведены с учетом размеров стандартной инвалидной коляски, предусмотрены участки для разъезда и разворота. На первом этаже запроектированы санузел с кабинками для МГН (отдельно в мужской и женской). Вертикальная связь осуществляется посредством пассажирских лифтов.

Принципиальные решения по защите от шума и вибрации.

Звукоизоляция применяемых в проекте наружных и внутренних ограждающих конструкций помещений обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума, а также от ударного шума оборудования инженерных систем, воздуховодов и трубопроводов до уровня, не превышающего допустимых значений по СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума». Защита от шума и вибрации осуществлена с применением современных звуковибропоглощающих и виброизолирующих конструкций и материалов.

Для соблюдений требований по шуму и вибрации проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- ограждающие конструкции венткамеры предусмотрены из звукопоглощающего материала (перегородки из ГКЛ с заполнением звукоизоляционной плитой (КНАУФ система акустик));
- в вентиляционных установках рабочее колесо вентилятора размещено на валу электромотора, мотор закреплен на подставке, которая вместе с корпусом закреплена посредством саленблоков, гасящих вибрацию;
- присоединение воздуховодов к вентиляционным установкам осуществляется при помощи гибких вставок;
- корпус установок тепло-звуко-изолирован при помощи жестких панелей типа сэндвич с заполнением минеральной ватой.

Энергоэффективность

Проект выполнен согласно требований СН РК 2.04-21-2004 по тепловой защите здания, принятые ограждающие конструкции здания соответствуют требуемому приведенному сопротивлению теплопередаче, что позволяет при минимальном расходе тепловой энергии на отопления и вентиляцию создать в здании микроклимат, необходимый для нахождения людей, надежности и долговечности конструкции, работы необходимого оборудования.

Для повышения энергоэффективности и тепловой защиты здания применены эффективные теплоизоляционые материалы "Isover" и Технофас (либо аналог).

Толщина утеплителя Технофас (либо аналог) на кровлю - 150мм.

Толщина утеплителя для стен - 150 мм. В тамбурах принят утеплитель для кирпичной стены толщиной 120мм- 50мм, для железобетонной стены толщиной 250мм- 50мм; для гипсокартонной стены, толщенной 125 мм- 25мм. Толщина утеплителя для потолка тамбура-50мм.

Предусмотрено эффективное заполнение светопроемов, автоматическое регулирование отопительной системы, теплые полы.

Расчетные значения сопротивления теплопередачи Ro ограждающих конструкций:

Наружная стена Ro = 3,42м2*град/Вт.

Перекрытие кровли Ro = 4,51м2*град/Вт.

Кирпичная стена тамбура Ro = 2,98м2*град/Вт.

Железобетонная стена тамбура Ro = 3,15м2*град/Вт.

Гипсокартонная стена тамбура Ro = 3,04м2*град/Вт

Перекрытие тамбура Ro = 3,9м2*град/Вт.

Основные технические показатели

Таблица 2

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Показатели до реконструкции	Показатели после реконструкции
1	Площадь застройки	м²	12947,60	19313,58
2	Общая площадь здания	м²	13275,18	23178,80
3	Полезная площадь	м²	13085,30	22320,40
4	Расчетная площадь	м²	12353,90	20013,90
5	Строительный объем	м³	144311,60	322774,50
6	Площадь помещений выставочного зала	м²	-	11762,6
7	Этажность	кол-во	1-2	1-3

6.2.4 Конструктивные решения

В соответствии с договором проведена экспертиза с рассмотрением проектной документации на стадии рабочий проект: «Реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений, расположенных по проспекту Мәнгілік Ел, дом №55, корпус 8, района Есиль города Астаны, под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения»

Экспертные работы выполнены в соответствии с Законом Республики Казахстан от 16 июля 2001 года Y2 242-II Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.01.2014г) пп.2п.4ст.64, (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2014г) п. 3 ст.64-4, (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.10.2015г) п. з ст.64-4.

Проектная документация на стадии рабочий проект разработана фирмой: ТОО «КОНСТРУКТИВ-А». (Лицензия ГСЛ № 16003086) на основании следующих представленных документов:

- Решения на реконструкцию (перепланировку, переоборудование) помещений (отдельных частей) существующих зданий, связанных с изменением несущих и ограждающих конструкций, инженерных систем и оборудования от 25 сентября 2018г №3621, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г.Астаны»

- Договор № СП-0014 от 01.03.2019 г;

- Акт на право частной собственности АН № 0302652, земельного участка с кадастровым номером 21-320-135-2245 от 30 декабря 2014г.

- Архитектурно-планировочное задание №13198 от 01 октября 2018г, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Астаны»;

- Техническое задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 07.11. 2018г;

- Технический Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО ПГКК «ASSE» Арх №090-09/18;

- Техническое заключение по результатам научно-технического комплексного исследования прочности и устойчивости строительных конструкций одноэтажного здания склада с двухуровневым офисным помещением, расположенным внутри склада объекта «Общие складские помещения EXPO-2017 международная специализированная выставка «Астана ЭКСПО-2017» с оценкой их технического состояния, выполненный в 2018г Научно-исследовательским экспертный и проектно-изыскательским казахстанским многопрофильным институтом реконструкции и развития (КазМИРР), шифр 18.ИР.27 (СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АКРЕДИТАЦИИ № 00010. ЛИЦЕНЗИЯ 1 КАТЕГОРИИ ГСЛ № 000547;

- Эскизный проект №12704 от 24 апреля 2018г, согласованный с руководителем ГУ «УАиГ»;

-Топографическая съемка М1:500 № 05861, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» 02 октября 2018 г сроком на 1 год

Объёмно-планировочные решения

Назначение объекта – Выставочный центр.

Проектируемое здание выставочного центра переменной этажности (1-3 этажей) имеет прямоугольную форму в плане с закругленными углами и размерами в осях 99х 193,35 м. Помещения первого этажа включают в себя входные группы, холл с центральным двусветным пространством с лаундж и кейтеринг зонами, гардеробом, комнатой для курения и непосредственно сам выставочный зал на 1010 посетителей и 600 участников выставки.

На 1-ом этаже имеются помещения VIP блока с отдельным входом, блок административных помещений, складских и подсобных.

Помещения второго этажа включают в себя конференц-залы, комнаты переговоров, кабинеты, санузлы, технические и подсобные помещения.

Помещения третьего этажа включают в себя офисные помещения свободной планировки, санузлы, ПУИ.

Высота помещений 1-го этажа переменная- 3,0 м и 4,35 м в чистоте.

Помещение выставочного зала - 12м (до низа несущих конструкций)

Высота 2-го этажа выставочной части - 5.45м и 6.70 (в чистоте)

Высота 2-го этажа административной части - 3м (в чистоте)

Высота 3го этажа-3.85м (в чистоте)

Вертикальная связь между этажами осуществляется посредством лифтов с габаритами 1,1х1,4м., внутренних открытых лестниц тип 2 и лестничных клеток тип 1. Эвакуация предусмотрена по лестничным клеткам типа Л-1 и Н2. Лестницы Л-2 и Л-3 работают непосредственно на выход.

С 1-го этажа через холл, коридоры непосредственно наружу.

Конструктивные решения существующего здания

Существующее здание склада по конструктивному решению каркасное трехпролетное с металлическим каркасом, сложной формы в плане, с размерами в осях 187,0х68,0м. Высота этажа – 12,2м, впереди здания навес пролетом 36 м по всей длине. Здание оборудовано тремя кранами размер пролета -21 м.

Существующие фундаменты - свайные, монолитные из бетона класса В25, W6, F50, В/Ц=0.55 на сульфатостойком портландцементе с рабочей арматурой класса А III (А400). Сваи забивные сечением 300х300 мм, длиной 7 и 8 м, по характеру работы сваи в грунте относятся к висячим сваям, основанием которых служит песок крупный.

Сваи приняты по СТ РК 939-92 из бетона В15 пониженной проницаемости W6 В/Ц-0,55 на сульфатостойком портландцементе F100. Минимальная несущая способность свай по результатам статического зондирования составила 950 кН. Допустимая нагрузка на сваю, с учетом коэффициента надежности ук=1,4 равна 679 кН

Под фундаменты выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм по щебеночному основанию, пролитому битумом до полного насыщения.

Армирование фундаментов было принято: плитной части - горизонтальными и вертикальными плоскими сетками из арматуры Ø 14AIII (А400) и Ø 12AIII (А400); подколонника - горизонтальными и вертикальными плоскими сетками из арматуры Ø 16AIII(А400) и Ø 10AIII (А400) (А400). Соединение стержней в сетках выполняется электродуговой сваркой по ГОСТ 14098-91 электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-83*. Тип сварки перекрестных стержней К3-Рр. Катет шва 6 мм.

Перекрытие на отм.3,600 существующее монолитное железобетонное толщиной 140 мм из бетона класса В25 по несъемной опалубке из профлиста Н60-845-0,9А/А. Армирование выполнено плоскими каркасами из арматуры Ø 12AIII (А400) и Ø 10AIII (А400) и одиночными стержнями Ø 8AIII (А400).

Конструктивные решения проектируемого здания

В соответствии с Решением на реконструкцию (перепланировку, переоборудование) помещений существующего здания, связанного с изменением несущих и ограждающих конструкций, инженерных систем и оборудования от 25 сентября 2018г №3621, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Астаны, а также руководствуясь данными «Технического заключение по результатам научно-технического комплексного исследования прочности и устойчивости строительных конструкций одноэтажного здания склада с двухуровневым офисным помещением, расположенным внутри объекта «Общие складские помещения EXPO-2017 международная специализированная выставка «Астана ЭКСПО-2017» с оценкой их технического состояния», выполненного НИЭПИ КазМИРР, предусматривается полный демонтаж здания, включая несущие и ограждающие конструкции, за исключением некоторых крайних колонн.

На первом этапе проект предусматривает устройство нового металлического каркаса здания с частичным использованием фундаментов и некоторых элементов каркаса существующего здания.

Проектируемый каркас здания выполнен по рамно-связевой схеме.

Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается за счет жесткого сопряжения колонны с фундаментами и колонн с фермами; в продольном направлении - за счет установки вертикальных связей.

Пространственная устойчивость каркаса обеспечивается за счет совместной работы поперечных рам, вертикальных и горизонтальных связей, установленных в уровне нижних и верхних поясов ферм.

Металлические конструкции пространственного большепролетного покрытия центрального пролета, принятые по перекрестной системе, соединяются с

пространственными металлическими конструкциями покрытий двух смежных пролетов с размерами 21,15 м и 9,0 м, которые опираются на металлические колонны центрального пролета по рядам Г2 и А/4.2 и на существующие металлические колонны по рядам Г и А/0, высота которых увеличена.

Покрытие здания - криволинейная четырехскатная металлическая кровля по технологии ТОО «Строительная компания «РиД».

Внутри здания проектируются встроенные помещения с монолитным ригельным каркасом.

Вертикальная и горизонтальная жесткость монолитного каркаса обеспечивается системой колонн и балочного перекрытия, жестких узлов сопряжения колонн с фундаментами и балками.

Проектируемые фундаменты монолитные стаканного типа свайные. Сваи - по СТ РК 939-92*.

Ростверки - монолитные железобетонные, толщиной 600 мм с подколонниками, бетон класса В25, W-6, F75

Каркас встраиваемой части - монолитный железобетонный, бетон В25:

1. Колонны: 400х400мм
2. Стены толщиной: 250, 300мм
3. Плиты перекрытий - толщиной 200мм.
4. Балки - 400х700мм и 300х500 мм.

Монолитный железобетонный каркас запроектирован на основании расчетов, выполненных с использованием программного комплекса "Structure Cad 21.1".

Расчет конструкций выполнен в соответствии с требованиями:

- СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;
- СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования»;
- Инструкция по разработке чертежей КМ;
- ГОСТ 23118-2012 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия»;
- ГОСТ 27772-2015 «Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия»;
- СТО-483-2010 «Устройство заводских и монтажных соединений на высокопрочных болтах с покрытием контактных поверхностей фрикционными грунтовками в стальных конструкциях мостов, зданий и сооружений».

Пространственный расчет расчетной модели металлоконструкций большепролетного покрытия центра, включая расчет на прогрессирующее (лавинообразное) обрушение выполнен с использованием проектно-вычислительного комплекса «SCAD Office» (лицензия на право пользования №12315).

Расчет на температурные климатические воздействия выполнен в соответствии с указаниями раздела 8 СНиП 2.01.07-85*.

Все заводские соединения сварные, монтажные - на болтах и на монтажной сварке.

Заводские сварные швы элементов стропильных ферм, ригелей, балок, колонн и элементов всех связей выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа в смеси его с аргоном проволокой диаметром 1,2 - 1,6 мм в нижнем положении. Заводские сварные швы остальных несущих элементов выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа или в смеси его с аргоном проволокой диаметром 1, 2-1,6 мм в нижнем положении.

Монтажную сварку конструкций, оговоренных в проекте, выполнять полуавтоматом в смеси углекислого газа и аргона, неоговоренных в проекте - ручной сваркой электродами типа Э50А и Э42А по ГОСТ 9467-75*.

Для монтажных болтовых соединений предусмотрены болты М24, М20, М16 и М12 класса точности В по ГОСТ 7798-70* класса прочности 5.8, гайки класса точности В по ГОСТ 5915-70*, класса прочности 4, шайбы по ГОСТ 11371-78*. Анкерные болты диаметром 36 и 72 мм приняты из стали Ст3кп2 по ГОСТ 535- 88*. Анкерные болты диаметром 42 мм существующих колонн при проверочных расчетах приняты из стали 09Г2С-6 по ГОСТ 19281-89 по чертежам КЖ. Стальные болты, гайки и шайбы должны удовлетворять требованиям СТО-483- 2010.

Материал конструкций - стали марки С235, С255, С345-2 по ГОСТ 27772-2015.

На втором этапе проектом предусматривается выполнение всех остальных разделов:
- работы по устройству дополнительных металлоконструкций и монолитных перекрытий по балкам и несъемной опалубке из профлиста;
- внутренних лестниц;
- перегородок; - работы по монтажу ограждающих стеновых и кровельных конструкций:
- работы по устройству внутренних инженерных сетей;
- наружной и внутренней отделки помещений и монтажу технологического оборудования;
- работы по устройству наружных инженерных сетей;
- работы по благоустройству территории.

Сэндвич-панели покрытия на отм. 7.200 демонтируются, вместо него предусмотрено монолитное железобетонное перекрытие по несъемной опалубке из профилированного настила.

Лестница в осях Г/3-Г и 32-33 демонтируемая на период строительства и вновь возводимая с добавлением маршей до отметки 7.350.

Также добавляются марши до отм 7,350 в лестнице в осях А- Б/1-32-33.

Демонтажу подлежат все отделочные покрытия, кровля, ограждающие конструкции, окна, двери, витражи. Перечень всех демонтажных работ отражен в дефектных актах на демонтажные работы, утвержденные Заказчиком. Согласно письму Заказчика №21-02-10/121 от 18 марта 2019г повторному применению подлежат материалы покрытия кровли, витражи, двери и ворота.

Проектируемые наружные стены: трехслойная сэндвич - панель с минераловатным утеплителем со степенью огнестойкости и классом пожарной безопасности EI 90 с утеплителем "Isover".

Наружные стены облицовываются объемными фасадными кассетами из алюминия и алюминиевыми панелями по алюминиевым подконструкциям.

Внутренние перегородки: трехслойная сэндвич - панель с минераловатным утеплителем со степенью огнестойкости и классом пожарной безопасности EI 150.

Перегородки из гипсокартона, в лестничных клетках, технических помещениях и тамбурах - керамический кирпич Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 250 и 120 мм на цементно-песчаном растворе М 25.

Кровля - бесчердачная вентилируемая. Покрытие кровли - окрашенный алюминиевый фальцованный лист с минераловатным утеплителем.

Водосток внутренний с электрообогревом.

Плиты перекрытия – профнастил с заполнением бетона класса В25.

Перемычки –брусковые по серии 1.038,1 вып.1., индивидуальные

Лифт пассажирский "Silver" грузоподъемностью 1150кг, скорость подъема 1 м/с.

Ворота - скоростные роллерные, откатные типа "Doorhan".

Противопожарные ворота с пределом огнестойкости EI60

Заполнение проемов: Витражи наружные алюминиевые, импосты с закаленным двукамерным тонированным стеклопакетом, энергосберегающие Ro=0,63м²°С/Вт, профили системы ALT F50, см. лист АС-56.

Двери входные наружные - алюминиевые утепленные с остеклением.

Внутренние двери - алюминий, деревянные индивидуального изготовления, деревянные по ГОСТ 6629-88 (с попр.2002), металлические, противопожарные с пределом огнестойкости EI60.

Лестницы внутренние - сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам, монолитные, металлические. Ограждения – алюминиевые, металлические.

Косоуры оштукатурить цементно-песчаным раствором по сетке "рабица". Лестницы в осях А/0-А/1.1 весом 5,231 тонн каждая металлическая по косоурам со ступенями и сплошными ограждениями из прокатного листа толщиной 10 мм дизайнерского исполнения, согласованная заказчиком.

Чистовая отделка полов керамогранит, керамическая плитка, топинговое покрытие из сухой упрочняющей смеси по мокрому бетону, коммерческий линолеум, плиточный ковролан согласно экспликации полов- см. лист АС-34-35/1

Внутренняя отделка стен декоративная штукатура, HPL панели, обратнокрашенное стекло, зеркало, керамогранит, панели МДФ, водоэмульсионная окраска; в сан.узлах, и др. помещениях с влажным режимом керамогранитная, керамическая плитка. Потолок подвесной гипсокартон, HPL панели, МДФ, реечный, кассетный, "Armstrong", окраска металлических конструкций ферм эмалью, акустические плиты согласно ведомость внутренней отделки АС-36-38/3

Облицовка подпорных стенок крылец и пандусов - керамогранитная плитка на клею. Покрытие площадок и ступеней входных крылец и пандусов - керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью. Декоративная отделка навеса центрального входа - алюминиевые панели по металлическим подконструкциям.

