«"Астана ЭКСПО-2017" халықаралық мамандандырылған көрмесінің В2.2 павильонын функционалдық мақсатын өзгерте отырып, "QazExpoCongress" ҰҚ" АҚ офисі етіп қайта жаңарту (қайта жоспарлау, қайта жабдықтау), Астана қаласы, Есіл ауданы, Мәңгілік даңғылы, №55/1 ғимарат мекенжайы бойынша орналасқан» жұмыс жобасы бойынша

28.11.2022 ж. № СП-0015/22

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
"QazExpoCongress" Ұлттық компаниясы" акционерлік қоғамы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
"INK Architects" (Ай Эн Кей Архитектс) жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Астана қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«"Астана ЭКСПО-2017" халықаралық мамандандырылған көрмесінің В2.2 павильонын функционалдық мақсатын өзгерте отырып, "QazExpoCongress" ҰҚ" АҚ офисі етіп қайта жаңарту (қайта жоспарлау, қайта жабдықтау), Астана қаласы, Есіл ауданы, Мәңгілік даңғылы, №55/1 ғимарат мекенжайы бойынша орналасқан» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "Строй Продуктив" ЖШС берді.

"Строй Продуктив" ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ СП-0015/22 от 28.11.2022 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция (перепланировка, переоборудование) павильона В2.2 Международной специализированной выставки "Астана ЭКСПО-2017" под офис АО "НК "QazExpoCongress", с изменением функционального назначения, расположенного по адресу: город Астана, район "Есиль", проспект Мангилик Ел, здание №55/1»

**ЗАКАЗЧИК**:
Акционерное общество "Национальная компания "QazExpoCongress"

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
Товарищество с ограниченной ответственностью "INK Architects" (Ай Эн Кей Архитектс)

г. Астана

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция (перепланировка, переоборудование) павильона В2.2 Международной специализированной выставки "Астана ЭКСПО-2017" под офис АО "НК "QazExpoCongress", с изменением функционального назначения, расположенного по адресу: город Астана, район "Есиль", проспект Мангилик Ел, здание №55/1» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью "Строй Продуктив".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью "Строй Продуктив".

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект: **«Реконструкция (перепланировка, переоборудование) павильона В2.2 Международной специализированной выставки "Астана ЭКСПО-2017" под офис АО "НК " QazExpoCongress", с изменением функционального назначения, расположенного по адресу: город Астана, район "Есиль", проспект Мангилик Ел, здание № 55/1**

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 19 ноября 2022 года № СП-0029-03 между ТОО «Строй Продуктив» и Акционерное общество "Национальная компания "QazExpoCongress".

**2. ЗАКАЗЧИК:** Акционерное общество "Национальная компания "QazExpoCongress"

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью "INK Architects" (Ай Эн Кей Архитектс) (государственная лицензия 1 категории от 11.11.2022 года №22020996, выданная КГУ "Управление градостроительного контроля города Алматы". Акимат города Алматы. Приложение к лицензии 22020996 от 11.11.2022 года

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** средства субъектов квазигосударственного сектора

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

Задание на проектирование от 26.09.2022 года утвержденный Заместителем Председателя Правления;

Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование KZ35VUA00762645 от 11.10.2022 года выданный ГУ «правление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

Акт на землю №02-01-10-11/2261, №02-01-10-11/2260 от 27.11.2017 года выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиала некоммерческого АО «Государственная Корпорация «Правительства для граждан» по городу Астана. Целевое назначение земельного участка; для проектирования, строительства и эксплуатации объектов АО «Национальная компания Астана ЭКСПО-2017». Кадастровый номер земельного участка: 21-320-135-3442. Площадь земельного участка 21,0711 га. Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за №02-01-10-03/1322;

Решение ГУ «Управление Архитектуры Градостроительства и земельных отношений города Астана» на реконструкцию №453 от 11.10.2022 года;

Заключение экспертизы № СП-0043/16 от 20.12.2016 г. по проекту «Международная специализированная выставка ЭКСПО- 2017 по объекту – Коммерческий павильон (В 2.2)»;

Техническое заключение по результатам натурного обследования с оценкой технического состояния несущих и ограждающих строительных конструкций Коммерческого павильона В2.2-Экспо объекта "Международной специализированной выставки Экспо-2017" на возможность предстоящей реконструкции (перепланировка, переоборудование) в рамках научно-технического исследования Шифр: SM9130140022307EEP2112023/00 от 30.12.2021г. Свидетельство об Аккредитации № KZ20VWC00003145 от 09.11.2020 года выданный РГУ "Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан";

Дополнение к техническому заключению №263 от 12.08.2022 года.