Отмостка предусмотрена скрытая с покрытием брусчаткой. Согласно письма Заказчика №21-02-10/121 от 18 марта 2019г повторному применению частично подлежат материалы покрытия кровли, витражи, двери и ворота. Повторно применяемые материалы:

1) Кровля:

- Алюминиевый профилированный лист t=1мм-17250м2;
- Профлист оцинкованный Н75х750х0,9- 19980м2;
- Подкровельные металлоконструкции и конструкции примыкания-62,38т;

2) Стены:

- Стеновые ригели-трубы стальные квадратные 160х6 ТУ 36-2287-80 -50%;
- Сэндвич-панели внутренние 100х1200х3000-284шт;
- Сэндвич-панели наружные 150х1200х6000-31 шт;

3) Заполнение проемов:

- витражи наружные-ленточное остекление ВН-10 - ВН-13 общей площадью 107,94м2;
- витражи внутренние ВВ-7…ВВ-14 общей площадью 113,1 м2;
- ворота вертикально-подъемные, противопожарные, секционные, ворота фирмы «DoorHan» размерами 3х4м (h)-4шт;
- двери внутренние деревянные размерами 0,8х2,1м(h)-2шт;
- двери внутренние деревянные размерами 0,9х2,1м(h)-2шт;

4) Железобетонное основание крыльца в осях 32-34/1 – повторное применение, отделка и ограждение – новый материал

Антикоррозийная и противопожарная защита

Все металлические детали проектируется защитить от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозионным покрытием в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-80 и СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни), из условий полной заводской готовности покрываются двумя слоями эмали ПФ115 по ГОСТ6465-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ25129-82*.

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие восстанавливается покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия поврежденная поверхность зачищается щётками и производится обеспыливание. Степень очистки поверхности металлоконструкций - третья, согласно ГОСТ 9.402-2004.

Мероприятия по повышению огнестойкости, в том числе колонн-120мин., балок и косоуров лестничных клеток-60мин, балки междуэтажных перекрытий-45мин., балки и фермы покрытий-30мин., выполняется путем нанесения огнезащитной эмали

"TEKCOTERM" ТУ 2313-003-833-51197-2008, вспучивающейся при t >= 200°С и образующей углеродную пену с высокими теплоизоляционными свойствами. Состав наносится в 3-4 слоя по грунту ГФ-021, толщиной: колонны - 2,06мм (3,3кг/кв.м); балки и косоуры лестниц - 1,2мм (1,9кг/кв.м) балки междуэтажных перекрытий - 0,75мм (1,2 кг/кв.м); несущие конструкции покрытия - 0,75мм (1,2г/кв.м). Промежуточная сушка между слоями - 6 часов.

Проектные решения выполнены с учетом результатов технического обследования физического состояния, надежности и устойчивости конструкций существующего здания, с учетом требований действующих нормативных и технических документов по пожарной безопасности, с учетом соблюдения действующих нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов в сфере архитектурно-строительной деятельности. Строительные работы запроектированы со строгим соблюдением правил по технике безопасности согласно СН РК 1.02-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и "Правил техники безопасности при текущем и капитальном ремонте жилых и общественных зданий".

В целом проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и другими исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений и дополнений соответствуют нормативным требованиям экологических, санитарно-гигиенических и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект «Реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений, расположенных по проспекту Мәнгілік Ел, дом №55, корпус 8, района Есиль города Астаны, под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения» разработан на основании:

- решение на реконструкцию (перепланировку, переоборудование) помещений (отдельных частей) существующих зданий, связанных с изменением несущих и ограждающих конструкций, инженерных систем и оборудования от 25 сентября 2018г №3621, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Астаны»;
- акт на право частной собственности АН №0302652, земельного участка с кадастровым номером 21-320-135-2245 от 30 декабря 2014 года;
- архитектурно-планировочное задание №13198 от 01 октября 2018г, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г.Астаны»;
- задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 13 июля 2018 года;

- технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО ПГКК «ASSE» Арх №090-09/18;
- техническое заключение по результатам научно-технического комплексного исследования прочности и устойчивости строительных конструкций;
- эскизный проект №13720 от 24 декабря 2018 года;
- технические условия на теплоснабжение №4865-11 от 11 мая 2018 года;
- технические условия на забор воды и сброс стоков №3-6/2329 от 10 декабря 2018 года;
- топографическая съемка М1:500 №05861;
- СН РК 4.01-01-2011 « Внутренний водопровд и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СП РК 3.02-122-2012 «Предприятия розничной торговли»;
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СП РК 3.02-122-2012 «СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
- СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая. Общие требования к методам контроля качества»;
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 3.02-121-2012 "Объекты общественного питания";
- СН РК 3.02-21-2011 "Объекты общественного питания";
- МСН 3.02-03-20012 "Здания и помещения для учреждений и организаций";
- СП РК 4.02-01-2017 "Строительная климатология";
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- ГОСТ 30494-96 "Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях".
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий";
- МСН 3.02-03-2002 "Здания и помещения для учреждений и организаций";
- СП РК 4.02-101-2002 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб".

Проектируемое здание оборудуется системами хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода В1 (В2), горячей водой Т3, циркуляционной водой Т4, хозяйственно-бытовой канализацией К1, дождевой канализацией К2, производственной канализацией К3.

Водопровод хозяйственно-питьевой В1

Водоснабжение объекта предусматривается от наружных сетей водопровода. Гарантийный напор в сети 10 м. Сети хозяйственно-питьевого водоснабжения выполняются из полипропиленовых труб D 20-80. Предусмотрено два ввода водопровода ∅225 из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. На вводе водопровода устанавливается счетчик холодной воды DN 40 мм. Для получения необходимого давления устанавливается комплектная насосная станция из 3-х насосов WILO COR-3 MHIE 403/ VR-EB, Q=5.1 л\сек, Н =12,0 м (2 рабочих + 1 резервный.). Мощность каждого насоса 1.1 кВт. Разводка труб водопровода осуществляется открыто вдоль стен и под потолком.

Система горячего водоснабжения

Горячее водоснабжение предусматривается от водонагревателя, установленного в тепловом пункте. Трубопроводы горячего водоснабжения запроектированы тупиковые из

армированных полипропиленовых труб Д 20-50 по ТУ 2248-032-002845-81-98. Разводка труб горячего водопровода осуществляется открыто вдоль стен и под потолком. Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией K-Flex толщ. 9 мм.

Канализация хозбытовая К1

Сеть бытовой канализации запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов сан.узлов в городскую сеть хозяйственно-бытовой канализации. Система хозбытовой канализации монтируется из поливинилхлоридных и чугунных (в полу) труб D 50-100. Все трубопроводы ниже отметки 0,000 прокладываются в канале. В помещениях теплового узла и насосной расположены трапы для отвода случайных стоков. Для отвода стоков от стендов в помещении выставочного зала предусмотрено устройство лотков и приямков. Трубопроводы Ø50 для отвода сточных вод от стендов прокладываются по лоткам в приямки. В приямках для сбора стоков предусмотрены канализационные установки MSS.11.1.2, производительностью 3,0 л\сек, напором 6,0 м. Также данные лотки предусмотрены для отвода воды при сработке системы АПТ. В приямках дополнительно устанавливаются дренажные насосы Unilift AP12.40.06.A1.

Канализация производственная К3.

Санитарные приборы технологических помещений 1-го этажа присоединяются к отдельной системе производственной канализации К3. Подключение сан. приборов к системе К3 производится с разрывом струи. Отводящие трубопроводы производственной канализации прокладываются под полом 1-го этажа.

Канализация ливневая К2

Для сбора атмосферных осадков с кровли проектом предусматриваются водосточные воронки Вр-7м. Сеть внутреннего водостока прокладывается из стальных электросварных труб Ø108-159х3.5 по ГОСТ 10704-91. Также предусмотрен электрообогрев трубопроводов и воронок. Выпуски предусмотрены в наружную сеть ливневой канализации. При проходе через строительные конструкции трубы заключены в футляр. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Металлические трубы окрашено масляной краской за два раза.

Наружные сети водоснабжения и канализации НВК

Проектом предусмотрено строительство второго ввода водопровода Д225, параллельно существующему. Запитка объекта выполняется от существующего водопровода Д225. Сети водопровода выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ 80 Ø225 по СТ РК ИСО 4427-2004. Протяженность сетей водопровода В1 - Ø225Х13.4-7,1 м, Ø160Х9.5-255,2 м.

Сброс стоков хозбытовой канализации от объекта предусмотрен в существующий коллектор Ø315 по ул. Туркестан и существующие дворовые сети. Выпуск от кухни проходит через жироуловитель заводского изготовления ОТЖ-2. Сеть бытовой канализации запроектирована из канализационной гофрированной трубы Корсис ПРО SN12 Ø160-200. Канализационные колодцы выполняются по т.п.р. 902-09-22.84. Протяженность сетей канализации К1 - Ø200-183,0 м, Ø160-18,1 м. Сброс стоков ливневой канализации от объекта предусмотрен в существующий коллектор Ø500 по ул. Туркестан Сеть бытовой канализации запроектирована из канализационной гофрированной трубы Корсис ПРО SN12 Ø200. Канализационные колодцы выполняются по т.п.р. 902-09-22.84. Протяженность сетей ливневой канализации К2 Ø200-97,7 м.

Основные технические показатели

Таблица 3

		Расчетный расход	Установ

Наименование системы	Пробный напор на вводе, м				мощность элктродв КВт
		м³/сут	м³/час	м³/сут	
Водопровод хозяйственно-питьевой	22.0 10.0(гар)	21.82	10.21	5.1	3Х0.75
Горячее водоснабжение		8.03	4.53	2.34	
Канализация бытовая, хозяйственная		21.82	10.21	6.7	
Канализация ливневая				21.46	

Таблица 4

Наименование материалов	Длина
Полиэтиленовых труб ПЭ 80 Ø225 по СТ РК ИСО 4427-2004. В1 - Ø225х13,4 мм	7,1 м
Полиэтиленовых труб ПЭ 80 Ø225 по СТ РК ИСО 4427-2004. Ø16Х9.5	255,2 м.
Канализационной гофрированной трубы Корсис ПРО SN12 -К2 Ø200	97,7 м
Канализационной гофрированной трубы Корсис ПРО SN12 - К1 Ø200	183,0 м
Канализационной гофрированной трубы Корсис ПРО SN12 - К1 Ø160	18,1 м.

Автоматическое пожаротушение

Проект системы автоматического спринклерного пожаротушения для объекта "Реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещении под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения» выполнен на основании:

- действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, инструкций и республиканских стандартов;
- чертежей строительной части объекта;
- технического задания.

Помещения выставки относятся к 1 группе помещений, интенсивность орошения водой равна 0,08 л/с на кв. метр, площадь для расчета расхода воды –120 м2, площадь, защищаемая одним оросителем – не более 12 м2. Продолжительность работы спринклерной установки с совместно установленными пожарными кранами– не менее 30 мин.

Складские помещения относятся ко 2 группе помещений, интенсивность орошения водой равна 0,12 л/с на кв. метр, площадь для расчета расхода воды –240 м2, площадь, защищаемая одним оросителем – не более 12 м2. Продолжительность работы спринклерной установки с совместно установленными пожарными кранами – не менее 60 мин. Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Установка спринклерного пожаротушения оборудуется оросителями открытого типа во всех помещениях, имеющими теплочувствительную стеклянную колбу. Номинальная температура срабатывания спринклера 57°С. Кроме систем автоматического пожаротушения паркинг оборудуется внутренним противопожарным водопроводом с пожарными кранами. Система противопожарного водопровода выполняется совместно и раздельно со спринклерным пожаротушением на одной насосной (гидравлические расчеты насосной выполнены с учетом пожарных кранов).

Отопление

Проект системы отопления разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31,2 °С. Источник теплоснабжения здания - ТЭЦ, температурный график

тепловых сетей - 130-70°С. Присоединение систем отопления предусмотрено по независимой схеме; системы горячего водоснабжения - по двухступенчатой смешанной схеме. Проектом предусмотрено 2 индивидуальных тепловых пункта и отдельные ветви системы отопления для следующих групп помещений:

- VIP-зона и АБК;
- выставочный зал;
- складские помещения.

Система отопления VIP-зоны и АБК - горизонтальная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя с установкой распределительных коллекторов. Для холла дополнительно проектом предусмотрена система напольного отопления. Температурный график системы радиаторного отопления - 90-65°С; системы напольного - 50-40°С. В качестве отопительных приборов приняты конвекторы и стальные панельные радиаторы Purmo. Регулирование тепловой отдачи отопительных приборов решено за счет установки термостатических клапанов Purmo с предварительной настройкой. Для отключения отопительных приборов предусмотрена установка запорных клапанов Purmo. Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая - в конструкции пола. Разводящие трубопроводы предусмотрено еталлополимерными PE-RT/AL/PE-RT в трубчатой тепловой изоляции K-Flex толщиной 6 мм; стояки и магистральные трубопроводы выполнены стальными по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91 в трубчатой тепловой изоляции K-Flex толщиной 25 мм. Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы отопления, а также кранов конструкции Маевского на отопительных приборах. Опорожнение системы отопления предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических балансировочных клапанов Danfoss CNT, APT. Система отопления выставочного зала - комбинированная, состоящая из системы воздушного отопления совмещенного с приточной вентиляцией и системы дежурного отопления. Для системы дежурного отопления проектом предусмотрены воздушно-отопительные агрегаты Тепломаш КЭВ-142М5W4, устанавливаемые на стенах в верхней зоне помещения. Теплоноситель системы - вода с параметрами 90-65°С. Схема присоединения воздушно-отопительных агрегатов к трубопроводной сети - двухтрубная, тупиковая. Трубопроводы системы отопления открытой прокладки из стальных труб по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91 в трубчатой тепловой изоляции K-Flex толщиной 25 мм. Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы. Опорожнение системы отопления предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических балансировочных клапанов Danfoss AQT.

Система отопления зоны складских помещений - горизонтальная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя с установкой распределительных коллекторов. В качестве отопительных приборов биметаллические секционные радиаторы Sira CF-500. Регулирование тепловой отдачи отопительных приборов решено за счет установки термостатических клапанов Purmo с предварительной настройкой. Для отключения отопительных приборов предусмотрена установка запорных клапанов Purmo. Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая - в конструкции пола. Разводящие трубопроводы предусмотрены металлополимерными PE-RT/AL/PE-RT в трубчатой тепловой изоляции K-Flex толщиной 6 мм; стояки и магистральные трубопроводы

выполнены стальными по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91 в трубчатой тепловой изоляции K-Flex толщиной 25 мм.

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы отопления, а также кранов конструкции Маевского на отопительных приборах. Опорожнение системы отопления предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических балансировочных клапанов Danfoss CNT, APT.

Теплоснабжение систем вентиляции

Подача теплоносителя к калориферам приточных вентиляционных систем осуществляется от теплового узла. Теплоносителем является вода с параметрами 90-65°С, присоединение системы теплоснабжения выполнено по независимой схеме. Для систем теплоснабжения калориферных установок принято качественное регулирование параметров для каждой калориферной секции, обвязка секции включает в себя собственный циркуляционный насос и регулирующий клапан, а также всю необходимую запорно-регулирующую арматуру. Трубопроводы для системы теплоснабжения приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91 в трубчатой тепловой изоляции K-Flex толщиной 25 мм.

Вентиляция

В здании предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Количество приточных и вытяжных систем принято с учетом функционального назначения и режима работы обслуживаемых помещений, а также архитектурно-планировочных решений, требований санитарных и противопожарных норм. Проектом предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции раздельно для следующих групп помещений:

выставочный зал;
- холл;
- конференц-залы;
- VIP-помещения;
- офисные помещения;
- обеденный зал и кухня;
- складские помещения;
- технические помещения;
- санузлы.

Воздухообмены определены согласно требованиям нормативных документов по кратности и расчетом из условия ассимиляции тепло и влаговыделений от людей, технологического оборудования, освещения и солнечной радиации. Приточно-вытяжные, приточные установки приняты с обогревом/охлаждением, очисткой и утилизацией тепла. Для повышения класса энергоэффективности в выставочном зале, рабочих кабинетах, конференц-залах вентиляция предусмотрена с рекуперацией тепла отработанного воздуха в роторных утилизаторах в приточно-вытяжных установках. Управление приточными и вытяжными установками предусмотрено в ручном и автоматическом режиме. В комплекте автоматики установок предусмотрена карта, обеспечивающая работу в системах диспетчеризации по протоколу обмена данными ModBus RTU. Режим работы систем выставочного зала (ПВ1, ПВ2) в холодный период круглосуточный, на ночной режим предусмотрена полная рециркуляция (дежурное отопление). В режиме работы выставочного зала предусмотрено поступление наружного воздуха для достижения требуемых параметров воздуха. В холодный период подача воздуха

конусными потолочными диффузорами осуществляется вниз, в теплый период предусмотрено автоматическое переключение распределения воздуха в стороны.

В зоне витражей струя от воздухораспределителей направлена непосредственно на витражи для избежания образования конденсата. Для сохранения высоты потолков офисной части здания, проектом предусмотрено разделение вентиляции по этажам.

В помещениях, оборудованных порошковым пожаротушением, предусмотрена отдельная система естественной вентиляции, с возможностью подключения к ней передвижной вентиляционной установки для удаления газов и дыма после пожара.

Приточные воздуховоды покрыты теплоизоляцией из вспененного каучука (K-Flex) по всей длине. Воздуховоды для забора свежего воздуха, выбросные воздуховоды от приточно-вытяжных систем (после рекуператора) необходимо изолировать тепловой изоляцией URSA толщиной 50 мм. Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, круглого и прямоугольного сечения, класса П (плотные) - для воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости, класса Н (нормальные) - в остальных случаях. Воздуховоды системы местных отсосов из горячего цеха выполнены плотными (П), сварными с установкой воздуховода швом наверх. Воздуховоды, обслуживающие склады, за пределами обслуживаемого помещения прокладываются в изоляции с пределом огнестойкости 0,5 ч. Транзитные воздуховоды за пределами обслуживаемого этажа прокладываются в изоляции с пределом огнестойкости 0,5 ч. Транзитные воздуховоды за пределами пожарного отсека прокладываются в изоляции с пределом огнестойкости 2,5 ч.

Места прохода транизитных воздуховодов через стены, перегородки, перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Привязки уточнить по месту при монтаже.

Кондиционирование

Для ассимиляции теплоизбытков, создания комфортного микроклимата в помещениях, соответствующих требованиям санитарных норм, проектом предусмотрена централизованная система холодоснабжения. В качестве источника холода приняты чиллеры (2 по 50% общей мощности), расположенные на территории комплекса. Холодоноситель внутреннего контура системы - вода 100% с параметром 7-12 С, наружного контура - раствор воды и гликоля (50%) с параметром 5,5-10,5 С. Контуры разделены пластинчатыми теплообменниками производства "Danfoss". Узел управления холодоснабжения располагается в техническом помещении. Транспортировка холодоносителя осуществляется через замкнутую систему трубопроводов. Циркуляцию воды обеспечивают насосы производства Wilo.

Магистральные трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50мм, и из водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 2362-75* диаметром менее 50мм. Трубопроводы изолируются теплоизоляцией из вспененного синтетического каучука K-Flex. Перед изоляцией металлические трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием- краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. В верхних точках устанавливаются автоматические воздухоотводчики, в нижних спускные краны. Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается установкой балансировочных клапанов. Ассимиляция тепла из помещений осуществляется вентиляторными доводчиками (фанкойлами): в офисных помещениях - кассетные фанкойлы, в выставочном зале, холлах, конференц-залах, VIP-помещениях - канальными фанкойлами. Для отвода конденсата от фанкойлов проектом предусмотрена дренажная система из поливинилхлоридных труб.

В помещениях кроссовых, серверной по заданию технологов для снятия теплоизбытков предусмотрена установка прецизионных кондиционеров (1 рабочий, 1 резервный).

Холодоснабжение приточных установок

Холодоноситель - вода с параметром 7-12 С. Транспортировка холодоносителя осуществляется через замкнутую систему трубопроводов. Циркуляцию воды обеспечивают насосы производства Wilo. Магистральные трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50мм, и из водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 2362-75* диаметром менее 50мм. Трубопроводы изолируются теплоизоляцией из вспененного синтетического каучука K-Flex. Перед изоляцией металлические трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием- краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. В верхних точках устанавливаются автоматические воздухоотводчики, в нижних спускные краны. Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается установкой балансировочных клапанов.

Основные технические показатели

Таблица 5

Наименования здания (сооружения, помещения)	Периоды года При tн, ℃	Расход тепла Вт, ккал/час			
		Отопление	вентиляция	ГВС	общий
ИТП 1	зимний, -31,2	475900	965800	318700	1760400
		409200	830439	274033	1513672
ИТП 2	зимний, -31,2	408100	238900	-	647000
		350903	205417	-	556320
Всего по объекту	зимний, -31,2	884000	1204700	318700	2407400
		760103	1035856	274033	2069992

Электроснабжение

Разделы ЭМ и ЭО проекта «Реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений, расположенных по проспекту Мәнгілік Ел, дом №55, корпус 8, района Есиль города Астаны, под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения» выполнены на основании:

- АПЗ от 01.10.2018г. за №13 198;
- Задания на проектирование от 07.11.2018г;
- Техусловий АО «Астана РЭК» от 23.04.2019г. за №21-02-13/171-И;
- Чертежей марки АР;
- Чертежей раздела отопления и вентиляция ОВ;
- Чертежей раздела водопровода и канализации ВК;
- Чертежей раздела автоматического пожаротушения АПТ.

и в соответствии с:

- Правилами устройств электроустановок - ПУЭ РК 2015;
- РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей»;
- СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;
- СНРК 1.02-03-2011 «Порядок разработки проектной документации»;
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»;
- СНиП РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение»;
- СНиП РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;
- ГОСТ 21.608-2014 «Внутреннее электрическое освещение. Рабочие чертежи»;
- ГОСТ 21.613-2014 «Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования»;

– Серия А 10-93 «Защитное заземление и зануление электрооборудования».

По степени надежности электроснабжения объект относится к потребителям 2 категории с выделенными потребителями 1 особой категории (диспетчерская связь, противопожарные системы, охранные системы, аварийное освещение).

Источник электроснабжения – существующая ТП - 4020.

Расчетная нагрузка на вводе - 1312кВт.

Электроснабжение выполняется от вводно-распределительного устройства индивидуального исполнения, установленного в электрощитовой, питание к которому подводится от РУ-0,4кВ существующей ТП-4020 двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Электроприемники первой категории подключены к щиту первой категории ЩПК через АВР и запитаны двумя кабелями от РУ-0,4кВ существующей ТП.

Силовое электрооборудование

К силовому электрооборудованию относятся компьютеры, рукосушители, бытовые приборы, кухонное оборудование, которые подключается через автоматы с УЗО, а так же сантехническое и вентиляционное электрооборудование. На каждом рабочем месте предусмотрено по три электрические розетки, две из которых компьютерные подключается на ЩК-щит компьютерный, другая розетка для подключения бытовых приборов, которая подключается на ЩС-щит силовой. В выставочном зале предусмотрены напольные розетки в каналах на 220 и 380В, а также силовые щиты на 100кВт, силовые щиты с трехфазными и однофазными автоматами и силовые щиты на ходовых мостиках, а также двухместные розетки на 220В по всему периметру через каждые 5м.

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS и ВВГнг, прокладываемым в ПВХ-гофротрубах. Групповая сеть выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS и ВВГнг, прокладываемым в ПВХ-гофротрубах скрыто в подготовке пола, в ПВХ-гофротрубах по стенам, в ПВХ-гофротрубах в штрабах под слоем штукатурки, открыто над потолком на скобах в ПВХ-гофротрубах. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Обогрев водосточных воронок и труб

Проектом предусмотрен обогрев водосточных воронок на кровле и труб до канализации саморегулирующимся нагревательным кабелем марки LineHeat Standard мощностью 33Вт. В электрощитовой устанавливается ШОВ - шкаф обогрева воронок. От шкафа ШОВ кабель ВВГ-3х1,5мм2 прокладывается в ПВХ-гофротрубах до нагревательного кабеля. Входные группы обогреваются от ШОП - шкафа обогрева пандуса.

Электрическое освещение

Проектом предусмотрены системы рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения.

Электрическое освещение выполняется светодиодными светильниками "Световых технологий".

Высота установки выключателей принята 0,8м от уровня чистого пола, штепсельных розеток - 0,3м. от уровня чистого пола. В технических помещения выключатели устанавливаются на высоте 1 м от пола. Управление аварийным освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. Управление освещением в выставочном зале, коридорах и лестничных клетках производится автоматически с комнаты "Диспетчерская".

Подсветка фасада

Проектом предусмотрено три вида ночного освещения фасадов:
- будний день;
- выходной день;
- праздничный день.

Данные требования осуществляются за счет контролера управления светильниками К-8000 и источников питания LPV-100 и усилителя сигналов TTL.

Принята светодиодная трубка марки DOLO7 SPI-1м-15Вт фирмы ТОО «Петроснаб». Светильники запитаны кабелем ВВГ сечением 3х2,5мм2 и 3х1,5мм2, в гофротрубе диаметром 16мм, открыто по зданию и на металлических лотках от ШПФ – шкафа подсветки фасадов и ШИ-1 - шкафа иллюминации через автоматы с УЗО. Шкаф ШПФ запитан от ВРУ-0,4кВ.

Усилитель сигналов рассчитан на подключение не более 50м светодиодных трубок. При длине FTP кабеля больше 50м необходимо ставить усилитель сигналов. Один источник питания рассчитан на подключение не более пяти метров светодиодных трубок.

Молниезащита

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", молниезащита данного здания не требуется, так как здание относится ко второй степени огнестойкости.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д) подлежат занулению путем металлического соединения с защитным проводом сети. Проектом применена система заземления TN-C-S

На вводе в здание в соответствие с требованиями ПУЭ должна быть выполнена основная система уравнивания потенциалов путем присоединения следующих проводящих частей:

– нулевой защитный проводник питающей линии;
– заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю здания;
– металлические трубы коммуникаций, входящие в здание, и металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования;
– металлические части строительных конструкций.

Основные показатели проекта

Таблица 6

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Напряжение сети	В	380/220
2	Категория по надежности электроснабжения		I/II
3	Расчетная мощность	кВт	1312
4	Коэффициент мощности, cos φ		0,93
5	Система заземления		TN-C-S

Защитные мероприятия

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

Наружные сети электроснабжения

Раздел ЭС проекта «Реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений, расположенных по проспекту Мәнгілік Ел, дом №55, корпус 8, района Есиль города Астаны, под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения» выполнен на основании:

- АПЗ от 01.10.2018г. за №13 198;
- Задания на проектирование от 07.11.2018г;
- Техусловий АО «Астана РЭК» от 23.04.2019г. за №21-02-13/171-И;

и в соответствии с:

- Правилами устройств электроустановок - ПУЭ РК 2015;
- РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей»;
- СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;
- СНРК 1.02-03-2011 «Порядок разработки проектной документации»;
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»;
- СНиП РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение»;
- СНиП РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;
- ГОСТ 21.608-2014 «Внутреннее электрическое освещение. Рабочие чертежи»;
- ГОСТ 21.613-2014 «Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования»;
- Серия А 10-93 «Защитное заземление и зануление электрооборудования».

По степени надежности электроснабжения объект относится к потребителям 2 категории с выделенными потребителями 1 особой категории (диспетчерская связь, противопожарные системы, охранные системы, аварийное освещение).

Источник электроснабжения – существующая ТП - 4020.

Расчетная нагрузка на вводе - 1312кВт.

Проектом предусмотрено:

- расширение и реконструкция существующей двухблочной ТП в связи с увеличением мощности нагрузок объекта путем добавления еще одного блока. Размер ТП после реконструкции составляет 5,0м х 7,5м. Помещение 2КТПН одноэтажное, отдельно стоящее, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: РУ-20кВ, сухие трансформаторы мощностью 1600кВА и РУ - 0,4кВ. Соединение трансформаторов с РУ-0,4кВ осуществляется плоскими шинами, РУ-20кВ - кабелем АПвВнг-20 сечением 3х95мм2;
- РУ - 0,4кВ комплектуется распределительными панелями ШНН-СЭ. В помещении РУ-0,4кВ располагается ящик управления обогревом. Вводы линий 20кВ и 0,4кВ предусмотрены кабельные. Крепление оборудования и конструкций осуществляется с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренные в строительной части.

На напряжении 20кВ принята одинарная секционированная на две секции система сборных шин, к которой может быть присоединено до 2-х линий и два сухих трансформатора мощностью 1600кВА.

На напряжении 0,4кВ принята одинарная секционированная на две секции система шин. Питание секции шин осуществляется от сухих трансформаторов, подключенных к щиту 0,4кВ через разъеденитель-предохранитель-выключатель. Присоединение линий к шинам 0,4кВ предусмотрено через автоматические выключатели. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 1600кВА с учетом перегрузок до

30% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании.

Заземление и заземляющее устройство 2КТПН принято общим для напряжения 20 и 0,4кВ. В качестве заземляющего устройства использовано искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4мм) вокруг здания. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь угловая L 63х63х6мм). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркаса 2КТПН имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления.

Проектом предусмотрено строительство кабельного канала от ТП-4020 до здания, а так же строительство траншеи Т-2. По зданию кабель марки ПвВнг(А)-LS проложен на металлических лотках.

Основные показатели проекта

Таблица 7

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Напряжение сети	кВ	20/0,4
2	Категория по надежности электроснабжения		I/II
3	Расчетная мощность	кВт	1312
4	Коэффициент мощности, cos φ		0,92

Автоматика

Раздел АК проекта «Реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений, расположенных по проспекту Мәнгілік Ел, дом №55, корпус 8, района Есиль города Астаны, под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения» выполнен на основании:

- АПЗ от 01.10.2018г. за №13 198;
- Задания на проектирование от 07.11.2018г;
- Чертежей марки АР;
- Чертежей раздела отопления и вентиляция ОВ;
- Чертежей раздела водопровода и канализации ВК;
- Чертежей раздела автоматического пожаротушения АПТ;
- Чертежей раздела ЭМ

и в соответствии с:

- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;
- СНиП РК 3.02-XX-2011 «Системы интеллектуального управления зданиями. Нормы проектирования»;
- ГОСТ 21.404-85 «Автоматизация технологических процессов»;
- ГОСТ 21.408-93 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов.

Автоматизированные системы управления зданием

Проект разработан с целью создания комплексной автоматизированной системы диспетчеризации здания.

Система автоматизации и диспетчеризации обеспечивает автономное и дистанционное управление и мониторинг оборудованиями и внутренними инженерными системами жизнеобеспечения зданий. Автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора, расположенное в центральном диспетчерском пункте, оборудуется персональным компьютером и программным обеспечением (человеко-машинной интерфейс) для управления и визуализации инженерных систем в удобном графическом виде.

В проекте предусматривается создание современной открытой и полностью распределенной системы комплексной автоматизации здании, основанной на базе стандартного открытого протокола передачи данных BACnet (BACnet - Building Automation and Control Network, коммуникационный протокол передачи данных для сетей систем автоматизации зданий, ANSI/ASHRAE Standard 135-1995). Система, основанная на протоколе передачи данных BACnet, обеспечивает высокую отказоустойчивость, защиту от помех и совместимость с оборудованиями, которые интегрируются с системой, ведущих производителей промышленного оборудования.

Элементы системы автоматизации:

Полевые свободно программируемые контроллеры обеспечивают непрерывное управление технологическим оборудованием, поддержание параметров технологических систем по заданному логическому алгоритму, передачу информации на сервер (сетевые контроллеры) автоматизации и диспетчеризации по протоколу обмена передачи данных BACnet. Полевые контроллеры устанавливаются в шкафах автоматизации (DDC) в DIN рейке (35мм) в одном помещении или в близости с контролируемой системой и оборудованием.

Сетевые контроллеры обеспечивают диспетчеризацию, интеграцию оборудования сторонних производителей, аварийную сигнализацию, обмен данными, анализ и хранение данных (полученных от полевых контроллеров). Сетевые контроллеры размещаются в щите диспетчеризации DDC-5 в серверном помещении.

1-уровень системы комплексной автоматизации предусматривается в виде автоматизированного рабочего места (АРМ) и размещается в помещении диспетчерской.

Автоматизированное рабочее место с персональным компьютером оснащен монитором (минимум 24”) и операционной системой Windows 10 Pro.

Диспетчеризация инженерных систем строится на основе специальных программных обеспечений и сетевых контроллеров. Сетевой контроллер данного уровня подключается к полевым контроллерам через коммуникационный протокол передачи данных BACnet MS/TP. Диспетчеризация систем решает следующее задачи:

– Визуализация и наглядное отображение в человеко-машинном интерфейсе всех инженерных систем и оборудования медиа-контента;
– Цветовая индикация и звуковая сигнализация при аварийных и предупредительных ситуациях;
– Отображение сигналов о критическом состоянии технологических параметров;
– Задание и изменение технологических установок, параметров и управление;
– Задание и изменение минимальных и максимальных значений параметров срабатывания критических состояний;
– Дистанционное управление инженерными системами и оборудованием;

– Накопление и ведение баз данных параметров системы комплексной автоматизации.

2-уровень системы предусмотрен на базе свободно программируемых контроллеров с коммуникационным протоколом передачи данных BACnet MS/TP и расширительных модулей входа и выхода. Контроллеры устанавливаются в шкафах автоматизации, располагаемых в непосредственной близости от управляемого инженерного оборудования и инженерных систем.

Все контроллеры соединяются в единую сеть и подключаются к сетевому контроллеру для передачи данных к центральному пункту управления комплексной автоматизации.

А также предусмотрена автономная работа всех контроллеров инженерных систем и продолжение своей деятельности при нарушении сетевой связи. Данный уровень комплексной автоматизации обеспечивает нижеследующие функции:

– Автономное программное управление инженерных систем;
– Передача информации в центральный диспетчерский пункт;
– Сбор и обработка сигналов о состоянии технологических параметров с измерительных приборов.

3-уровень системы предусмотрен на периферийных устройствах - исполнительные и измерительные полевые оборудования. Обеспечивает измерение и определение состояния технологических параметров и воздействие на технологический процесс.

Разработанный проект предусматривает кабельную систему локальной сети АК отдельно от других ЛВС зданий. Кабели автоматизации и периферийных устройств, предусмотрены с медными жилами. Кабель коммуникаций сервера с компьютером предусмотрен кабелем Cat.5e.

Шкафы управления (DDC панели) предусматриваются из стального листа с двусторонней покраской, дверью, замками и ключами. Шкафы предусмотрены для настенного монтажа.

Шкафы автоматизации размещаются в технических и электрических помещениях.

Полевые контроллеры, сетевые контроллеры, преобразователи, персональный компьютер системы автоматизации питаются по 1 группе электроснабжения от источника бесперебойного питания (ИБП).

Основные показатели проекта

Таблица 8

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Шкафы управления DDC	шт.	5
2	Шкафы станции управления MCC	шт.	12
3	Шкафы управления СВ	шт.	3

Заземление

Проектом предусмотрено заземление (зануление) всех металлических частей электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции.

Система автоматического дымоудаления

Центральное оборудование, предусмотренное на стадии "ЭКСПО" принимается повторно и остается без изменений. Оборудование системы АДУ (контрольные модули) подключаются к шлейфам пожарной сигнализации, предусмотренные разделом АПС. Применительно к системе АДУ прибор пожарной сигнализации типа FPA-5000 при пожаре формирует сигналы на:

– отключение общеобменной вентиляции (вытяжной и приточной);
– управление системой удаления дыма (открытие люков дымоудаления);

– включение системы подпора воздуха;
– закрытие дверей помещений.

Для контроля работы концевых выключателей приводов клапанов дымоудаления, контроля открытия и закрытия приводов люков дымоудаления используются интерфейсные модули FLM-420-I8R1-S на 8 входных сигналов и интерфейсные модули FLM-420/4-CON-S на 2 шлейфа.

Для отключения щитов вентиляции, силовых щитов, щитов приточно-вытяжных установок, для закрытия дверей применяются силовые релейные модули на 2 выхода FLM-420-RHV. Устанавливаются непосредственно по месту.

Для запуска системы подпора воздуха также применяются силовые релейные модули на 2 выхода FLM-420-RHV.

Согласно техническому заданию и заданию на проектирование в комплектации центрального оборудования учтена коммуникационная плата OPC сервера для обеспечения интеграции с программным обеспечением сторонних производителей, а также необходимое количество дополнительных лицензионных ключей (с системой комплексной безопасности на базе ПО «Verint»).

Адресные линии выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,75мм2. Линии управления выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75мм2.

Прокладка проводов и кабелей, внутри защищаемых помещений выполняется:

– по потолку - открытым способом металлическими скобами;
– по стене - открытым способом на высоте не менее 2,2м от уровня пола в кабельном лотке;
– за подвесными потолками открытым способом в гофрированной трубе;
– по стоякам - в специально предусмотренных шахтах по вертикальным кабельным лоткам (см. комплект ЭМ);
– спуски к модулям и адресным расширителям - скрыто в конструктиве стен из ГКЛ и в полостях металлопрофиля. Проходы кабельных трасс через перекрытия и стены выполнены в трубах.

Основные показатели проекта

Таблица 9

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Адресные расширители на 2 шлейфа FLM-420/4-CON-S (взяты из проекта демонтажа)	шт.	26
2	Интерфейсный модуль FLM-420-RHV	шт.	16
3	Интерфейсный модуль FLM-420-i8R1-S	шт.	9

СТРОЙ ПРОДУКТИВ

Заземление

Проектом предусмотрено заземление (зануление) всех металлических частей электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции.