Демонтажная ведомость от 09.11.2022 года подписанный Заместителем Председателя Правления;

Письмо заказчика о проведении экспертизы №22-06-09-1717-и от 18.11.2022 года;
Письмо заказчика о финансировании №22-06-09-1717-и от 18.11.2022 года;
Письмо заказчика о начале строительства №22-06-09-1717-и от 18.11.2022 года;
Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования подписанный заказчиком.
Техническое условие:
Письмо №1666-11 от 29.03.2022 года от АО «Астана-Теплотранзит», касательно продления технического условий №6210-11 от 13.12.2019года;
Письмо №6210-11 от 13.12.2019 года от АО «Астана-Теплотранзит», касательно корректировки тепловых нагрузок;
На проектирование к электрическим сетям № 5-Е- 4(20/1) -2426 от 21.10.2022г. выданный АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания»;
На забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию №3-6/2140 от 19.10.2022 года выданный АО «Астана Су Арнасы».

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**
Мотивированный отказ KZ70VUA00774625 от 28.10.2022 года согласования Эскизного проекта руководителем ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**
Том 1 Общая пояснительная записка
Том 1 Система обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности;
Том 2 Графические материалы
Заказ № IA-ПСД-B2.2-10.22 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (ППМ);
Заказ IA-ПСД-B2.2-10.22-СОУЭ Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ);
Том 2.1
Альбом 2.1.2. Заказ А-ПСД-B2.2-10.22-ВК Внутренний водопровод и канализация (ВК);
Альбом 2.1.3 Заказ А-ПСД-B2.2-10.22-ОВ Отопление, вентиляция и кондиционирование (ОВиК);
Альбом 2.1.4 Заказ INK-ПСД-B2.2-10.22-ЭО Павильон B2.2 Электроосвещение ( ЭО);
Альбом 2.1.5 Заказ INK-ПСД-B2.2-10.22-ЭМ Силовой электрооборудование (ЭМ);
Альбом 2.1.6 Заказ IA-ПСД-B2.2-10.22-СС Слаботочные системы (СС);
Альбом 2.1.6.1 Заказ INK-ПСД-B2.2-10.22-АВС Аудио-видео системы (АВС);
Альбом 2.1.7 Заказ IA-ПСД-B2.2-10.22-ОПС Охранно-пожарная сигнализация (ОПС);
Альбом 2.1.8 Заказ IA-ПСД-B2.2-10.22 АУГП Автоматическая установка газового пожаротушения (АУГП);
Альбом 2.1.9 Заказ IA-ПСД-B2.2-10.22 -АК Автоматизация комплексная (АК);
Альбом 2.1.10 Заказ IA-ПСД-B2.2-10.22 -ТХ Технологические решения (ТХ);
Том 3. Паспорт энергоэффективности проекта;
Том 3.2.5 Заказ IA-ПСД-B2.2-10.22-АС Архитектурно-строительная часть (АС);
Том 4. Проект организации строительства (ПОС);
Том 5. Сметная документация;
Том 6. Паспорт проекта.

**5.4 Существующее положение**

Обследуемое здание Коммерческий павильон В2.2-ЭКСПО Объекта "Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017", расположенного по адресу: г.Нур-Султан, район Есиль, пр.Мәңгілік ел, 55/1.

Коммерческий павильон представляет собой многоуровневое здание, состоящее из нижнего, первого, второго уровней и технического этажа. Функциональное назначение здания – объект общественного питания

Здание относится к:

класс ответственности здания – II;

степень огнестойкости здания – IB;

класс функциональной пожарной опасности – Ф 4.3;

класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Конструктивная схема здания – железобетонное монолитное каркасное с крышей и ограждающими стеновыми конструкциями, выполненными из металла.

Фундаменты — железобетонная плита под небольшим уклоном (i=2%) толщиной 750 мм по забивным сваям.

Колонны нижнего уровня приняты квадратного сечения 800х800 мм и прямоугольного сечения размером 800х1000 мм, с первого уровня колонны предусмотрены круглого сечения диаметром 600 мм. Армирование колонн нижнего уровня выполнено арматурой А400 из стержней Ø25AIII и хомутами Ø10AIII с шагом 100 и 200 мм. Армирование колонн с первого уровня принято из арматурных стержней Ø20AIII и хомутами Ø10AIII с шагом 100 и 200 мм.

Лестницы – внутренние, размещаемые в лестничных клетках, железобетонные. Армирование лестниц выполнено из арматурных стержней Ø12AIII с шагом 100 мм. В виде соединительной арматуры приняты хомуты из стержней Ø10AIII с шагом 100 мм.

Полы – теплые полы на 1 и 2 этаже, гранит, керамогранит, антистатический линолеум, антипылевой настил на основе эпоксидной смолы, плитка с содержанием переработанного винила, ковролин, рулонное напольное покрытие, каучуковое покрытие.

Окно- Стеклопакет – закаленный, структурный, толщиной 24 мм с прослойкой из воздуха 100%.

Двери внутренние – деревянные, металлические и двери с витражным остеклением. Дверь наружная – распашная, выполнена из оцинкованного, металлического материала с прозрачным ламинированным остеклением.