Слаботочные устройства, связь и сигнализация

Раздел СС проекта «Реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений, расположенных по проспекту Мәнгілік Ел, дом №55, корпус 8, района Есиль города Астаны, под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения» выполнен на основании:

– АПЗ от 01.10.2018г. за №13 198;
– Задания на проектирование от 07.11.2018г;

– Чертежей марки АР

и в соответствии с:

– СНРК 1.02-03-2011 «Порядок разработки проектной документации»;
– ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
– СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
– СНиП РК 3.02-16-2003 «Многофункциональные здания и комплексы»;
– СНиП РК 3.02-20-2004 «Культурно-зрелищные учреждения»;
– СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
– СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
– СНиП РК3.02-02-2001 «Общественные здания и сооружения»;
– СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации построена на базе оборудования фирмы "Bosch". В системе охранной сигнализации предусмотрены:

– Шкаф охранной сигнализации ICP-MAP 0111;
– Главный контроллер ICP-MAP 5000-2;
– Извещатели охранные инфракрасные ISP-PDL1-WA186;
– Извещатели магнитоконтактные ISP-MCS-FP110;
– Пульт управления IUI-MAP0001-2.

Шкаф охранной сигнализации ICP-MAP 0111 поддерживает до 8ми модулей LSN. В шкафу устанавливается главный модуль ICP-MAP 0111, поддерживающий:

– До 1500 адресов, 500 разделов и 996 пользователей;
– Восемь входов с контролем линии и один вход контакта несанкционированного вскрытия (тампера);
– Два программируемых выхода с напряжением 28В, два программируемых релейных выхода и один выход вспомогательного питания;
– Два интерфейса шины передачи данных Bosch (BDB);

Модули LSN для MAP - 5000 (ICP-MAP0010) с функциями:

– Поддержка до 127 устройств LSN с максимальным током в кольцевом шлейфе LSN до 300 мА;
– Позволяет создавать гибкие сетевые структуры (один кольцевой или два радиальных шлейфа);
– Сохраняет работоспособность всех элементов при одиночной неисправности кольцевого шлейфа LSN (но не радиального);
– Имеет два выхода вспомогательного питания (по 500 мА каждый).

Проектом предусмотрен резервный источник электропитания 150Вт с двумя аккумуляторными батареями для системы охранной сигнализации.

Также предусмотрены адресные LSN пассивные инфракрасные извещатели ISP-PDL1-WA186 с функциями:

– Зона обнаружения 16 м х 21м, изменяемая до 8м х 10м;
– Технология антимаскирования MANTIS;
– Активное подавление белого света;
– Выбираемая зона обнаружения ближнего действия: 8м х 10м.

Магнитоконтактные извещатели ISP-MCS2-FP110 встроены в двери. Контролируют входные двери в здание, двери в лестничные клетки, двери в помещения с материальными ценностями.

Пульт управления МАР оснащен ярким цветным ЖК-дисплеем диагональю 14см. Долговечный сенсорный экран предоставляет пользователям доступ к функциям системы через приятный для глаз интерфейс с интуитивно понятными иконками. Устанавливается рядом с пожарным шкафом.

Все извещатели соединяются кабелем КПСнг(А)–FRLS 2х2х0,75мм2 в кольцевой шлейф. Прокладка кабеля от помещения серверной до мест установки извещателей предусмотрена в гофрированных винипластовых трубах по стенам, за подшивным потолком. Опуск до места установки извещателей движения на колоннах осуществляется в зашивке колон. Извещатели движения устанавливаются в помещениях с материальными ценностями, в коридорах, по периметру здания.

В помещении серверной на стене предусмотрена установка шкафа охранной сигнализации. В помещении поста охраны и пожарного поста на первом этаже предусмотрена установка панели управления.

Главный модуль МАР 5000 соединен с локальной вычислительной сетью здания.

Проектируемая система интегрирована в существующую систему комплексной безопасности на базе ПО "Verint", обеспечивающую централизованный контроль за всем комплексом EXPO-2017.

Основные показатели проекта

Таблица 10

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Шкаф охранной сигнализации ICP-MAP 0111 (существующие, взяты из проекта демонтажа)	шт.	2
2	Главный контроллер ICP-MAP 5000 (существующий, взяты из проекта демонтажа)	шт.	2
3	Извещатели охранные инфракрасные ISP-BRP1-WA16G (существующие, взяты из проекта демонтажа)	шт.	25
4	Извещатели магнитоконтактные ISP-MCS2-FP110 (существующие, взяты из проекта демонтажа)	шт.	19
6	Панель управления IUI-MAP0001 (существующие, взяты из проекта демонтажа)	шт.	1
7	Оповещатель FNM-420-rD (существующий, взят из проекта демонтажа)	шт.	1

Заземление

Проектом предусмотрено заземление (зануление) всех металлических частей электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции.

Система видеоотображения

Система видеоотображения состоит из следующих подсистем:

Конференц система

Конференц система построена на базе системы TAIDEN HCS-5300, которая представляет собой цифровую инфракрасную беспроводную конференц-систему, предназначенную для мобильных развертываний, а также для постоянных инсталляций, где нет возможности прокладывать кабели (например, в музеях или старинных зданиях). Универсальность беспроводных модулей председателя и делегата позволяет с легкостью организовывать различные конференции.

Цифровая инфракрасная беспроводная конференц-система HCS 5300 работает на основе технологии TAIDEN dirATC — цифровой (digital) инфракрасной (infrared) технологии передачи и управления звуком (Audio Transmission and Control).

Преимущество инфракрасных систем состоит в том, что ИК-лучи не распространяются за пределы помещения, и не создают помех для других систем, установленных в соседних залах. Тем самым, отсутствует нежелательная "утечка" конфиденциальной информации за пределы помещения. Кроме того, ИК-системы не подвержены влиянию радиопомех и не требуют получения лицензии на использование радиочастот.

Система HCS-5300 полностью соответствует стандарту IEC 61603-7 (Передача аудио и/или видео, а также сопутствующих сигналов с использованием инфракрасного излучения), что помимо всего прочего, гарантирует совместимость конференц-системы HCS-5300 с системой синхронного перевода TAIDEN HCS-5100, а также с любой системой, построенной на основе этого стандарта. Конференц-систему HCS-5300 можно подключить к системе автоматического видеотрекинга, позволяющую наводить видеокамеры в зале на включенный микрофон в автоматическом режиме. Также предусмотрена возможность управления системой от внешних устройств, например, от Центральной системы управления TAIDEN HCS-6100, систем управления CRESTRON, AMX или аналогичных устройств.

Система светодиодного медиафасада

Проектом предусмотрена установка светодиодного медиафасада снаружи здания за стеклянным фасадом. Медиафасад предусмотрен для демонстрации видеоизображения, компьютерной графики и анимации. Позволяет демонстрировать видеоролики, содержащие рекламную и другую информацию. Также медиафасад является частью декоративного светового оформления здания. Конструктивно медиафасад представляет собой набор светодиодных сборок (пикселей). Питание подается от блоков питания устанавливаемых в верхней части медиафасада. Вывод информации на медиафасад предусмотрен с компьютера управления (ноутбук). Ноутбук и контроллер управления подключаются к медиафасаду кабелем UTP Cat 5e длиной 100м.

Сборно-разборный светодиодный экран

Сборно-разборный светодиодный экран предусмотрен для демонстрации видеоизображения.

Светодиодный экран представляет собой конструкцию, собираемую из отдельных светодиодных кабинетов, собираемый на несущую конструкцию. Кабинеты имеют низкий вес, небольшую толщину и специальные замки для быстрого соединения между собой. Несущая конструкция также является сборно-разборной. В зависимости от конфигурации выставочного зала и поставленных задач, несущая конструкция может собираться в любом месте зала. Управление экранами может осуществляться как локально (с установленного рядом с экраном ноутбука), так и дистанционно. В случае дистанционного управления ноутбук и контроллер экрана подключаются к экрану по кабелю UTP Cat 5e (длина не более 100м).

Основные показатели проекта

Таблица 11

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Центральный блок HCS-5300MC/80	шт.	3
2	Беспроводной пульт председателя (дискуссия, графитовый цвет) HCS-5302C_G/80	шт.	3
3	Беспроводной пульт делегата (дискуссия, графитовый цвет) HCS-5302D_G/80	шт.	21
4	Компьютерная станция для оператора	шт.	3

Заземление

Проектом предусмотрено заземление (зануление) всех металлических частей электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции.

Система автоматического дымоудаления

Центральное оборудование, предусмотренное на стадии "ЭКСПО" принимается повторно и остается без изменений. Оборудование системы АДУ (контрольные модули) подключаются к шлейфам пожарной сигнализации, предусмотренные разделом АПС. Применительно к системе АДУ прибор пожарной сигнализации типа FPA-5000 при пожаре формирует сигналы на:

- отключение общеобменной вентиляции (вытяжной и приточной);
- управление системой удаления дыма (открытие люков дымоудаления);
- включение системы подпора воздуха;
- закрытие дверей помещений.

Для контроля работы концевых выключателей приводов клапанов дымоудаления, контроля открытия и закрытия приводов люков дымоудаления используются интерфейсные модули FLM-420-I8R1-S на 8 входных сигналов и интерфейсные модули FLM-420/4-CON-S на 2 шлейфа.

Для отключения щитов вентиляции, силовых щитов, щитов приточно-вытяжных установок, для закрытия дверей применяются силовые релейные модули на 2 выхода FLM-420-RHV. Устанавливаются непосредственно по месту.

Для запуска системы подпора воздуха также применяются силовые релейные модули на 2 выхода FLM-420-RHV.

Согласно техническому заданию и заданию на проектирование в комплектации центрального оборудования учтена коммуникационная плата OPC сервера для обеспечения интеграции с программным обеспечением сторонних производителей, а также необходимое количество дополнительных лицензионных ключей (с системой комплексной безопасности на базе ПО «Verint»).

Адресные линии выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,75мм2. Линии управления выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75мм2.

Прокладка проводов и кабелей, внутри защищаемых помещений выполняется:

- по потолку - открытым способом металлическими скобами;
- по стене - открытым способом на высоте не менее 2,2м от уровня пола в кабельном лотке;
- за подвесными потолками открытым способом в гофрированной трубе;
- по стоякам - в специально предусмотренных шахтах по вертикальным кабельным лоткам (см. комплект ЭМ);
- спуски к модулям и адресным расширителям - скрыто в конструктиве стен из ГКЛ и в полостях металлопрофиля. Проходы кабельных трасс через перекрытия и стены выполнены в трубах.

Основные показатели проекта

Таблица 12

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Адресные расширители на 2 шлейфа FLM-420/4-CON-S (взяты из проекта демонтажа)	шт.	26
2	Интерфейсный модуль FLM-420-RHV	шт.	16
3	Интерфейсный модуль FLM-420-i8R1-S	шт.	9

Заземление

Проектом предусмотрено заземление (зануление) всех металлических частей электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции.

Автоматическая пожарная сигнализация

Настоящий проект выполнен на базе центральной пожарной сигнализации типа "FPA-5000" производства фирмы “BOSCH”. Система автоматической пожарной сигнализации выполнена с использованием адресно-аналоговых дымовых пожарных извещателей FAP-425-O-R, извещателей комбинированный (дым/тепло) FAP-425-OT-R и ручных адресных извещателей FMC-210-DM-G-R, а также извещателей пламени DF1101A-Ex. Шлейфы пожарной сигнализации и линии интерфейса выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,75мм2, КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,75мм2, прокладываемым в гофрированной трубе, в лотке и скрыто. Монтаж межэтажных переходов выполнен посредством укладки кабеля в трубе ПВХ диаметром 40мм. Шлейфы пожарной сигнализации выполнены с условием обеспечения автоматического контроля целостности их по всей длине.

Автоматическая пожарная сигнализация обеспечивает раннее обнаружение пожара на заданном объекте и выдает адресные сигналы на инженерные системы, обеспечивающие безопасное нахождение людей в здании при аварийных и экстремальных ситуациях. При возникновении штатных и/или нештатных ситуаций панель пожарной сигнализации формирует сигналы и осуществляет передачу информационных или тревожных сообщений на центральный узел связи подразделения, ответственного за противопожарную защиту объекта посредством встроенного коммуникатора. Прибор пожарной сигнализации типа FPA-5000 при пожаре формирует сигналы на:

- включение системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией;
- отключение общеобменной вентиляции (вытяжной и приточной);
- управление системой удаления дыма;
- включение системы подпора воздуха;
- опуск пассажирских лифтов на 1 этаж и их открытие.

Сигнал на включение автоматики формируется автоматически в следующих случаях:

- срабатывание не менее двух автоматических пожарных извещателей в шлейфе;
- после прохождения заданного на панели времени при срабатывании одного автоматического пожарного извещателя.

Сигнал формируется дистанционно в следующих случаях:

- срабатывание ручного пожарного извещателя предусмотренного на каждом этаже;
- дистанционно от прибора.

Установка станция пожарной сигнализации предусмотрена в помещении поста охраны и пожарного поста на 1 этаже.

Согласно техническому заданию и заданию на проектирование в комплектации центрального оборудования АПС учтена коммуникационная плата OPC сервера для обеспечения интеграции с программным обеспечением сторонних производителей, а также необходимое количество дополнительных лицензионных ключей (с системой комплексной безопасности на базе ПО «Verint»).

Электропитание станции пожарной сигнализации, а также других модулей системы осуществляется по 1-ой категории надежности электроснабжения - от двух независимых источников.

В качестве резервного источника электропитания проектом предусмотрена установка аккумуляторных батарей.

Линии пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,75мм2.

Прокладка проводов и кабелей внутри защищаемых помещений выполнена:

- по потолку - открытым способом металлическими скобами в гофрированной трубе;

– по стене - открытым способом на высоте не менее 2,2м от уровня пола;
– за подвесными потолками открытым способом;
– по стоякам - в специально предусмотренных шахтах по вертикальным кабельным лоткам;
– спуски к ручным извещателям - скрыто в конструктиве стен из ГКЛ и в полостях металлопрофиля.

Основные показатели проекта

Таблица 13

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Извещатель пожарный оптический дымовой FAP-425-O-R	шт.	118
2	Извещатель пожарный оптический дымовой FAP-425-O-R (добавленное оборудование)	шт.	470
3	Извещатель пожарный комбинированный FAP-425-OT-R	шт.	27
4	Извещатель пожарный комбинированный FAP-425-OT-R (добавленное оборудование)	шт.	5

Заземление

Проектом предусмотрено заземление (зануление) всех металлических частей электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Корпуса оборудования подключены к контуру защитного заземления проводом марки ПВ-3 сечением 4мм2.

Система видеонаблюдения

Основные проектные решения:
– установка проектируемого активного сетевого оборудования;
– наблюдение за центральным въездами и выездами, техническими входами в помещения;
– цифровая запись в архив хранения данных в течении 30 суток;
– прокладка кабельной продукции, обеспечивающей требуемую скорость передачи данных.

Система телевидения замкнутого периметра видеонаблюдения предназначена:
– для визуального контроля;
– для записи видео-информации;
– для возможности просмотра ранее записанной видео-информации для последующего анализа.

Система обеспечивает круглосуточное наблюдение и фиксацию событий, что позволяет персоналу охраны оперативно реагировать на нештатные ситуации и проводить их последующий анализ. При этом имеется возможность цифрового увеличения, выбора изображений от интересующих камер наблюдения.

Для обеспечения требуемой скорости передачи данных от видеокамер до активного сетевого оборудования приняты кабели FTP категории 6. Длина участков передачи данных на скорости до 1000 МБит/сек. не превышает 100м. В здании прокладка ведётся в потолочных кабельных лотках, отводы от кабельного лотка выполнены в гофрированной

трубе 25мм. Электропитание оборудования ВН (Стойки SD0, SD1.1, SD2.1, SD3.1, SD4.1) выполнено по 1 группе электроснабжения от источника бесперебойного питания (ИБП).

Основные показатели проекта

Таблица 14

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Внутренняя фиксированная купольная камера CIVS-IPC-6020 (повторное применение)	шт.	15
2	Внутренняя фиксированная купольная камера CIVS-IPC-6030 (повторное применение)	шт.	84
3	Наружная камера PTZ WV-SW598 (повторное применение)	шт.	16
4	Кабель FTP 4x2xAWG24/1 PVC категория 6	м	5 950

Заземление

Проектом предусмотрено заземление (зануление) всех металлических частей электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции.

Система контроля доступа

Средствами системы контроля и доступа оборудуются:

– входные двери в офисы выставочного павильона;
– двери технических помещений, серверных комнат.

Проектом предусмотрена система контроля доступа на базе контроллеров Kaba access manager (контроллер доступа) 92 00. Каждый контроллер обеспечивает подключение 8 Online считывателей, и тем самым, формирование на его основе либо двух независимых точек прохода со Online считывателем на входе (и кнопкой «Выход» - на выходе), либо одной двусторонней точки прохода со считывателями на входе и выходе.

Разблокирование дверей, оснащенных СКУД, по сигналу «Пожар» от системы пожаротушения осуществляется на программном уровне.

Проход работников через точки с контролем доступа осуществляется при поднесении бесконтактной карты на расстояние вплотную к Online считывателю. В случае успешной идентификации карты доступа системой исполнительное устройство (замок) разблокируется, разрешая проход.

Для обеспечения требуемой скорости передачи данных от активного сетевого оборудования до контролеров приняты кабели FTP cat-6. Длина участков передачи данных на скорости до 1000 Мбит/сек не превышает 90м. В здании прокладка ведётся в потолочных кабельных лотках, отводы от кабельных лотков выполняются в гофрированной трубе диаметром 25мм.

Электропитание электромагнитных замков предусмотрено от источника питания контроллера, кабелем марки J-Y(St)Y 2x0,78мм2, в гофрированной трубе. Питание оборудования СКУД выполнено по 1 группе электроснабжения от источника бесперебойного питания (ИБП).

Основные показатели проекта

Таблица 15

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Считыватель Kaba Compact Reader 91 04 (повторное применение)	шт.	21
2	Считыватель Kaba Compact Reader 91 10	шт.	2
3	Контроллер Kaba access manager 92 00 (повторное применение)	шт.	7

Заземление

Проектом предусмотрено заземление (зануление) всех металлических частей электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции.

Система речевого оповещения о пожаре

В данном проекте центральное оборудование, предусмотренное на стадии «ЭКСПО», применяется повторно и остается без изменений. Производится перенос центрального оборудования в помещение поста охраны и пожарного поста первого этажа.

Система речевого оповещения Praesideo строится на базе модульных компонентов и звуковых оповещателей фирмы Bosch. Главным элементом системы является контроллер PRS-NCO3.

Данный модуль осуществляет:

– контроль и управление всеми входными/выходными устройствами, усилителями мощности, зонами оповещения;

– хранение и выдачу тревожных сигналов, гонгов, предварительно записанных речевых сообщений.

В качестве устройств, усиливающих сигналы, используются усилители на 125 и 250Вт. Сохранение аудиоданных для тревожных сигналов и объявлений об эвакуации производится согласно IEC EN 60849 в энергонезависимой флэш-памяти. Конструктивно модули системы и усилители мощности устанавливаются в 19” стойку. Для трансляции голосовых объявлений, тревожных сообщений в выбранные линии громкоговорителей используется базовая вызывная станция PRS-CSR. Для оповещения предусмотрены звуковые оповещатели навесного исполнения, рупоры, встраиваемые в подвесной потолок мощностью 3Вт, 6Вт, 20Вт. Оповещатели навесного исполнения установлены на высоте не менее 2,3 м от уровня пола.

Для контроля целостности линии проектом предусмотрена установка модулей контроля типа LBB 4443/00 в конце каждой линии, в корпусе последнего оповещателя.

Управление системой оповещения предусматривается ручное и автоматическое. В автоматическом режиме при возникновении пожара в первую очередь подается сигнал «Пожар» в помещение поста охраны. Пульт управления пожарной сигнализации начинает издавать звуковой сигнал (зуммер), и при этом на ЖК-дисплее пульта появляется сообщение о пожаре с расшифровкой направления. Спустя установленный промежуток времени, необходимый для того, чтобы диспетчер убедился в том, что сигнал о пожаре не является ложным, пульт автоматически выдает команды релейному блоку станции пожарной сигнализации на выдачу сигналов управления в систему оповещения. Базовые настройки предусматривают работу оборудования с адресным ППКП. При поступлении сигнала управления на какой-либо из входов, тревожное сообщение транслируется в автоматическом режиме неограниченное количество раз только в зону с номером соответствующего входа. При получении сигнала управления на следующий вход оборудования следующая зона оповещения будет подключена после окончания цикла трансляции сообщения, которое транслируется в предыдущую зону оповещения. Во время трансляции сообщений диспетчер может менять выбор зон по своему усмотрению.

Для возможности реализации различных сценариев движения людей к эвакуационным выходам, зависящих от места возникновения пожара либо от схемы распространения опасных факторов объемно-планировочных и конструктивных решений здания и т.д., проектом предусмотрено деление на зоны.

Сеть оповещения о пожаре выполнена кабелем марки КПСнг(А)–FRLS 1х2х1,5мм2. Кабельные линии систем оповещения о пожаре имеют границу огнестойкости не менее 30 минут.

Прокладка проводов и кабелей внутри защищаемых помещений выполняется:

– в местах общего пользования - открыто по стене и потолку, а также по кабельным лоткам совместно со слаботочными сетями;

– по стоякам - скрыто в специально предусмотренных шахтах по вертикальным кабельным лоткам совместно со слаботочными сетями.

Электропитание модулей оповещения предусмотрено по 1-ой категории надежности электроснабжения - от двух независимых источников.

В качестве резервного источника электропитания проектом предусмотрена установка аккумуляторных батарей.

Основные показатели проекта

Таблица 16

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Громкоговоритель потолочный LC1-UM06E8 6Вт (повторное применение)	шт.	9
2	Громкоговоритель потолочный LC1-UM06E8 6Вт	шт.	92
3	Настенный громкоговоритель LB1-UM06-L1 6Вт	шт.	35
4	Рупорный громкоговоритель LBC 3492/12 20Вт (повторное применение)	шт.	24
5	Удаленная вызывная станция PRS-CSR (повторное применение)	шт.	1

Заземление

Проектом предусмотрено заземление (зануление) всех металлических частей электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Корпуса оборудования подключены к контуру защитного заземления проводом марки ПВ-3 4мм2.

Структурированные кабельные сети

Проектируемая структурированная кабельная система предназначена для обеспечения базисных телекоммуникационных сервисов участников выставок. СКС обеспечивает широкополосный доступ потребителям ИТ услуг:

– Прямое подключение к сервис провайдеру;
– Сервис на основе кампусной сети павильонов;
– Беспроводной доступ в пределах территории выставки.

Структурированная кабельная система (СКС) представляет собой иерархическую систему, состоящую из набора оптических и медных кабелей, коммутационных панелей, шнуров для коммутации, телекоммуникационных розеток и вспомогательного оборудования.

СКС состоит из следующих подсистем:

– подсистемы рабочего места;
– горизонтальной кабельной системы;
– магистральной кабельной системы;
– центров коммутации.

Подсистема рабочего места (РМ) предназначена для подключения оборудования пользователей к локальной вычислительной сети (кампусной сети). На рабочих местах установлены розетки с разъемами типа RJ-45. Их количество определено техническим заданием и санитарными нормами (два порта RJ-45 на рабочем месте, кроме мест установки периферийных устройств). В данной СКС приняты экранированные розеточные

модули фирмы «Legrand», которые монтируются в суппорты фирмы "Legrand". Высота установки коробок составляет 450 мм от уровня пола.

Горизонтальная кабельная система будет выполнена с использованием экранированной витой пары категории 6 фирмы "Legrand". Кабели прокладываются по коридорам в проволочных лотках, внутри помещений скрыто в гофрированных трубах, между этажами в специализированных шахтах. Все кабели заводятся в центры коммутации.

Магистральная кабельная система выполнена с использованием волоконно-оптического кабеля на 2 волокна фирмы "Kazcenterelectroprovod". Кабели прокладываются по коридорам в проволочных лотках, между этажами в специализированных шахтах. Магистральные кабели связывают между собой центры коммутации горизонтальных подсистем.

К каждой такой точке коммутации от главного кросса помещения предусмотрена прокладка оптического кабеля multy mode 50/125 мкм на 4 волокна. На концах кабеля устанавливаются оптические полки с коннекторами типа LC-Duplex.

Структура построения СКС и входящие в её состав технические средства обеспечивают возможность проведения модернизации и наращивания их аппаратной части без нарушения работоспособности уже установленного оборудования.

Проектом предусмотрены по три рабочих места АРМ в комнате охраны и диспетчерской.

Электроснабжение телекоммуникационного оборудования предусмотрено от РЩ. Напряжение сети –220/380В, система TN-C-S.

Питающая сеть выполнена одним трех проводным кабелем с медными жилами. Групповая сеть электрооборудования выполнена кабелем и проводом с медными жилами в оболочке из трудносгораемых материалов (НГ, Г1), прокладываемыми в винилопластовых гофрированных трубах. Для каждой групповой линии предусмотрен отдельный защитный проводник желто - зеленого цвета.

Основным источником электроснабжения электроприемником телекоммуникационного оборудования является РЩ. В РЩ устанавливаются 3 автоматических (двухполюсных) выключателя наминал 80А:

– первый автоматический выключатель служит для подключения ИБП мощность 10кВА;

– второй автоматический выключатель служит для подключения группы розеток расположенных в телекоммуникационном шкафу СКС.

Для обеспечения бесперебойного электроснабжения телекоммуникационных электроприемников, рабочим проектом предусмотрена установка источника бесперебойного питания мощностью 10кВА фирмы "Legrand". Установка данного ИБП предусмотрена в телекоммуникационный шкаф СКС. Время автономной работы ИБП от аккумуляторной батареи - 15 мин.

Основные показатели проекта

Таблица 17

№№ п/п	Наименование оборудования	Ед. изм.	Кол-во
1	Телекоммуникационный настенный шкаф 9U (повторное применение)	шт.	1
2	Телекоммуникационный напольный шкаф 42U (повторное применение)	шт.	1
3	ИБП DakerDKPlus 10кВА 3/1	шт.	1
4	ИБП DakerDk мощностью 3кВА (повторное применение)	шт.	1
5	ИБП DakerDk мощностью 3кВА	шт.	3

Заземление

Проектом предусмотрено заземление (зануление) всех металлических частей электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции.

Автоматизированная система мониторинга несущих конструкций

Проект предусматривает разработку автоматизированной системы мониторинга несущих конструкций сооружения с реализацией системы визуализации при помощи программного комплекса "Bays View".

Разработанной системой автоматизированного мониторинга обеспечивается непрерывный контроль за следующими событиями:

- геометрической деформации ферм ФС1 при критическом превышении нагрузки;
- отклонение колонн и ферм от вертикальной оси;
- состояние деформационных швов в здании в осях 16-17, А/4.2, Г/2.

Проектом предусмотрен обмен данными между логгером-регистратором OMNIALOG и АРМ через прямое Ethernet соединение. Электропитание производится от сети 220В. В комплектации щита предусмотрен блок питания, который может работать в автономном режиме 3часа.

Разработанная система автоматизированного мониторинга обеспечивает заблаговременное предупреждение персонала и находящихся в здании людей при достижении критического отклонения контролируемого параметра от заданной величины.

Заземление

Проектом предусмотрено заземление (зануление) всех металлических частей электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Организационно-технические мероприятия при производстве работ необходимо выполнять в соответствии со следующими документами:- ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования;- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;- СН РК 1.03-13-2011 «Правила техники безопасности при демонтаже и сносе зданий и сооружений».- Типовая инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах.

Ответственность за обеспечение мер пожарной безопасности возлагается на руководителя производства. Для организации подготовки объекта и проведения огневых работ приказом по предприятию назначается ответственное лицо. При подготовке к огневым работам ответственное лицо определяет объем работ, опасную зону, разрабатывает проект организации работ и оформляет наряд-допуск. Наряд-допуск на огневые работы выписывается в двух экземплярах, согласовывается с пожарной охраной и утверждается руководителем или главным инженером предприятия. Один экземпляр наряда-допуска вручается непосредственно руководителю огневых работ, а другой хранится в течении года на объекте. Ответственное лицо (представитель ИТР предприятия) обязан контролировать соблюдение правил пожарной безопасности подрядной организацией.

Производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения согласно ППБС РК 02-95.У въезда на строительную площадку установить щиты с планами пожарной защиты с нанесением на них указателей строящихся и вспомогательных зданий и сооружений, въездами, подъездами, мест нахождения водоисточников, средств пожаротушения и связи. Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов должен быть обеспечен свободный подъезд. Временные инвентарные здания должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м.

Для сбора использованных обтирочных материалов необходимо установить металлические ящики с плотно закрывающимися крышками. По окончанию смены ящики должны удаляться.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проектом предусматривается разработка проектной документации по объекту «Реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений, расположенных по проспекту Мәнгілік Ел, дом №55, корпус 8, района Есиль города Астаны, под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения».

Понятие охрана окружающей природной среды - включает в себя систему мероприятий, обеспечивающих рациональное природопользование, сохранение и восстановление природных ресурсов, предупреждение прямого и косвенного влияния результатов деятельности общества на природу и здоровье человека.

Вопрос о воздействии человека на атмосферу находится в центре внимания специалистов и экологов всего мира. Охрана атмосферного воздуха является ключевой проблемой оздоровления окружающей природной среды. Атмосферный воздух занимает особое положение среди других компонентов биосферы. Значение его для всего живого на Земле невозможно переоценить. Воздух должен иметь определенную чистоту и любое отклонение от нормы опасно для здоровья.

Атмосфера обладает способностью к самоочищению, которое происходит при вымывании аэрозолей из атмосферы осадками, турбулентном перемешивании приземного слоя воздуха, отложении загрязненных веществ на поверхности земли и т. д. Однако в современных условиях, возможности природных систем самоочищения атмосферы серьезно подорваны. Под массированным натиском антропогенных загрязнений в атмосфере стали проявляться весьма нежелательные экологические последствия, в том числе и глобального характера. По этой причине атмосферный воздух уже не в полной мере выполняет свои защитные, терморегулирующие и жизнеобеспечивающие экологические функции.

Настоящий проект ОВОС выполнен к рабочему проекту «Реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений, расположенных по проспекту Мәнгілік Ел, дом №55, корпус 8, района Есиль города Астаны, под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения».

Начало строительства – 1 квартал 2019 года/ Окончание строительства - 3 квартал 2019.

В период строительных работ на площадке будет 1 неорганизованный временный источник выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, включающий 17 источников выделений. В процессе работы источников в атмосферный воздух выделяется 16 загрязняющих веществ, с учетом автотранспорта, из них 3 группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия.

Объем выбросов вредных веществ отходящих от источников загрязнения атмосферы на период строительства составит:

максимально-разовый – 6.064924 г/сек (с учетом передвижных источников) и 1.293142 г/сек (без учета передвижных источников);

валовый выброс – 0.804035135 т/год.

Плата за выбросы вредных веществ в атмосферу на период строительства составит 1798,86 тенге по ставке МРП 2019 года.

Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух при работе автотранспорта не нормируются. Плата за выбросы производится по фактически израсходованному топливу.

Атмосферный воздух

Период строительства

Источниками выделения вредных веществ являются технологическое оборудование или технологические процессы, от которых в ходе производственного цикла происходят образование вредных веществ.

Для отличия типа источников выделения организованным источникам загрязнения атмосферного воздуха присваивают номера в пределах от 0001 до 5999, а неорганизованным источникам присваиваются номера – в пределах от 6001 до 9999.

В период строительства объекта негативное воздействие на атмосферный воздух возможно при производстве строительно-монтажных работ, связанных с транспортировкой конструкций и строительных материалов автотранспортом, разгрузочных работ инертных материалов, разработкой и перемещением грунта спецтехникой, работе ДВС автотранспорта и спецтехники, монтаже сборных и железобетонных конструкций, выполнении сварочных и покрасочных работ.

На период строительства все источники выбросов загрязняющих веществ являются неорганизованными и временными.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на строительной площадке являются:

- сварочные работы
- автотранспорт и дорожная техника
- окрасочные работы

Начало строительства – 1 квартал 2019 года/ Окончание строительства - 3 квартал 2019

До начала строительства необходимо выполнить подготовку строительной площадки: ограждение участка застройки, обустройство временных зданий.

Для отличия типа источников выделения организованным источникам загрязнения атмосферного воздуха присваивают номера в пределах от 0001 до 5999, а неорганизованным источникам присваиваются номера – в пределах от 6001 до 9999.

Земляные работы: Погрузочно-разгрузочные работы: разгрузка песка на строительную площадку сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической, содержанием двуокиси кремния 70-20 % - источники выделения вредных веществ (ВВ) в атмосферу № 6001/001. Инертные материалы не хранятся на площадке, а сразу используются в строительном процессе.

На строительной площадке для выполнения сварочных работ применяется трансформатор сварочный. В качестве сварочного материала применяются электроды Э-42, Э42А, Э50А. Вредными веществами, выделяющимися при сварочных работах, являются: железо оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая, фториды неорганические, фториды газообразные, азота диоксид, углерода оксид – источники выделения ВВ в атмосферу № 6001/002-004.

Покрасочные работы выполняются кистью и валиком с применением ксилола, грунтовка ГФ-021, Растворитель уайт-спирит, ПФ-115, ПФ-1189. При нанесении и сушке

ЛКМ в атмосферу неорганизованно выделяются: ксилол, уайт-спирит, диметилбензол, сольвент – источники выделения ВВ в атмосферу № 6001/005-008.

На строительной площадке используются следующие машины и механизмы: автопогрузчик, автомобили бортовые, спец. автомашина вездеход, краны на автомобильном ходу, экскаватор, бульдозер, каток дорожный самоходный гладкий, автогидроподъемник, трубоукладчик. В процессе работы ДВС спецтехники в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: окись углерода, углеводороды, двуокись азота, оксид азота, сажа, сера диоксид, бенз(а)пирен. Источники выделения №6001/009-017.

Размещение зданий и сооружений, с источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства, дано на карте-схеме предприятия в приложении 3.

Условия работы и технологические процессы, применяемые при строительстве объекта, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

Основными загрязняющими веществами, выбрасываемые в атмосферу на период

строительства, являются: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, оксид углерода, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические, диметилбензол, бенз/а/пирен, бензин, керосин, сольвент нафта, уайт-спирит, пыль неорганическая: 70-20%.

Суммарный выброс на период строительства – 16.79490394 тонн

Период эксплуатации

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации являются:

- парковка с общим количеством м/мест - 18 (источник загрязнения 6001).

Наибольшее количество вредных ингредиентов в выхлопных газах автомобилей содержится при работе двигателя на холостом ходу или на малой скорости. Максимально разовые выбросы от передвижных источников приведены для расчета рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе. Валовые выбросы от двигателей внутреннего сгорания передвижных источников не нормируются в соответствии со статьей 28

Экологического кодекса, соответственно оплату необходимо произвести по фактически сожженному топливу.

Оценка воздействия на водную среду

Принятые в проекте инженерные решения по водоснабжению и водоотведению, а также предлагаемые мероприятия по охране водных ресурсов соответствуют нормам водоохранного проектирования, и их реализация будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду. Негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства проектируемого объекта не ожидается.

Водопотребление и водоотведение предприятия на период строительства

На период проведения строительно-монтажных работ стационарных источников водоснабжения не требуется, так как данные работы на площадке являются временными. Вода для строительной бригады будет доставляться автоводовозами и храниться в специальных емкостях. Качество воды используемой для питьевых нужд должно соответствовать требованиям ГОСТ 2874-82* «Вода питьевая» и СанПиН РК №3.01.067-97 «Вода питьевая».

Предварительный расчет расхода воды, используемый на питьевые нужды, выполнен в соответствии с нормами СНиП СП РК 4.01-101-2012 приложение 3 табл. 3.1, п.п 23 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Нормы расхода приняты для районов застройки зданиями с водопользованием, водопотребление на одного жителя - 25 л/сутки. Расчетное число работающих на реконструкции составляет 350 человек, строительные работы ведутся в одну смену. Продолжительность строительных работ – 9 месяцев (275 дней).

Норма водопотребления на 1 строителя в сутки составит: 25 л/сутки.

Суточное водопотребление составит: 25 х 350 х 10-3= 8,75 м3/сутки.

Общий объем водопотребление за период строительства составит: 8,75 х 275 = 2,406 м3.

Норма водоотведения равна норме водопотребления и составляет 8,75 м3/сутки и 2,406 м3 за период строительства.

Расход воды окончательно будет уточнен при разработке проекта производства работ (ППР) с учетом принятия конкретных методов и способов выполнения работ, типового количества средств механизации и объема временных зданий и сооружений и сезонности работ.

Для нужд работающих на площадке строительства планируется установка биотуалетов, которые после завершения работ удаляются с места работ. Опорожнение емкости биотуалетов будет производиться ассенизаторской машиной с последующим сливом в места согласованные СЭУ.

При накоплении дождевой и талой воды на строительном участке, вода будет откачиваться вакуум машинами и будет вывозиться на очистные сооружения г.Астана.

Подпитка систем повторного водоснабжения на установке мойки колес автомобилей и днищ кузовов машин, противопылевое орошение при земляных работах. Сброс производственных стоков отсутствует. Собранные и отстоянные стоки участка мойки колес повторно используются. Стоки от ополаскивания бетономиксеров вывозятся на предприятия по производству бетона.

Обмыв автотранспорта. Перед выездом с территории строительной площадки производится обязательное мытье колес автомашин с целью предотвращения запыленности воздуха. Площадка для мойки будет представлять собой эстакаду, откуда сточная вода будет направляться организованно по бетонным лоткам в наземный резервуар-отстойник и вывозиться на очистные сооружения г. Астана.