Подвесной потолок – металлическая система профилей, гипсокартонный лист с окрашиванием водоэмульсионной краской; перфорированные алюминиевые панели размером 600х600 мм.

Кровля – скатная, арочная, вентилируемая, с организацией внутреннего водостока, кровельная система из высокопрофильных алюминиевых картин KALZIP низкого наклона с системой водосточного желоба.

Двухкамерные стеклопакеты холодно-гнутые, однокамерные гнутые, по алюминиевым направляющим системы Aluterra. На стеклопакеты нанесен шелкографический рисунок.

### 5.5 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является Реконструкция (перепланировка, переоборудование) павильона В2.2 Международной специализированной выставки "Астана ЭКСПО-2017" под офис АО "НК " QazExpoCongress" с изменением функционального назначения.

## 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 Орынбор, Т. Рыскулова, Хусейн бен Талал и проспекта Кабанбай батыра.

Поверхность изученной территории проектируемого строительства относительно ровная, и характеризуется абсолютными отметками в пределах 347,28-348,55м (по устьям скважин). В геоморфологическом отношении исследуемая территория расположена в междуречье рек Есиль и Нура, характеризуется слабо расчлененным, равнинным рельефом.

Климатические условия района строительства:

Климатический подрайон – IВ.

Нормативный вес снегового покрова – 100кгс/м².

Нормативное ветровое давление – 38кг/м².

Преобладающее направление ветра:

за декабрь-февраль – юго-западное;

за июнь-август – северо-западное.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха:

наиболее холодной пятидневки – минус 35ºС;

наиболее холодных суток:

обеспеченностью 0,98 – минус 41ºС;

обеспеченностью 0,92 – минус 38ºС.

Абсолютный минимум температуры воздуха – минус 52ºС.

Абсолютный максимум температуры воздуха – плюс 39°С.

**6.2 Проектные решения**

Данным проектом предусмотрено изменение планировочных решении первого и второго этажей, учитывая и сохраняя несущие конструкции здания и фасада.

**6.2.1 Технологические решения**

Технологическая часть разработана в соответствии с заданием на проектирование, действующих на территории РК строительных норм на момент разработки рабочего проекта.

Проектом реконструкции предусмотрено изменение функционального назначения павильона В2.2 Международной специализированной выставки "Астана ЭКСПО-2017" под офисы, изменение планировочных решении первого и второго этажей, учитывая и сохраняя несущие конструкции здания и фасада.

Павильон В2.2 запроектирован со следующим составом помещений:

на уровне первого этажа размещены входные группы с устройством системы безопасности, помещение охраны, диспетчерская, зона буфета с подсобным помещением, гардеробная, помещение для шкафчиков, помещения административного назначения: канцелярия, приемная, кабинеты, переговорная, помещения медицинского назначения: медицинский пункт, кабинет медицинского осмотра с санузлом, помещения учебного назначения: помещения для учебных занятий, помещение коворкинга, санузлы для учащихся, для преподавателей, санузлы для маломобильных групп населения, помещения уборочного инвентаря, помещения мусоропровода, помещения инженерно-технического назначения;

на уровне второго этажа предусмотрены: помещения административного назначения: кабинет директора с комнатой отдыха и санузлом, кабинет руководителя, приемная, два кабинета с приемной, конференц зал, кабинеты, офисные помещения, помещения учебного назначения: помещения для учебных занятий, лингафонный кабинет на 24 учащихся, санузлы для маломобильных групп населения, помещения уборочного инвентаря, помещения мусоропровода, помещения инженерно-технического назначения

Все помещения офиса АО «НК «QazExpoCongress» оснащены мебелью и технологическим оборудованием, необходимым для проведения и ведения административно-образовательной работы. Помещения для учебных занятий оснащены двухместными и одноместными учебными столами, полумягкими стульями, столами и стульями для преподавателей, шкафами для учебных пособий, передвижными тумбами для проекционной аппаратуры, аудиторными трехэлементными досками (меловая, магнитная, маркерная), телевизорами цветного изображения с настенным креплением, интерактивными системами. Места преподавателей в учебных помещениях оснащены персональными компьютерами и принтерами. В кабинетах размещены одноместные компьютерные столы с размещением на них индивидуальных компьютеров - моноблоков. На подиуме размещен демонстрационный стол, стол для учителя с персональным компьютером и принтером, аудиторная доска, телевизор с настенным размещением. На первом этаже предусмотрены две аудитории на 75 учащихся каждая, которая оснащена офисными стульями с пюпитром, мебелью и оргтехникой для преподавателей, трехэлементными аудиторными досками, телевизорами с настенным размещением, настенными рулонными проекционными экранами, проекторами с потолочным креплением, шкафами для учебных пособий. Лингафонный кабинет на 24 учащихся оснащен аудиторной доской, интерактивной панелью, телевизором с настенным креплением, шкафами для документов и пособий, ученическими одноместными столами с пультом учащегося, для преподавателя специальным столом с пультом управления лингафонным классом со встроенной CD-магнитолой для работы с учебно-методическими материалами на цифровых носителях и другим периферийным оборудованием. Архив оснащен стеллажами для документации, мебелью для рабочего места сотрудника, персональным компьютером, принтером, шкафом для верхней одежды, мебелью (стол и стул) для посетителей. Помещение коворкинга (места для временной работы), размещенного на первом этаже, оснащено рабочими столами с персональными компьютерами, мягкой мебелью для отдыха, журнальными столиками.

В холле первого этажа предусмотрен объект общественного питания (буфет), в состав которого входит зона бара, оснащенная пристенным барным оборудованием с мойкой, холодильный шкаф-витрина, кулер для воды, электрокипятильник, кофемашина, микроволновая печь, барная стойка с проходной секцией, кассовый аппарат, четырехместная обеденная мебель (24 посадочных места). На объекте общественного питания предусмотрен разогрев и реализация готовых блюд - пирожки, бутерброды, реализация холодных напитков, изготовление и реализация горячих напитков - чай, кофе. Отпуск блюд в одноразовую посуду. Готовые блюда доставляются на объект питания ежедневно до начала рабочего дня. Загрузка производится через подвал, в котором размещена загрузочная с дебаркадером, далее продукты по лифту поднимаются на первый этаж. При буфете предусмотрено подсобное помещение, оснащенное двухсекционным металлическим шкафом для одежды персонала, производственным столом, секционной мойкой, стеллажом. Количество работающего персонала - 1 человек.

Гардеробная оснащена напольными двухсторонними вешалками с крючками и номерками, гардеробным прилавком с проходной секцией, стулом для гардеробщика. Для студентов предусмотрено помещение для размещения четырехсекционных шкафов для хранения личных вещей. При входе в здание размещена зона ресепшна с разделительной стойкой с проходной секцией, персональным компьютером - моноблоком. Вход в здание предусмотрен через турникеты (карточная система). В целях повышенной безопасности при входной группе предусмотрена установка арочного металлодетектора и рентгенотелевизионного интроскопа. Дополнительный арочный металлодетектор и рентгенотелевизионный интроскоп предусмотрены на уровне паркинга.

Медицинский пункт, размещенный на первом этаже, оснащен медицинской мебелью (кушетка, ширма, стол врача, шкаф медицинский одностворчатый, столик медицинский,

шкаф для одежды), складным ростомером, весами медицинскими, бактерицидными облучателями, холодильником для вакцин и медикаментов.

Санузлы для сотрудников, для персонала, для маломобильных групп населения оснащены настенными зеркалами, ершиками для унитаза, держателями для туалетной бумаги, диспенсерами для жидкого мыла, диспенсерами для бумажных полотенец, рукосушителями, мусорными ведрами. Помещения уборочного инвентаря оснащены стеллажами, дозаторами для жидкого мыла, тележками для уборки помещений. Холлы и коридоры здания оснащены мягкой мебелью для отдыха, диспенсерами для воды. На этажах также предусмотрены четырехсекционные урны для раздельного сбора мусора (бумага, стекло, полимерные отходы, электронные отходы).

Наполняемость помещений для учебных занятий составляет от 15 до 75 человек. Расчет площади на одного учащегося принят не менее 2,м2 на 1 обучающегося — для 15 мест; 2,2м2 на 1 обучающегося — для 20 — 25 мест; 1,5м2 на 1 обучающегося — для 75 мест.

Для офисных помещений и кабинетов — площадь на 1 человека принята не менее 6м2. Количество персонала в буфетной - 2 человека.

Работа в одну смену.

### 6.2.2 Архитектурные решения

Существующее здание павильона В2.2 Международной специализированной выставки «Астана ЭКСПО-2017» - двухэтажное с паркингом и техническим этажом, имеет сложную овальную форму в плане, с габаритными размерами по наименьшему радиусу-46,515м, по наибольшему радиусу – 77,280 м, и шириной здания 40,410 м. Высота здания от отм. 0.000 до отм. верха кровельного покрытия – 23,86м.

Высота паркинга - 7.21 м;

Высота 1-го этажа - 4.80 м;

Высота 2-го этажа - переменная - 3.0 м, 3.8 м, 4.0 м;

Высота тех этажа - 4.47 м.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола паркинга условно.

Эвакуационные выходы из паркинга предусмотрены через лестничные клетки с подпором воздуха, непосредственно наружу, которые отделены противопожарной перегородкой огнестойкостью EI 240от основной лестничной клетки. В здании на входных группах предусмотрены грязезащитные покрытия 1.5х4.0 м. по направлению движения.