Расход воды на мойку грузового автомобиля составляет 0,5 м3. В связи с тем, что на территории стройплощадки будет осуществляться только мытье колес и нижней части кузова, принимаем коэффициент 0,3. В расчет принимаем кол-во выездов автомашин с территории стройплощадки в кол-ве 5 раз в час, или 40 раз в сутки.

Общее водопотребление на мытье машин составляет: 40*0,3 = 12,0м3 /сут

Водоотведение будет осуществляться в 2 резервуара отстойника и составлять: 12-1,2 =10,8 м3/сут.

Сточные воды, непосредственно сбрасываемые в поверхностные водные объекты, отсутствуют. Открытые водоемы в непосредственной близости строительной площадки отсутствуют.

Водопотребление и водоотведение предприятия на период эксплуатации

Проект внутренних сетей водопровода и канализации системы водоснабжения и водоотведения объекта «Реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений, расположенных по проспекту Мәнгілік Ел, дом №55, корпус 8, района Есиль города Астаны, под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения» разработан на основании архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011, СП 4.01-101-2012, СП РК 3.02-107-2014, СП РК 3.02-122-2012, СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-122-2012, а также СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб, СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая. Общие требования к методам контроля качества».

Проектируемое здание оборудуется системами хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода В1 (В2), горячей водой Т3, циркуляционной водой Т4,

хозяйственно-бытовой канализацией К1, дождевой канализацией К2, производственной канализацией К3.

Оценка воздействия на почву

Проектируемый участок расположен в г.Астане, на левом берегу р.Есил, в районе новой застройке территории ЭКСПО, по ул. Туркестан. Территория площадки спланирована.

Общая площадь участка составляет 2,8393 га.

Организация рельефа решена методом насыпи для подъема планировочных отметок земли вдоль основных корпусов.

Проектные уклоны территории участка, площадок, проездов, конструкции проездов, тротуаров и площадок обеспечивают отвод поверхностных вод от стен здания, проездов, тротуаров и площадок.

Устройство проездов предусмотрено из асфальтобетона. Устройство проходов предусмотрено из тротуарной плитки.

Вся свободная от застройки, проездов и проходов территория озеленяется газонами, деревьями и кустарниками.

Согласно Плану озеленения на территории реконструкции (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений предусматривается высадка следующих деревьев: Тополь (27 шт.).

При строительстве проектируемого объекта значительного воздействия на почвы, растительность в районе проведения работ не прогнозируется.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов, образующихся при строительстве предприятия, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов. Накопление отходов предполагается осуществлять в контейнеры, исключающие возможное загрязнение почв территории занятой под строительство.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, исключающие попадание загрязняющих веществ в почву:

план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;

участок озеленен деревьями, кустарниками и газонами;

исключение попадания в почвы отходов горюче-смазочных и вредных материалов;

бытовые отходы собираются в контейнеры и вывозятся централизованно в места согласованные с СЭС для уничтожения и утилизации.

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт в результате производственной деятельности не ожидается.

Снятие ПСП проводится до начала строительно-монтажных и земляных работ. Предусмотрено снятие плодородного грунта 38 м3. Плодородный слой будет сниматься последовательными заходками и перемещаться на заранее подготовленную площадку для временного хранения.

По завершению строительных работ снятый плодородный слой в полном объеме будет использован для благоустройства и озеленения территории (рекультивации нарушенных земель) на проектируемом объекте.

По окончании работ плодородный слой почвы используется для озеленения и благоустройства территории объекта. При соблюдении технологического процесса

производства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается.

Устройство проездов и тротуаров предусмотрено из асфальтобетона. Снос зеленых насаждений проектом не предусмотрен.

Воздействие отходов на окружающую среду

Для охраны почв от негативного воздействия отходов, образующихся при строительстве, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов. Накопление отходов предполагается осуществлять в герметичных металлических контейнерах, исключающих возможное загрязнение почв территории занятой под строительство.

Период строительства:

В период строительства проектируемого объекта на площадке будут образовываться следующие виды отходов: твердые бытовые отходы, огарыши сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов.

Строительный мусор. Количество прочих строительных отходов (зеленый список, код GG170) в размере 6 тонн, будет храниться в специальных контейнерах, предусмотренных генеральным планом, и вывозиться по договору со специализированной организацией.

Твердые бытовые отходы (ТБО) – образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала и включают в себя отходы столовой, бытового мусора, канцелярский и упаковочный мусор, ветошь и т.д. ТБО могут находиться как в твердом, так и жидком, реже - в газообразном состояниях. ТБО – это совокупность твердых веществ (пластмасса, бумага, стекло, кожа и др.) и пищевых отбросов, образующихся в бытовых условиях. Жидкие бытовые отходы представлены в основном сточными водами хозяйственно-бытового назначения. Газообразные - выбросами различных газов. ТБО относятся к зеленому списку отходов, код GO060 и допускается к складированию на городском полигоне твердых бытовых отходов.

Согласно статье 288 Экологического кодекса РК физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, переработке, обезвреживанию и безопасному удалению.

Размещение и удаление отходов производятся в местах, определяемых решениями местных исполнительных органов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом санитарно-эпидемиологической службы и иными специально уполномоченными государственными органами. Места хранения отходов предназначены для безопасного хранения отходов в срок не более трех лет до их восстановления или переработки или не более одного года до их захоронения.

Временное хранение отходов не является размещением отходов. Согласно п.3-1 ст. 288 Экологического кодекса РК места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации. В случае нарушения условий и сроков временного хранения отходов производства и потребления (но не более шести месяцев), установленных проектной документацией, такие отходы признаются размещенными с момента их образования.

В период строительства объекта на площадке будут образовываться следующие виды отходов: твердые бытовые отходы, огарыши сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов. Мусор, образующийся в период строительно-монтажных

работ, будет храниться в специальных контейнерах, и вывозиться по договору со специализированной организацией.

При эксплуатации проектируемого объекта на площадке будут образовываться твердые бытовые отходы, смет с территории, пищевые отходы. Хранение ТБО и смета с территории производится в контейнерах в специально отведенных местах. Транспортировка и сбор отходов в установленное место их хранения и переработки осуществляются организациями, специализирующимися в данной области, за счет собственников отходов.

Ориентировочное образование отходов на период строительства:

Наименование отходов	**Образование, т/стр-во**	**Размещение, т/год**	**Передача сторонним организациям, т/год**
Всего	4,325767	–	4,325767
в том числе: *отходов производства*	*0,200767*	–	*0,200767*
отходов потребления	*4,125*	–	*4,125*
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ	0,039529	–	0,039529
Зеленый уровень опасности			
ТБО	*4,125*	–	*4,125*
Огарыши сварочных электродов	0,16123779	–	0,16123779

Ориентировочное *образование отходов на период эксплуатации:*

Наименование отходов	**Образование, т/год**	**Размещение, т/год**	**Передача сторонним организациям, т/год**
Всего	37,815	–	37,815
в том числе: *отходов производства*	9,252	–	9,252
отходов потребления	*28,563*	–	*28,563*
Зеленый уровень опасности			
Смет с территории	9,252	–	9,252
Пищевые отходы	11,68		11,68
ТБО	6,225	–	6,225

СТРОЙ ПРОДУКТИВ

Все отходы по мере накопления будут вывозиться специализированными компаниями по договору.

При организации строительного производства в целях уменьшения загрязнения окружающей природной среды осуществляются следующие мероприятия:

1. Применяется электроэнергия взамен твердого и жидкого топлива для технологических нужд строительства: оттаивания мерзлого грунта, прогрева бетонных конструкций, разогрева материалов и подогрева воды;
2. Устраняется открытое хранение, погрузка и перевозка сыпучих пылящих материалов (используются контейнеры, специальные транспортные средства);
3. Применяются герметические емкости для перевозки растворов и бетона;
4. Бытовой мусор собирается в контейнеры и, по мере заполнения, вывозится в места, указанные СЭС;

5. Во время строительства используется техника, прошедшая технический осмотр и имеющая показатели концентраций вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах, не превышающие предельно допустимые;

6. На строительной площадке не допускается сжигание отходов и остатков материалов, интенсивно загрязняющих воздух;

7. По завершению строительства на территории убирается строительный мусор, выполняется вертикальная планировка и проводится благоустройство земельного участка с восстановлением растительного покрова и посадкой зеленых насаждений на площадках.

8. Соблюдение технологии и обеспечение качества выполняемых работ.

При соблюдении всех мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным, и воздействие на окружающую среду будет незначительным.

При условии проведения комплекса природоохранных мероприятий, соблюдения технологического регламента, при отсутствии аварийных ситуаций воздействие проектируемых работ на почво-грунты в процессе проведения работ может быть сведено до слабого и локального.

ВЫВОД: Проведенная оценка воздействия на окружающую среду показывает, что при соблюдении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет. Отрицательное воздействие на поверхностные и подземные воды, атмосферу, недра, почву, животный и растительный мир и на человека является незначительным и не приведет к нарушению экологического равновесия, существующего в районе расположения производственного объекта.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

В рабочем проекте «Пояснительная записка» представлена реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения.

Ранее складские помещения предназначались для обеспечения выставки ЭКСПО-2017 хранение и выдача продуктов питания, промышленных товаров, хозяйственно-бытовых товаров, крупногабаритных грузов (экспонатов).

Участок застройки расположен в г. Астане, на левом берегу р. Есил, в районе новой застройке территории ЭКСПО, по ул. Туркестан. На территории располагается здание выставочного центра и парковка.

Реконструируемый объект размещается на отведенной территории прямоугольной формы, площадью 2,8393 га.

Здание выставочного центра переменной этажности (1-3 этажей) имеет прямоугольную форму с закругленными углами.

Помещения первого этажа включают в себя

- входные группы, холл с центральным двусветным пространством с лаундж и кейтеринг зонами;
- гардероб, комната для курения;
- выставочный зал на 1010 посетителей и 600 участников выставки;
- помещения VIP блока с отдельным входом;
- блок административных помещений, складских и подсобных.

Помещения второго этажа включают в себя:

- конференц-залы, комнаты переговоров, кабинеты, санузлы, технические и подсобные помещения.

Помещения третьего этажа включают в себя офисные помещения свободной планировки, санузлы, ПУИ.

В административной части первого этажа предусмотрена столовая для персонала на 40 посадочных мест, медкабинет.

Работа столовой принята на полуфабрикатах, самообслуживание. Количество работающих в столовой 8 человек. Тепловая обработка полуфабрикатов происходит в кухне столовой. Все производственные и вспомогательные помещения оснащены холодильным и тепловым оборудованием. Для санитарной обработки кухонной и столовой посуды предусмотрены отдельные помещения. Моечная столовой посуды оснащена ваннами моечными, посудомоечной машиной, стеллажами для посуды, производственными столами. Вытяжные устройства снабжены жироулавливающими фильтрами. Помещения столовой подключены к центральному водоснабжению, отоплению и водоотведению.

Горячее водоснабжение и отопление предусматривается от теплового пункта. На выпуски производственной канализации установлены жироуловители промышленного изготовления. Отходы собираются в специально предусмотренных баках на кухне и в моечных столовой.

Для работников столовой предусмотрен необходимый набор помещений: гардеробные, санузлы и душевые.

Рабочим проектом принята уборочная техника, поломоечные машины. Для зарядки уборочной и погрузочной техники предусмотрено отдельное помещение.

Для питания посетителей предусмотрены лаунж и кейтеринг зоны, с реализацией готовой продукции и напитков.

Для сбора пищевых отходов от столовой и кейтеринг-зон предусмотрены отдельные контейнеры с крышками, установленные на площадке для мусорных контейнеров.

Для маломобильных групп населения предусмотрены пандусы на входах лифты, санузлы.

Помещение медицинского пункта обеспечено холодным и горячим водоснабжением, отоплением, канализацией. Вентиляция предусмотрена общеобменная с естественной вытяжкой и механической приточной вентиляцией.

Водоснабжение объекта предусматривается от наружных сетей водопровода. Источник водоснабжения городские сети. Горячее водоснабжение от водонагревателя, установленного в тепловом пункте.

Канализация подключена к городской сети хозяйственно-бытовой канализации.

Для сбора атмосферных осадков с кровли проектом предусматриваются водосточные воронки.

Проектом предусмотрено строительство второго ввода водопровода Д225, параллельно существующему.

Сброс стоков хозяйственно-бытовой и ливневой канализации предусмотрен в существующий коллектор по ул. Туркестан и существующие дворовые сети.

Проектом предусмотрено 2 индивидуальных тепловых пункта и отдельные ветви системы отопления для следующих групп помещений:

-VIP-зона и АБК;

- выставочный зал;

- складские помещения.

Источник теплоснабжения здания ТЭЦ. Для холла дополнительно проектом предусмотрена система напольного отопления.

Система отопления выставочного зала комбинированная, состоящая из системы воздушного отопления совмещенного с приточной вентиляцией и системы дежурного отопления. Для системы дежурного отопления проектом предусмотрены воздушно-отопительные агрегаты Тепломаш КЭВ-142М5W4, устанавливаемые на стенах в верхней зоне помещения. Теплоноситель системы вода с параметрами 90-65°С.

В здании предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Система приточно-вытяжной вентиляции раздельно для следующих групп помещений:

- выставочный зал;
- холл;
- конференц-залы;
- VIP-помещения;
- офисные помещения;
- обеденный зал и кухня;
- складские помещения;
- технические помещения;
- санузлы.

Для курительной комнаты проектом предусмотрена дополнительно вытяжная система.

Проектом предусмотрена централизованная система холодоснабжения. В качестве источника холода приняты чиллеры.

В рабочем проекте предложены мероприятия для снижения уровня шума и вибрации от вентиляционного оборудования:

- установка вентиляционных агрегатов с низким уровнем шума;
- вентиляторы устанавливаются на виброопорах;
- соединение патрубков вентиляторов с воздуховодами гибкими вставками;
- облицовка конструкций помещений венткамер звукопоглащающим материалом;
- установка шумоглушителей на нагнетательной стороне вентилятора.

В рабочем проекте «Оценка воздействия на окружающую среду» приведены источники выбросов предприятия в период строительства.

Источниками выделения вредных веществ будет технологическое оборудование и процессы. Все источники выбросов загрязняющих веществ являются неорганизованными и временными.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на строительной площадке в период проведения работ будут:

- сварочные работы;
- автотранспорт и дорожная техника;
- окрасочные работы.

Определены основные загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу на период строительства: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, оксид углерода, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические, диметилбензол, бенз/а/пирен, бензин, керосин, сольвент нафта, уайт-спирит, пыль неорганическая: 70-20%.

Перечень загрязняющих веществ приведены в таблицах 3.4.1 с учетом выбросов от ДВС с передвижных источников, и таблице 3.4.2 без учета выбросов от ДВС с передвижных источников, а также на период эксплуатации в таблице 3.4.3, и таблица групп суммации - 3.4.4.

Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 3.6.1., на период эксплуатации в таблице 3.6.2.

Расчет загрязнения производился по программе ПДВ - «ЭРА» (версия 2.0, сборка 353).

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, проведенных на период строительства представлен в сводной таблице 3.9.1.

Из результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе наблюдаются превышения ПДК по азоту диоксиду, группе суммации №31 (азота диоксид + сера диоксид).

В проекте отмечено, что расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства произведен для летнего периода, поскольку этот период является наиболее неблагоприятным по метеорологическим характеристикам и характеризуется наихудшими условиями рассеивания.

Проектом предусматриваются мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства:

- максимальное сокращение сварочных работ;
- использование автотранспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим нормативным требованиям;
- организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы;
- осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения;
- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях;
- заправка ГСМ автотранспорта на специализированных автозаправочных станциях.

Вода для строительной бригады будет доставляться автоводовозами и храниться в специальных емкостях. Произведен расчет воды на питьевые нужды для рабочего персонала, который составляет 8,75 м3/сутки. Общий объем водопотребления за период строительства составит 2,406 м3.

Для нужд, работающих на площадке строительства планируется установка биотуалетов и по мере накопления очищается ассенизаторской машиной с последующим сливом. При накоплении дождевой и талой воды на строительном участке, вода будет откачиваться вакуум машинами и вывозиться на очистные сооружения.

Отходы производства и потребления образующиеся в период строительных работ, будут собираться и временно храниться в специальных контейнерах, с последующим вывозом по договору со специализированной организацией.

Во время проведения строительных работ будет использоваться техника и автотранспорт. Физическими факторами воздействия будет являться шум, вибрация, электромагнитное излучение. Уровни шума при работе техники, оборудования и автотранспорта представлены в таблице. В зависимости от расстояния в таблице приведено снижение уровня звука.

Максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования при строительстве и эксплуатации объекта на территории жилой застройки не будут превышать предельно допустимых уровней.

Источники электромагнитного излучения не окажут негативного влияния на здоровье населения.

Предложены мероприятия по снижению воздействия физических факторов:

- оборудование в период проведения ремонтно-профилактических работ будет устанавливаться, при возможности, как можно дальше от жилой зоны;
- проведение техобслуживания транспортного средства;
- автотранспорт оборудоваться стандартными устройствами для глушения шума.

Свободная от застройки, проездов и проходов территория озеленяется газонами, деревьями и кустарниками.

В проекте «Организация строительства» приведена организационно-технологическая схема строительства объекта, предусмотрены основные требования по технике безопасности и охраны труда, приведены мероприятия по производству работ и материально-технические потребности в период проведения работ.

На территории строительства будут установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны ограждены и будут выставлены на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время. Предусмотрено освещение строительной

площадки в темное время суток. Для уборки строительного мусора предусматривается отдельное место на стройплощадке с дальнейшим вывозом по договору.

В проекте указано, что на площадке строительства будут установлены временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет. Рабочие обеспечиваются специальной одеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты. Предусмотрено оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптечками первой медицинской помощи. Работающие люди обеспечиваются горячим питанием.

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем. Предусмотрен пункт для мытья колес автомашин при выезде со строительной площадки. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес, очищаются в специальном отстойнике, и возвращаются обратно на мойку по замкнутому оборотному циклу.

На основании вышеизложенного рабочий проект «Реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений, расположенных по проспекту Мәнгілік Ел, дом №55, корпус 8, района Есиль города Астаны, под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденными Приказом МНЭ РК от 28 февраля №174, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденным Приказом МНЭ РК от 26 февраля 2015 года №177.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства «Реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений, расположенных по проспекту Мәнгілік Ел, дом №55, корпус 8, района Есиль города Астаны, под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения», разработан в сокращенном объеме на основании следующих материалов и нормативных документов:

- задания на проектирование;
- проектно-сметной документации;
- технический отчет по результатам технического обследования основных строительных конструкций здания, выполненный ТОО «КазМИРР», Шифр I8.ИР.27, в 2018г.;
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СниП РК 1.03-06-2002*).
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-13-2011 «Правила техники безопасности при демонтаже и сносе зданий и сооружений».
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»
- Н.С.Канюка «Справочник по проектированию организации строительства». Изд. «Будивельник». Киев – 1969.