Для вертикальной связи этажей предусмотрены две лестничные клетки типа Л1 (ST-1) и Н2 (ST-2) с подпором воздуха во время пожара и три пассажирских лифта (Р1, SF-1, SF-2), без машинного помещения грузоподъемностью 1300 кг и 2000 кг фирмы-изготовителя "THYSSENKRUPP AUFZUGSWERKE GMBH". Также для связи первого и второго этажа предусмотрен эскалатор (WP-B2.2) фирмы-изготовителя "ThyssenKrupp Escalator Co. LTD".

Проектом реконструкции данного объекта предусмотрено изменение функционального назначения павильона В2.2 Международной специализированной выставки «Астана ЭКСПО-2017» под офисы согласно задания на проектирование (реконструкция (перепланировка, переоборудование)), утвержденного Заказчиком от 26.09.2022г. .

Данным проектом предусмотрено изменение планировочных решении первого и второго этажей, учитывая и сохраняя несущие конструкции здания и облик фасада.

Предусмотрены следующие виды работ:

устройство стен и перегородок из автоклавного газоблока D600 (600*300*200). Толщина δ=200 мм., перегородок с трехслойными обшивками из КНАУФ-листов ГКЛВ на одинарном металлическом каркасе t= 175 мм.; ПВХ перегородки кабин санузлов, t=50 мм, ЛДСП перегородки санузлов, t=20мм.,

в соответствии с актом технического обследования предусмотрены работы по восстановлению и замене отдельных кровельных элементов кровельного покрытия указанных в дефектном акте участков

Характеристика здания:

Год постройки - 2016 г.

Ввод здания в эксплуатацию - 30 декабря 2016 г.

Уровень ответственности здания - II ( нормальный);

класс конструктивной пожарной опасности - С0;

класс по функциональной пожарной опасности - Ф4.3;

категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Г;

степень огнестойкости - I;

степень долговечности здания - II;

Объемно - планировочное решение:

На первом этаже предусмотрены офисные помещения, помещения для учебных занятий, зона буфета, канцелярия, кабинеты, гардероб, коворкинг зона, комната охраны, мужские и женские санузлы с душевыми кабинками.

На втором этаже так же предусмотрены офисные помещения, помещения для учебных занятий, конференц зал, кабинеты, приемная, комната отдыха.

Наполняемость помещений для учебных занятий составляет от 15 до 75 человек. Расчет площади на одного учащегося принят согласно п. 11 «Санитарно эпидемиологических требований к объектам образования:

не менее 2,0 м2 на 1 обучающегося — для 15 мест;

2,2 м2 на 1 обучающегося — для 20 — 25 мест;

1,5 м2 на 1 обучающегося — для 75 мест.

Для офисных помещений и кабинетов — площадь на 1 человека принята не менее 6,0 м2.

Перед строительно-монтажными работами на 1 и 2 этажах предусмотрены следующие виды демонтажных работ:

демонтаж существующих конструкций полов в соответствие с заданием на разработку реконструкции (перепланировки, переоборудования), за исключением существующих технических помещениях и сан.узлах;

существующая конструкция подвесных потолков в соответствие с заданием на разработку реконструкции (перепланировки, переоборудования) демонтируется.

кровля - в соответствии с актом тех.обследования предусмотрены работы по восстановлению и замене отдельных кровельных элементов кровельного покрытия указанных в дефектном акте участков;

частичный демонтаж участков плит перекрытия.

Наружная отделка:

существующая наружные стены – навесные стены из модульных теплоизолированных стеклопакетов с криволинейным контуром и с алюминиевыми профилями, поддерживаемые несущим металлическим каркасом.

наружные витражи –радиусные, двухкамерный без шелкографии, 10мм Гардиан SunGuard HP Titan 70/54 Флоат стекло экстра прозрачное термоупрочнение - 16мм заполнение Аргон 90%, Воздух 10% Рамка теплый край. Termix, черная - 8мм Гардиан Climaguarg Premium T Флоат стекло экстра прозрачное термоупроченное - 16мм заполнение Аргон 90%, Воздух10%, Рамка теплый край. Termix, черная - 6мм Флоат стекло экстра прозрачное термоупрочнение (монтаж)

крыша – чердачная вентилируемая, с организацией внутреннего водостока (сущ. покрытие с частичной заменой отдельных элементов кровельного покрытия). Степень огнестойкости элементов кровельной конструкции принята1час* в соответствии с ранее выданными специальными техническими условиями (СТУ).

Внутренняя отделка, предусмотренная данным проектом:

Внутренняя отделка стен, перегородок (газоблок, ГКЛВ, ГКЛ,ЛДСП-перегородки ) в кабинетах, в технических помещениях, в холлах, коридорах, учебных классах – выравнивание сухими смесями, улучшенная водоэмульсионная окраска с нанесением в два слоя. В санузлах и ПУИ предусмотрена отделка керамогранитной плиткой на водостойком клее.

Полы - в здании предусматривается монтаж фальшполов, в помещениях санитарных узлов, ПУИ, душевых и раздевалках предусматривается монтаж конструкции пола с покрытием керамогранитной плиткой. В под конструкции фальшполов предусматривается прохождение инженерных коммуникаций.