Характеристика условий строительства

Участок застройки расположен в г.Астане, на левом берегу р.Есил, в районе территории отведенной под проведение международной выставки EXPO-2017, по ул. Туркестан.

Естественный рельеф площадки относительно ровный.

Климат района строительства - резко континентальный.

На проектируемом объекта в осях «А/0»-«Г» х «1А»-«34/1» подлежат демонтажу следующие конструкции и изделия:

1) конструкция фальцевой алюминиевой кровли
2) ограждающие конструкции фасада, окон и витражей
3) внутренние инженерные сети и коммуникации;
4) холодильное оборудование;
5) три кран-балки, грузоподъемностью 5,0тн каждая, с шестью «нитками» подкрановых балок, общей протяженностью 288,0 м.
6) 320 металлических ферм,
7) металлический каркас, состоящий из 74 колонн и связей.

До начала производства работ по демонтажу металлоконструкций, необходимо выполнить:

а) демонтаж кровли
б) демонтировать подкрановые балки
в) демонтаж стальных ферм вести в следующей технологической последовательности:

Организационно-технологическая схема строительства

Строительство несущих конструкций выставочного центра рекомендуется производить в один этап. Возведение здания рекомендуется производить в следующей технологической последовательности:

- выполнить земляные работы по устройству котлованов под фундаменты;
- выполнить работы по устройству монолитных железобетонных фундаментов;
- выполнить работы по устройству обратной засыпки пазух котлована;
- выполнить работы по устройству металлического каркаса и ферм,

Все последующие работы не относятся к этапу возведения несущих конструкций здания:

- монтаж ограждающих конструкций, стен, перегородок и кровли здания;
- работы по устройству внутренних инженерных сетей, наружной и внутренней отделки помещений и монтажу технологического оборудования;
- работы по устройству наружных инженерных сетей;
- работы по благоустройству территории.

Расчет продолжительности строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014 и составляет 9 месяцев.

Потребность в материально-технических ресурсах

Обеспечение строительства электроэнергией предусматривается от существующей комплектной трансформаторной подстанции согласно технических условий на временное электроснабжение.

Пожаротушение предусматривается от существующих пожарных гидрантов.

Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижной компрессорной установки.

Обеспечение строительства водой осуществляется от существующего водопровода, канализование предусмотрено в существующую разводящую сеть. Обеспечение строительства средствами связи осуществляется с помощью сотовой связи GSM.

Поставка материалов на строительную площадку производится в соответствии с графиком с базы подрядной организации, расположенной в г. Астане на расстоянии 15 км от строительной площадки;

Техника безопасности, противопожарные мероприятия

Рабочие допускаются к работе только после прохождения ими вводного (общего) инструктажа по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.

Для обеспечения общеплощадочных мероприятий по охране труда необходимо выполнение следующего:

- территория и участки проведения строительно-монтажных работ должны быть ограждены защитным ограждением на имеющем проемов, кроме ворот и калиток, контролируемых в течении рабочего времени и запираемых после его окончания;
- высота защитного ограждения должна быть не менее 1,6м, а для участков работ не менее 1,2м;
- ограждение примыкающее к местам массового прохода людей должно иметь высоту не менее 2м и оборудовано сплошным защитным козырьком, выдерживающим снеговые, ветровые нагрузки и нагрузки от падения мелких предметов;
- допуск на производственную территорию лиц, не занятых в выполнении работ, запрещается;
- опасные зоны должны быть обозначены предупреждающими знаками, которые должны быть хорошо видны как в дневное, так и в ночное время, размер опасных зон принимается согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами и кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке проводов и кабелей, на высоте 3,5м - над проходами, 6,0м - над проездами, 2,5м над рабочими местами.

Пожарная безопасность на строительства должна обеспечиваться в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ на территории строительства.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Строительный мусор следует загружать в бункера или контейнеры. Строительные площадки должны быть обеспечены аптечками с медикаментами, средствами для оказания первой помощи, бачками с питьевой водой. К началу основных строительно-монтажных работ должно быть обеспечено противопожарное водоснабжением от противопожарных гидрантов на водопроводной сети или из временных резервуаров.

Работа грузоподъемных машин на объекте должна быть организована с соблюдением правил охраны труда лицом из числа ИТР, ответственным за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

Расстояние между поворотной частью стрелового крана при любом его положении строениями, штабелями и другими предметами должно быть не менее 1м. Автомобильный кран устанавливать на все 4 опоры независимо от веса перемещаемого груза.

Ответственность за соблюдение требований охраны труда возлагается:

- за техническое состояние машин, механизмов - на организацию, на балансе которой они находятся;
- за проведение обучения, инструктажа по безопасности труда, за соблюдение требований безопасности при производстве работ - на организацию, осуществляющую работы.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться механизированным способом. Грузозахватные устройства должны удовлетворять требованиям государственного стандарта. При подъеме и перемещении грузов кранами лица, не связанные с этим процессом, должны находится вне опасной зоны. Стропальщик должен выйти из опасной зоны до подачи сигнала машинисту крана о подъеме и перемещении груза. Стропальщик может находиться возле груза во время по

Охрана окружающей среды в процессе производства строительно-монтажных работ

Условия сохранения окружающей среды прописаны в СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-00-2011, СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 и других законодательных актах. Соответственно проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

- по рациональному использованию земель;
- по охране деревьев и насаждений;
- по охране воздушного бассейна и борьбы с шумом.

Рациональное использование земель предполагает: выполнение предусмотренной проектом рекультивации плодородного слоя; применение «бойков» для приема растворов и бетонной смеси, исключающее их попадание в грунт; при заправке строительной техники не допускать проливов нефтепродуктов, а в случае их образования, загрязненный грунт удалять в емкости с последующей утилизацией.

Охрана деревьев и насаждений предусматривает максимальное сокращение вырубки деревьев; проведение благоустройства с восстановление плодородного слоя и насаждений; обеспечение пожарной безопасности прилегающих насаждений. Загрязнение среды от воздействия бытового городка и складов минимальны т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора и по мере накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы вывозить на коммунальные предприятия г. Астаны.

Лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадание в грунт.

Отводимые с участков работ сточные воды имеют преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива в общеплощадочную сеть бытовой и дождевой канализации.

По окончании строительных работ необходимо выполнить работы по благоустройству и озеленению территории.

В целом воздействия во время выполнения работ по строительству Гостиничного комплекса не смогут существенно изменить санитарно-гигиеническую обстановку в прилегающем районе города.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики

Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» версия 2019» по выпуску сметной документации в ценах 1 квартала 2019 года, редакция 2019. от 19.02.2019г.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 12;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 11;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2019, Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017, Выпуск 12;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017 с изменениями и дополнениями Выпуск 2019г;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017 Выпуск 2019г;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.72, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2019 года с МРП на 2019 год -2525 тенге.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства-12%.

Мониторинг цен в строительства

Представлен перечень прайслистов оборудования, строительных материалов, изделий и конструкций, утвержденный заказчиком, с приложением прайс-листов, наименования которых (или их аналогов) с соответствующими техническими характеристиками, отсутствуют в действующих сборниках цен, согласно Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ). Перечень составлен в соответствии с нормативной базой и требованиями по казахстанскому содержанию для объектов, финансируемых за счет госинвестиций (Письмо КДС и ЖКХ МИР РК от 05 марта 2019 года №30-02-3-213).

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения по исходно-разрешительным документам, изменения, внесённые в проект выявленные в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Строй Продуктив» в рабочий проект «**Реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений, расположенных по проспекту Мәнгілік Ел, дом No55, корпус 8района Есиль, города Астаны под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения**», внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Лист ГП-1. Указано общее количество листов в комплекте чертежей и поставлена дата разработки рабочих чертежей;
2. Основные показатели по генплану указаны до реконструкции и после реконструкции объекта. Лист дополнен описанием участка реконструкции;
3. Указаны разрешительные документы, на основании которых разработан рабочий проект;
4. Указаны виды работ, которые предусмотрены проектом согласно задания на проектирование и дефектного акта реконструкции объекта касательно благоустройства территории;
5. Лист ГП-7 План благоустройства. Полигон 2. Указаны разрешительные документы на реконструкцию благоустройства полигона 2;
6. На листе «Общие данные» в ТЭП полигон 2. Площадь озеленения приведена в соответствие с показателем указанным в ТЭП по генплану;
7. Лист АС-1. Площадка под чиллеры. Размеры площадки под чиллеры приведены в соответствие;
8. Представлен в соответствие СН РК 3.03-19-2006 расчёт дорожной одежды на однократное длительное воздействие применительно к транспортным средствам по покрытию;
9. Конструкция дорожной одежды противопожарных проездов предусмотрена из расчётной нагрузки от пожарных машин на ось;

Технологические решения

10. Указано расчетное число посетителей выставочных помещений, единовременная вместимость в соответствии с п. 4.4.9.1 СП РК 3.02-120-2012;
11. Указаны категории помещений по пожарной и взрывопожарной опасности в соответствии с удельной пожарной нагрузкой помещений согласно методикам приложения 18 к Техническому регламенту РК от 16.01.2009 года №439 Общие требования к пожарной без-опасности;
12. Указаны мероприятия по сбору пищевых отходов;
13. Указано расстояние между креслами, на какое количество мест рассчитан конференц-зал;

14. Определена в проекте по всем залам по вместимость, принято назначение в соответствии с п.4.1.10 СП РК 3.02-120-2012. Определен уровень комфорта;

15. В рабочем проекте предусмотрены стулья с полозьями, предотвращающие опрокидывание;

16. Указаны первичные средства пожаротушения в количестве согласно приложению 17 к Техническому регламенту РК от 16.01.2009 года №14 Общие требования к пожарной безопасности в офисных помещениях и столовой;

17. Согласована расстановка мебели и оборудования, спецификацию оборудования с Заказчиком;

18. Спецификация принята по форме 1 ГОСТ 21.110-95;

19. Предоставлена пояснительная записка по разделу ТХ. Также в пояснительной записке и в проекте указаны мероприятия по доступности маломобильным слоям населения;

20. Оборудование на планах и в спецификации приведено в соответствие;

Архитектурные решения

21. Предоставлен теплотехнический расчет ограждающих конструкции;

22. Предоставлен расчет индекса изоляции воздушного шума внутри ограждающих конструкций согласно МСН 2.04-03-2005 и МСП 2.04-102-2005;

23. Предоставлен технический паспорт существующего здания;

24. Согласно технического задания на проектирование от 07.11.2018 г. п.4 указана этажность 1-2 этажа, что не соответствует проекту (административное здание запроектировано 3 этажа), также не соответствуют материалы наружной и внутренней отделки. Предоставлено письмо от филиала «Дирекции Строительства Астана ЭКСПО-2017» АО «Национальная компания «Астана ЭКСПО-2017» №21-02-10/155-и от 10.04.2019г об изменении и дополнении в техническом задании на проектирование с указанием измененной этажности, измененных материалов наружной и внутренней отделки;

25. Проект интерьеры на данном этапе экспертизы не разрабатывался, все принятые материалы и цвета отделки в рабочем проекте согласовал подписью и печатью на листах альбома 4.1.1 Архитектурно-строительные решения заказчик АО «НК «Астана ЭКСПО-2017»;

26. Согласно архитектурно-планировочного задания №13198 от 01 октября 2018г п.2.2 этажность: без изменения этажности, что не соответствует рабочему проекту (идет надстройка третьего этажа над существующей частью административного здания). Обоснованием было предоставлено письмо от АО «Национальная компания «Астана ЭКСПО-2017» №21-02-706-и от 19.04.2019г, о том, что в связи с конструктивными особенностями реконструируемого объекта, для увеличения полезной площади здания в соответствии с согласованным и утвержденным эскизным проектом №13720 от 24 декабря 2018г этажность в административной части принята 3 этажа;

27. Согласно задания на проектирование п.1 основанные показатели в рабочем проекте должны быть согласно утвержденного эскизного проекта, показатели в рабочем проекте не соответствуют показателям в эскизном проекте. Предоставлено письмо от филиала «Дирекции Строительства Астана ЭКСПО-2017» АО «Национальная компания «Астана ЭКСПО-2017» №21-02-10/155-и от 10.04.2019г об изменении и дополнении в техническом задании на проектирование, что основные показатели могут быть изменены и уточнены в рабочем проекте;

28. Предоставлены подписанные дефектные акты заказчиком и комиссией;

29. Паспорт проекта выполнен согласно СН РК 1.02-03-2011 по форме Ф-3;

30. Пояснительная записка откорректирована согласно СН РК 1.02-03-2011, ГОСТ 21.504-2011, СП РК 3.02-120-2012, СП РК 3.02-107-2014, СП РК 3.02-107- 2014, СН РК 2.04-21-2004;

31. Согласно п.4.1.7-п.4.1.10 СП РК 3.02-120-2012 указан уровень комфортности выставочного зала;

32. Площади помещений приняты согласно уровню комфорта, таблица 22 СП РК 3.02-120-2012;

33. В кроссовых и серверных согласно п.5.6.5 СНиП РК 3.02-10-2010 предусмотрено в строительном перекрытии под фальшполом дренаж для стока воды в случае аварийного протекания;

34. Согласно п.4.2.11 СП РК 3.02-108-2013 расстояние от любой точки помещения до ближайшего эвакуационного выхода из этого помещения принято не более 25м. Предоставлены схемы эвакуации при пожаре с каждого этажа;

35. Открывания дверей по пути эвакуации принята по направлению выхода из здания, согласно ТР «Общие требования по пожарной безопасности»;

36. Предусмотрены пожарные шкафчики ПК, согласно ТР «Общие требования по пожарной безопасности»;

37. Указано согласно п.5.5 СП РК 2.02-101-2014 пожарно-техническая классификация лестничных клеток и лестниц;

38. Лестница в осях А-Б/1 - 32/33 без естественного освещения принята незадымляемой тип Н2;

39. Расстояние по путям эвакуации от дверей до удаленного помещения принята согласно п.4.2.2.31 и таблицы 8 СП РК 3.02-107-2014. Предоставлена схема эвакуации при пожаре;

40. Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения» №357 от 31 мая 2017, в помещении медицинского пункта предусмотрена раковина;

41. Предоставлен расчет на уровень шума в помещениях выставочного зала и конференц-залов согласно СП РК 2.04-105-2012;

42. Рабочий проект откорректирован согласно ГОСТ 21.501-2011, ГОСТ 21.101-97;

43. Из помещения насосной предусмотрен выход непосредственно наружу, согласно п.6.1 СП РК 4.01-101-2012;

44. Не рационально принято множество технических помещений (№207, №208, №209, №210, №211, №230, №231, №232, №233, №234) без функционального назначения шириной 1,3м (зашивку колон можно произвести по отдельности, а не объединять их в помещения). Предоставлено согласование проектных решений заказчиком (печать и подпись на отделочных планах альбома АС) АО «НК «Астана ЭКСПО-2017» Лютовым В.В;

45. Обоснованием отсутствия тамбуров при входе в здание выставочного зала и лестничных клеток административной части в пояснительной записке было указано, что тамбуры не требуются т.к. наружные двери будут работать только на выход при эвакуации из здания;

46. План кровли разработан согласно СП РК 3.02-137-2013. Откорректирована толщина утеплителя согласно теплотехнического расчета;

47. Разрезы разработаны согласно ГОСТ 21.501-2011, указаны отметки и размеры;

48. Площади в экспликации полов откорректированы, утепление и гидроизоляцию пола по грунту принята согласно СП РК 3.02-136-2012, устройство пола приведено в соответствие серии 2.244-1 вып.6. Предоставлено согласование заказчика (печать и подпись АО «НК «Астана ЭКСПО-2017» Лютов В.В. на листах альбома АС Экспликация

полов) по материалам отделки пола (согласование фирмы изготовителя материала, вид, цвет, толщина, размеры, подстилающие слои полов) принятых в рабочем проекте;

49. Предоставлен теплотехнический расчет утеплителя потолка и стен в тамбурах. Отделка стен откорректирована согласна письма от филиала «Дирекции Строительства Астана ЭКСПО-2017» АО «Национальная компания «Астана ЭКСПО-2017» №21-02-10/155-и от 10.04.2019г об изменении и дополнении в техническом задании на проектирование. Откорректированы площади в ведомости внутренней отделки. Предоставлено согласование заказчика (печать и подпись АО «НК «Астана ЭКСПО-2017» Лютов В.В. на листах альбома АС - Ведомости отделки помещений) по материалам отделки помещений (согласование фирмы изготовителя, вид, цвет, толщина, размеры) принятых в рабочем проекте.