Потолки - предусмотрен монтаж новых подвесных потолков (кассетные панели «Armstrong» на металлическом каркасе 15мм) и ГКЛ,

внутренние двери- деревянные, металлические противопожарные,

внутренние витражи – из алюминиевого профиля (усиленный профиль) с пределом огнестойкости не менее 45 мин.

Все отверстия в стенах, перегородках, в потолке и полу заделываются после монтажа инженерных коммуникаций.

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-101-2012. Обеспечен беспрепятственный доступ в здание для МГН. Глубина и ширина тамбуров предусмотрены для удобства маневрирования и разъезда на инвалидных колясках. В соответствии с СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения» на каждом этаже предусмотрено по два санитарных узла для МГН.

В здании предусмотрено два лифта (SF-1, SF-2) с параметрами кабины 1700х2250мм и размером дверей 1300х2100мм, что соответствует нормативным требованиям СП РК 3.06-101-2012.

Все помещения для обучающихся и преподавателей спроектированы с учетом доступа для МГН.

Все двери в помещениях на пути движения МГН предусмотрены без порогов.

Ширина коридоров предусмотрена 2.0м, которая позволяет разъехаться двум инвалидным коляскам.

В здании предусмотрена зона безопасности для эвакуации МГН на 2-ом этаже в помещении преподавательской, которая отделена от основного холла противопожарными витражами с пределом огнестойкости EI45 и имеет подпор воздуха.

План эвакуации с расположением зон безопасности согласно мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Противопожарная защита здания выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений", с учетом положений NFPA 5000, IBS 2012, NFPA 101.

**Основные показатели по зданию**

**Таблица 1**

| п/п | Наименование показателя | Единица измерения | Показатель |
|---|---|---|---|
| | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Этажность здания | эт. | 2 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 2 906,0 |
| | Общая площадь здания, в том числе: | $м^2$ | **10 219,25** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | -паркинг<br>-1 этаж<br>-2 этаж<br>-техэтаж на отм. +18.470 | | 4 882,0<br>2 429,90<br>2 293,35<br>614,0 |
| 4 | Полезная площадь<br>паркинг<br>1 этаж<br>2 этаж<br>техэтаж на отм. +18.470 | $м^2$ | **9 768,23**<br>4 687,00<br>2 368,19<br>2 185,04<br>528,0 |
| 5 | Расчетная площадь<br>паркинг<br>1 этаж<br>2 этаж | $м^2$ | **6 576,00**<br>3 42,00<br>1 612,43<br>1 521,57 |
| 6 | Строительный объем здания | $м^3$ | **66 000,0** |

**6.2.3 Архитектурно строительная часть**

Основание для разработки:

Решение на реконструкцию № 453 от 11.10.2022;

Архитектурно-планировочного задания номер: № KZ35VUA00762645 от «11» октября 2022 г

Задания на проектирование от 26,09.2022 г.

Техническое заключение по результатам натурального обследования с оценкой технического состояния несущих и ограждающих строительных конструкций коммерческого павильона В2.2., выполненное КазМиРР от 30.12.2021 года. Свидетельство об аккредитации № KZ20VWC00003145. ГСЛ №000547, 1 категория.

**Характеристика участка строительства и место размещения объекта**

Место расположения данного объекта город Астана, район «Есиль», проспект Мангилик Ел, здание № 55/1.

**Природные условия.**

**Краткая климатическая характеристика района работ**

Климатическая характеристика приводится по СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология».

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 район размещения объекта I В климатический район с расчетной температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 –минус 31,2°С..

нормативный вес снегового покрова – 1.0 кПа ;

нормативное ветровое давление – 0.38 кПа ;

нормативная глубина промерзания согласно СП РК 2.04-01-2017 - 185см.

**Результаты технического обследования**.

Техническое обследование существующих несущих конструкций блока В2.2 Международной Специализированной Выставки «ЭКСПО – 2017» в г. Астана, выполнено институтом «КазМИИР». (Свидетельство об аккредитации № KZ20VWC00003145 от 09.11.2020 года. ГСЛ №000547, 1 категория).

Согласно договорным обязательствам научно-исследовательским, экспертным и проектно-изыскательским Казахстанским Многопрофильным Институтом Реконструкции и Развития (КазМИРР) при НАО "Карагандинский технический университет" в 2021г. выполнено натурное обследование с оценкой технического состояния несущих и ограждающих строительных конструкций коммерческого павильона В2.2-ЭКСПО Объекта "Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017" на возможность

предстоящей реконструкции (перепланировка, переоборудование) в рамках научно-технического исследования.

Согласно результатам технического обследования здания павильона В2.2 Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017, выполненного «Научно-исследовательским, экспертным и проектно-изыскательским Казахстанским многопрофильным институтом реконструкции и развития» (КазМИИР) в 2021 году и в ходе сравнительного анализа фактического исполненного объёмно-планировочного и конструктивного решений монолитного железобетонного каркаса Объекта, установлено, что имеющиеся несущие конструкции в целом соответствуют действующим нормам и рабочему проекту.

**Характеристики здания:**

Год постройки - 2016 г.

Ввод здания в эксплуатацию - 30 декабря 2016 г.

Уровень ответственности здания - II ( нормальный);

класс конструктивной пожарной опасности - С0;

класс по функциональной пожарной опасности - Ф 4.3;

категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Г;

степень огнестойкости - I;

степень долговечности здания - II;.

**Характеристики существующих конструкций здания**

Существующей блок В2.2 представляет собой многоуровневое здание, состоящее из нижнего, первого, второго уровней и технического этажа в плане с размерами по наружным граням 95,150 х 40,515 м, отметка верха кровельного покрытия 23.86м от уровня 0.000.

Высота этажей по зданию

Высота паркинга - 7.21 м;

Высота 1-го этажа - 4.80 м;

Высота 2-го этажа - переменная - 3.0 м, 3.8 м, 4.0 м;

Высота тех этажа - 4.47 м.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола паркинга условно.

**Железобетонные конструкции.**

Каркас существующего здания блока В2.2 монолитный железобетонный.

Фундамент здания – железобетонная плита под небольшим уклоном (i=2%) толщиной 750 мм из бетона класса В40, марки по водонепроницаемости W8 и морозостойкости F200 на сульфатостойком портландцементе по забивным сваям.

Забивные железобетонные сваи марки С8-30 по СТ РК 939-92 из бетона класса В30, марки по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе.

Сопряжение свай и ростверка жесткое.

Армирование ростверка основной рабочей арматурой А400.

Стены диафрагм жесткости здания были приняты толщиной 400 и 300 мм из бетона В40. Армирование ростверка основной рабочей арматурой А400

Колонны нижнего уровня приняты квадратного сечения 800х800мм и прямоугольного сечения размером 800х1000 мм, с первого уровня колонны предусмотрены круглого сечения с диаметром 600мм из бетона класса В40, рабочая арматура А400

Перекрытия – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм из бетона класса В40. Перекрытия запроектированы по ригелям с поперечным сечением от 400х800(h) до 400х1500(h) из тяжелого бетона класса В40. Армирование ригелей выполнено пространственными каркасами.

Наружные стены - навесная стена - сборная, из отдельных теплоизолированных панелей.

Пространственная жесткость каркаса обеспечивается путем соединения каркаса с монолитными железобетонными лестнично-лифтовыми шахтами.

**Металлические конструкции.**

Конструкция кровли выполнена из стали и представляет пространственную систему из основных и второстепенных ферм.

По центру кровли предусмотрен зенитный фонарь прямоугольной формы 6.9 х 22.6м. Существующая конструкция кровли крепится закладными деталями к железобетонным колоннам и диафрагмам жесткости верхнего этажа на отметке +18.40м и достигает отметки +22.04м. Крепление шарнирное, скользящее.

Соединения элементов: заводские - сварные, монтажные – болтовые и на сварке.

Расчеты каркаса здания выполнены на период ЭКСПО с учетом конструкций периода ПОСТ ЭКСПО.

Расчеты несущих железобетонных конструкций здания выполнены с использованием программного комплекса «Sofistik» версия 2014.

Расчеты несущих металлических конструкций здания выполнены с использованием программного комплекса «Sap2000V15».

**Характеристики Проектируемых Конструкций Здания**

Проектом реконструкции предусмотрено изменение функционального назначения павильона В2.2 Международной специализированной выставки "Астана ЭКСПО-2017" под офисы.

Данным проектом предусмотрено изменение планировочных решении первого и второго этажей, учитывая и сохраняя несущие конструкции здания и фасада.

Вновь возводимые перегородки выполняются по системе КНАУФ С113 - одинарный металлический каркас, обшитый тремя слоями гипсокартонными листами с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени с обеих сторон.

Заполнение перегородок производится из негорючей плиты каменной ТЕХНОАККУСТИК, плотностью -41кг/м3, с индексом звукоизоляции 48-58дБ.

Вновь возводимые алюминиевые витражные перегородки выполнены по ГОСТ 21519-2003 с однокамерным стеклопакетом, двойным остеклением по ГОСТ 30698-2014 и с индексом звукоизоляции 26дБ.

**Антикоррозийная Защита.**

Антикоррозийная защита после монтажа конструкций выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», а также с учетом положений IBS 2012.

Для антикоррозийной защиты металлоконструкций предусмотрено применять защитные материалы с высокими адгезионными свойствами, обеспечивающие большой гарантийный срок службы, ускоренное время сушки, предпочтительно отечественного производства.

**Противопожарная Защита**

Противопожарная защита принята в соответствии с требованиями 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, а также с учетом положений NFPA 5000, IBS 2012, NFPA 101.