50. Виды дверей, размеры ворот в рабочем проекте приведены в соответствие согласно письма от филиала «Дирекции Строительства Астана ЭКСПО-2017» АО «Национальная компания «Астана ЭКСПО-2017» №21-02-10/155-и от 10.04.2019г об изменении и дополнении в техническом задании на проектирование. Предоставлено согласование заказчика (печать и подпись АО «НК «Астана ЭКСПО-2017» Лютов В.В. на листах альбома АС – Спецификация заполнения проемов) по количеству повторного применения дверей и ворот, а также новых видов дверей и ворот, принятых в рабочем проекте. Количество дверных блоков приведено в соответствие указанном на планах;

51. Откорректирована толщина стеклопакета и марка наружных витражей, согласно теплотехнического расчета. Внутренние витражи приняты с одинарным закаленным стеклом. Маркировка витражей дана согласно ГОСТ 21519-2003;

52. Разработан навес над центральным входом;

53. Согласно п.4.2.21 СП РК 3.02-108-2013 коридоры разделены противопожарными перегородками 2-го типа на отсеки протяженностью не более 60 м;

54. Согласно п.4.2.8 СП РК 3.02-108-2013 расстояние из кабинетов до входа в лестничные клетки приняты не более 25м;

Конструктивные решения

55. Предоставлен откорректированный паспорт проекта;

56. Пояснительная записка откорректирована;

57. Утратившие силу с 01.01.2018 г. нормативные документы заменены на действующие согласно приказа председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 320-нк от 25 декабря 2017 года «Об отмене некоторых нормативно-технических документов» и перечня нормативно-правовых актов, технических документов от 01.01.2018г, действующих на территории РК. В ведомостях материалов указаны ГОСТ и ТУ, соответствующие Казахстанским и международным нормативам;

58. Откорректировано оформление альбомов и других документов проекта в соответствии с действующей на территории РК нормативно-технической документацией;

59. Откорректирована принятая за 0,000 абсолютная отметка во всех альбомах согласно Генплана;

60. Откорректированы мероприятия по антикоррозийной защите, приведены марки и ГОСТы антикоррозийных материалов Казахстанских производителей;

61. Проект откорректирован согласно требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»;

62. Предоставлены расчеты всех проектируемых металлоконструкций и монолитных конструкций, предоставлен поверочный расчет используемых существующих конструкций;

63. Откорректированы узлы крепления конструкций;

Водоснабжение и канализация

64. В проект пояснительная записка включены действующие СНиП;

65. Включен дефектный акт раздел ВК;

66. Включен дефектный акт раздел НВК;

67. Включены подписи, печати в дефектном акте № 14, раздел ОВ;

68. Альбом 7.1. Отопление (ОВ1), Общие указания, включены действующие СНиП;

69. Альбом 7.1. Отопление (ОВ1), в чертежах включены расположение электрических воздушных завес, VTS в количестве 18 шт;

70. В спецификацию включена нумерация;

71. Альбом 7.2. Вентиляция и кондиционирования (ОВ2), включены основные показатели по чертежам отопления и вентиляция;

72. Альбом 7.2. Вентиляция и кондиционирования (ОВ2), включены верхнии отметки расположении воздухазабора цилиндрических воздуховодов Ø710 мм, 1250 мм;

73. Альбом 7.2. Вентиляция и кондиционирования (ОВ2), включены узлы прохождения воздуховодов Ø710 мм, 1250 мм, через конструкцию здания;

74. Альбом 7.2. Вентиляция и кондиционирования (ОВ2), максимально используется вентиляционное оборудование с Казахстанским содержанием;

75. Альбом 7.2. Вентиляция и кондиционирования (ОВ2), включена схема теплоснабжения калориферов в приточных установках;

76. Альбом 7.2. Вентиляция и кондиционирования (ОВ2), в общих указаниях включить пояснения диспетчеризации и автоматики системы вентиляции;

77. Альбом 7.2. Вентиляция и кондиционирования (ОВ2), включены технические характеристики на вентоборудование;

78. Альбом 7.2. Вентиляция и кондиционирования (ОВ2), в проект включена дренажная система для отвода конденсата от фанкойлов, включительно с аксонометрической схемой;

79. Альбом 7.2. Вентиляция и кондиционирования (ОВ2), доработан, приведен в соответствии строительных норм;

80. Альбом 7.2. Вентиляция и кондиционирования (ОВ2) для предупреждения образования конденсата как на внутренней, так и на наружной поверхностях воздуховода; обеспечение огнестойкости во избежание распространения огня в случае возгорания; ослабление шума и вибраций, возникающих в процессе движения воздуха по воздуховоду; уменьшении теплопередачи между потоком воздуха в воздуховоде и внешней средой воздуховоды от приточных установок до диффузоров притоков включена тепло - шумоизоляция;

81. Альбом 7.2. Вентиляция и кондиционирования (ОВ2), проект доработан согласно СП РК 4.02-101-2012, СН РК 4.0-01-2011, СП РК 4.02-01-2011.

Для соблюдений требований по шуму и вибрации проектом предусмотрены следующие мероприятия: ограждающие конструкции венткамеры предусмотрены из звукопоглащяющего материала перегородки из ГКЛ с заполнением звукоизоляционной плитой (КНАУФ система акустик, (раздел АС)); в вентиляционных установках рабочее колесо вентилятора размещено на валу электромотора, мотор закреплен на подставке, которая вместе с корпусом закреплена посредством саленблоков, гасящих вибрацию; присоединение воздуховодов к вентиляционным установкам осуществляется при помощи гибких вставок; корпус установок тепло-звуко-изолирован при помощи жестких панелей типа сэндвич с заполнением минеральной ватой;

82. Альбом 8.1. Водопровод и канализация, на титульном листе, включены подписи руководителя, ГИП;

83. Альбом 8.1. Водопровод и канализация, согласно п.п. 4.3, СН РК 4.01- 02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений включены «Система противопожарного водопровода» с пожарными кранами и спринклерными установками;

84. Альбом 8.1. Водопровод и канализация, лист 1, включены действующими СНиП;

85. Альбом 8.1. Водопровод и канализация, в проект включены системы канализационных стоков К1, К3. Предусмотрена вентиляция канализации (отдушина, прочистка);

86. Альбом 8.1. Водопровод и канализация, в проект включены аксонометрические схемы ВК, с геодезическими отметками;

87. В альбом 8.1. Водопровод и канализация, в проект включены разделы В2, Т4, К2;

88. Альбом 8.1. Водопровод и канализация, лист 1 , включены ссылки, требования, СНиП на основании которых разработан проект;

89. В пояснительную записку включен раздел НВК;

90. Альбом 3.2. НВК лист 1 , включены ссылки, требования, СНиП на основании которых разработан проект;

Электроснабжение

91. Предоставлено согласование проектных решений Заказчиком;

92. Предоставлен сводный план инженерных сетей с указанием размеров и расстояний;

93. Предоставлен суммарный расчет нагрузок здания, ПФ и ЭН;

94. Предоставлены однолинейные схемы;

95. Выбор оборудования и сечения кабелей обоснован расчетом с учетом потерь в конце линий (предоставлены расчетные схемы);

96. В расчетных схемах шкафов и щитов нагрузки указаны со всеми характеристиками;

97. Коэффициент мощности принят 0,93;

98. Предоставлены проектные решения по заземлению;

99. Откорректирована спецификация согласно откорректированному проекту;

100. Приведены в соответствие разделы по освещению и розеточным сетям;

101. Предоставлена однолинейная схема электроснабжения потребителей 1-ой категории с подключением от двух источников;

102. Исключены из раздела листы 18, 19, 24, 25 и 27 по электроснабжению концертных площадок;

103. Представлены характеристики нагрузок СКУД и т.д.;

104. Сечение кабеля освещения принят 3х1,5мм2;

105. Количество кабельно-проводниковой продукции и материалов в спецификации приведено в соответствие с проектом;

Наружные сети электроснабжения

106. Предоставлено согласование проектных решений Заказчиком;

107. Предоставить однолинейные схемы;

108. Выбор оборудования и сечения кабелей обоснован расчетом (предоставлена расчетная схема);

109. Коэффициент мощности принят 0,92;

110. Предоставлены проектные решения по заземлению;

111. Откорректирована спецификация согласно откорректированному проекту.

112. Откорректирован номер существующей трансформаторной подстанции;

113. Откорректировано количество муфт «Райхем»;

114. Приведены в соответствие кабельный журнал, ведомость объемов работ и спецификации;

115. Предоставлены проектные решения по заземлению брони кабеля 0,4кВ;

116. Откорректировано количество труб для прокладки кабеля с учетом резерва не менее 50%;

Автоматика

117. Предоставлен раздел автоматизированной системы диспетчеризации здания;

118. Предоставлено согласование Заказчика по разделу автоматизированной системы диспетчеризации здания;

Слаботочные устройства, связь и сигнализация

119. Предоставлено согласование проектных решений Заказчиком;

120. Откорректирована и дополнена ОПЗ в соответствии с проектом;

121. Предоставлен сводный план инженерных сетей с указанием размеров и расстояний;

122. Титульные листы и чертежи в целом заверены подписями ГИПа и исполнителей;

123. Графический материал приведен в соответствие с текстовым материалом;

124. Откорректирована ОПЗ согласно выполненному проекту с описанием всех подразделов и раздел СС в целом с указанием АРМ;

125. Из раздела ТХ сети АК и сети СС исключены;

126. Из раздела ТХ исключены электрические нагрузки оборудования и схемы подключения и отобразить в разделах ЭМ и ЭО;

127. Из спецификаций раздела ТХ исключены оборудование и кабельно-проводниковую продукцию разделов ЭМ и ЭО, АК и СС;

128. Доукомплектованы разделы недостающими чертежами согласно ведомости рабочих чертежей;

129. Исключен из радела АДУ раздел АПС со спецификацией;

130. Откорректированы угловые штампы согласно соответствующему разделу;

131. В кабельных журналах расписаны начало и конец трассы;

132. Предоставлены проектные решения по выполнению АРМ с оргтехникой;

133. Предоставленные проектные решения по обеспечению интеграции пожаро - охранных систем с существующей системой согласованы с эксплуатирующей компанией;

134. В структурных схемах и в проекте в целом выделены демонтируемые и проектируемые зоны;

135. Внесены уточнения в спецификациях по основному оборудованию – проектируемое или существующее? По добавленному оборудованию - ?

136. Предоставлены ведомости объемов работ;

137. Предоставлены проектные решения по основному рабочему и резервному электропитанию оборудования;

138. На планах указаны назначение помещений, габариты оборудования, расстояния между оборудованием и конструкцией помещений, сделать привязки;

139. Предоставлены проектные решения по выполнению соответствующих требований по температурному режиму и влажности помещения серверной;

140. Откорректировано количество дымовых извещателей в помещениях;

141.Исключена из проекта установка дымовых извещателей в вестибюлях (коридорах);

142. По разделу ОС в спецификации исключено количество программных обеспечений на 1000 детекторных точек;

143. Предоставлена структурная схема организации конференц-системы и системы видеоотображения;

144. Размещение оборудования и аппаратуры выполнена с привязками;

145. Приведены в соответствие спецификации и ведомости объемов работ с проектом;

СКУД

146. Структурная схема дополнена недостающими компонентами СКУД;

147. Исключено последовательное подключение считывателей, выполнена схема подключения «звезда» для интерфейсного кабеля (до 80м);

148. Оптимизировано количество контроллеров (на каждый контроллер подключить 8 проходов, независимо от количества установленных на дверях считывателей);

149. Согласно ТЗ на проектирование учтены точки СКУД в кроссовых и серверных помещениях, технических помещениях;

150. Исключен СКУД на всех пожарных выходах, взамен исключенного оборудования предусмотрена установка электромагнитных замков с подключением к системе ПС и установка кнопок экстренного открывания двери;

151. Тип блоков питания для контроллеров СКУД принят аналогичным демонтируемым блокам;

152. Представлены проектные решения по турникетам - месторасположению, сетям ЭС с подключением к резервному источнику и СС с подключением к системе ПС;

153. Предоставлены проектные решения по интеграции СКУД в существующую систему Verient.

АСМ

154. Предоставлено согласование с Заказчиком вопроса необходимого объема проектируемого мониторинга;

155. Обоснован выбор датчиков и места их установки;

156. Проектом предусмотрено электроснабжение (рабочее и резервное) системы мониторинга конструкций;

ВН

157. В проекте предусмотрено разделение шкафов безопасности и СКС;

158. Указана высота установки поворотных камер видеонаблюдения с учетом обзора камер в 110 градусов;

159. Предоставлены проектные решения по интеграции системы видеонаблюдения в существующую систему Verient.

Проект организации строительства

160. Разработан стройгенплан;

161. Предоставлен календарный план строительства;

162. Начало строительства объекта откорректировано;

Сметная документация

Пояснительная записка к сметной документации

163. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация;

164.Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

165.Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства;

166. Затраты объекта перенесены в 2 главу как основные объекта строительства согласно п. 70 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;

167. Сметная документация пересчитана с учетом цен 1 квартала 2019 года;

168. Представлен расчет ПИР в соответствии требованиям гос. норматива по определению стоимости проектных работ для строительства в Республике Казахстан, утвержденный Приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 20.12. 2017 года № 310-нқ;

169. Представлены обосновывающие прайс-листы по прайсовым позициям;

170. Объемы и обоснования работ, принятые в сметах некорректно, приведены в соответствие с данными РП;

171. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ;

172. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2011 Приложение К (обязательное), с внесенными изменениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики РК от 30.04.15г. №180-нк;

173.Представлены основные и альтернативные прайс листы согласно СН РК 1.02-03-2011 п.п. 9.3.14;

174.Представлены подтверждающие документы по основному и альтернативному прайсу листами от производителей, либо официально их представляющих дистрибьюторов;

Мониторинг цен в строительстве

175. Ранее отсутствующий, перечень прайс-листов представлен;

176. Книги прайс-листов сформированы полностью в соответствии с заданием на проектирование;

177. Предоставлена справка по официальному курсу валют на 01.03.2019 год.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями от 20 декабря 2016 года), разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

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

В проекте согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учётом внесённых изменений по п. 7.2, соответствуют заданию на проектирование, функциональному назначению объекта, государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности.

СТРОЙ ПРОДУКТИВ

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 18

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Утвержденные
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019 года в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	18 273,909 14 629,849 1 046,035 2 598,024	13 619,456 9 189,118 2 416,543 2 013,795
2	Нормативная продолжительность	мес.	9	9

	строительства			
3	Площадь застройки здания Общая площадь здания Полезная площадь Расчетная площадь Строительный объем Площадь помещений выставочного зала Этажность	м² м² м² м² м³ м² кол-во	12 947,60 13 275,18 13 085,30 12 353,90 144 311,60 - 1-3	19 313,58 23 178,80 22 320,40 20 013,90 322 774,50 11 762,6 1-3

Примечание: в результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, **снижение** сметной стоимости строительства составило **4 654,453 млн. тенге.**

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений, расположенных по проспекту Мәнгілік Ел, дом No55, корпус 8района Есиль, города Астаны под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.

1.	Площадь застройки здания	19 313,58	м2
2.	Общая площадь здания	23 178,80	м2
3.	Полезная площадь	22 320,40	м2
4.	Расчетная площадь	20 013,90	м2
5.	Строительный объем	322 774,50	м3
6.	Площадь помещений выставочного зала	11 762,6	м2
7.	Этажность	1-3	этаж
8.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019 года, всего,	13 619,456	млн. тенге
	в том числе:		
	СМР	9 189,118	млн. тенге
	оборудование	2 416,543	млн. тенге
	прочие затраты	2 013,795	млн. тенге
9.	Продолжительность строительства	9	месяцев

1. При предоставлении на утверждение и выдачу на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.
2. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение трех месяцев.
3. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.
4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учётом исходных материалов (данных), утверждённых заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО "Конструктив-А", в соответствии с условиями договора от 01 марта 2019 года № СП-0014.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Астана қаласы, Есіл ауданы, Мәнгілік Ел даңғылы, No 55 үй, 8 корпус мекен-жайында орналасқан топтағы койма орынжайларын көрме орталығы етіп

функционалдық мақсатын өзгертіп, қайта құру (қайта жоспарлауға, қайта жабдықтауға)» жұмыс жобасы сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес.

1.	Ғимараттың құрылыс ауданы	19 313,58	м2
2.	Ғимараттың жалпы ауданы	23 178,80	м2
3.	Тиімді аумағы	22 320,40	м2
4.	Бағаланған құрылыс ауданы	20 013,90	м2
5.	Құрылыс көлемі	322 774,50	м3
6.	Көрме залының үй-жайы ауданы	11 762,6	м2
7.	Қабаттылығы	1-3	қабат
8.	2019 жылдағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	13 619,456	млн. тенге
	оның ішінде:		
	Құрылыс - монтаж жұмыстары	9 189,118	млн. тенге
	Құрал жабдықтар	2 416,543	млн. тенге
	Өзге де шығындар	2 013,795	млн. тенге
9.	Құрылыс ұзақтығы	9	ай

1. Жұмыс жобасын бекітуге және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілген тексеру қажет.
2. Жұмыс жобасы жұмыстарды өндіруді бастағанға дейін үш ай көлемінде белгіленген тәртіпке сәйкес бекітілуі тиіс.
3. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет
4. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 01 наурыз 2019 жылы № СП-0014 шартының талаптарына сәйкес "Конструктив-А" ЖШС кепілдік береді.

Цой В.Ю.

Директор

Темралинова А.Б.

Эксперт

Исабекова З.Х.

Эксперт

Алибекова Г.Н.

Специалист

Абуова Г.А.

Эксперт

Голубева В.А.

Эксперт

Казакова Н.

Эксперт

Арыстанов Н.К.

Эксперт

Брусова И.М.

Эксперт

Алиева С.Т.

Начальник производственного отдела

Глотова Л.Л.

Эксперт

Жанбеков О.А.

Ведущий специалист

СТРОЙ ПРОДУКТИВ

Номер: KZ44VDD00117247

Акимат города Астаны

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»

РАЗРЕШЕНИЕ
на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Акционерное общество "Национальная компания "Астана ЭКСПО-2017" 010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Мангилик Ел, дом № 53/2,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 130140022307

Наименование производственного объекта: Реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений, расположенных по проспекту Мәнгілік Ел, дом No55, корпус 8, района Есиль города Астаны, под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Есиль" пр. Мәнгілік Ел, дом No55, корпус 8

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель управления — Танабаев Муса Турманович

(подпись) — Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: **Дата выдачи:** 24.04.2019 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	3,884448	16,79490394
Реконструкция (перепланировка, переоборудование) общих складских помещений, расположенных по проспекту Мәнгілік Ел, дом No55, корпус 8, района Есиль города Астаны, под помещения выставочного центра с изменением функционального назначения	3,884448	16,79490394
в т.ч. по ингредиентам:		
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,005573	0,01731685
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000698	0,00012565
Сера диоксид	0,163798	0,004521
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,000384	0,00006899
Пропан-2-он	0,202944	1,0532994
Пыль абразивная	0,0104	0,001581
Титан диоксид	0,004083	0,001303
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,001111	0,017354
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,000389	0,0141
Этанол	0,0389	0,00047
Уайт-спирит	0,388278	5,3072657
Углерод	0,124008	0,00000905
Углерод оксид	0,816755	0,216386
Бенз/а/пирен	0,000002	0
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,277778	1,151332
Бутилацетат	0,093666	0,6198169
Азот (II) оксид	0,010863	0,0005514
Азота (IV) диоксид	0,06946	0,106482
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,552452	0,282068
Взвешенные вещества	0,0562	0,002511
Керосин	0,24	0
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,001021	0,099312
Метилбензол	0,483944	2,501414

Гидроксибензол	0,0111	0,000135
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,31939	4,352716
Железо (II, III) оксиды	0,011251	1,044765
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Не превышать выбросов загрязняющих веществ в атмосферу сверхустановленных лимитов установленных настоящим разрешением на эмиссии в окружающую среду.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исчислять расчетным путем согласно проекту нормативов ПДВ или инвентаризации источников выбросов по возможности использовать результаты инструментальных замеров по методикам, поквартально.
3. Представлять отчетность, относящуюся к охране природы по форме 870.00- Декларация по плате за эмиссии в окружающую среду с приложениями по форме 870.01.
4. Платежи за загрязнение окружающей среды исчислять по ставкам платы, установленным Решением Маслихата города Астаны. Суммы платы исчислять исходя из фактических объемов загрязнения окружающей среды и установленных ставок. Внесение платы осуществлять в управление государственных доходов по району Есиль г. Нур-Султан.
5. Предоставление отчетности в течение 10 рабочих дней после отчетного периода, согласно приказу Министра энергетики РК «Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля» от 7 сентября 2018 года № 356, предусмотрено.