Согласно СТУ (специальные технические условия по противопожарной защите зданий ЭКСПО-2017), разработанные ТОО «Проектная академия «KAZGOR» и решения комитета по ЧС МВД РК № 39-6-2/15725 от 12.10.2015г. степень огнестойкости металлоконструкций здания принята типа 1В с максимальной огнестойкостью два часа.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

### 6.2.4 Инженерные обеспечение, сети и системы

**Автоматика**

Раздел АК проекта «Реконструкция (перепланировка, переоборудование) павильона В2.2 Международной специализированной выставки «Астана ЭКСПО-2017» под офис АО «НК «QazExpoCongress», с изменением функционального назначения, расположенного по адресу: город Астана, район «Есиль», проспект Мангилик Ел, здание № 55/1» выполнен на основании:

Задания на проектирование АО «НК «QazExpoCongress» от 26.09.2022г.;

Письма АО «НК «QazExpoCongress» от 23.11.2022г. за № 22-06-09-1740-и;

Письма АО «НК «QazExpoCongress» от 24.11.2022г. за № 22-06-05-1749-и;

Заданий технологического, сантехнического и архитектурно-строительного разделов и в соответствии с:

Правилами устройств электроустановок - ПУЭ РК 2015;

СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;

ГОСТ 21.404-85 «Автоматизация технологических процессов»;

СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации»;

СН РК 3.02-17-2011 «Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования»;

СН РК 3.02-20-2011 «Системы интеллектуального управления зданиями. Нормы проектирования»;

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки проектной документации»;

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

Проектом предусмотрены технические решения по автоматизации инженерных систем с использованием средств автоматизации полевого уровня и программно-аппаратного комплекса SmartStruxure для комплексной автоматизации зданий производства компании Schneider Electric.

АРМ оператора размещается на первом этаже здания.

Сбор информации с объектов управления и вывод управляющих воздействий на объекты управления осуществляется с полевых шкафов, расположенных в непосредственной близости с системам.

В рамках данного проекта комплексной автоматизации и диспетчеризации подлежат следующие системы:

Приточные и приточно-вытяжные машины (П и ПВ);

Проектом предусмотрено:

Дистанционный Пуск/Стоп установок с АРМ диспетчера;

Аварийное отключение приточных установок при пожаре;

Контроль основных технологических параметров;

Статус оборудования;

Аварийная сигнализация;

мониторинг и контроль температуры приточного воздуха;

мониторинг и контроль температуры и давления обратной воды;

при наличии частотного преобразователя - мониторинг и контроль давления приточного воздуха;

Modbus RTU с частотного преобразователя (скорость разгона и остановки вентилятора, защита от перегрева, управление частотой вращения и т.д.).

Вытяжные вентиляторы (В);

Проектом предусмотрено:

Дистанционный режим включения вентиляторов: «Пуск-Стоп» с пульта оператора;

Статус вентиляторов: «Включен-Отключен» на пульт оператора;

Статус вентиляторов: «Авария» на пульт оператора;

Статус переключателя «Автомат».

Кроссовые;

Проектом предусмотрено:

мониторинг микроклимата (температуры и влажности воздуха) в кроссовых помещениях. В случае выхода за пределы нормативных показателей диспетчеру поступает сигнал тревоги. Поддержание заданных температуры и влажности осуществляется системой кондиционирования.

Система кондиционирования;

Проектом предусмотрено:

мониторинг состояния наружных блоков (статус «Норма», «Авария», «Давление фреона»);

мониторинг состояния внутренних блоков (статус «Норма», «Авария», «Включен/Выключен»).

Система отопления;

Проектом предусмотрено:

измерение температуры воздуха в помещении;

управление конвектором - скорость вентилятора принудительной конвекции (низкая, средняя, высокая);

управление клапаном на горячей воде;

защита от протечки воды, в случае обнаружения протечки воды клапаны перекрываются.

Кабельные трассы цепей управления, сигнализации выполнены контрольными кабелями с медными жилами КВВГнг сечением не менее 1,0 мм2. Для прокладки интерфейсных цепей (Ethernet, Modbus TCP) предусмотрен кабель F/UTP (4 пары).

Прокладка кабелей от приборов полевого уровня до шкафов ЩА выполняется в коробах на основе поливинилхлорида, не распространяющих горение, в гофрированных трубах.

Щиты автоматизации и диспетчеризации устанавливаются:

DDC-0.1, MCC-0.1, MCC-0.2 в помещении венткамеры на цокольном этаже;

DDC-1.1 в пом. 1058, DDC-3.1, DDC-3.2 на тех. этаже в венткамере,

АРМ оператора пом. 1030.

Питание и заземление системы автоматизации осуществляется от шкафов ЩА.

Для выравнивания потенциалов проектом предусмотрен провод заземляющий HO7V-K-1x50 (желто-зеленый) 4521003R+T (Lappkabel).

**Слаботочные устройства, связь, сигнализация**

Раздел СС проекта «Реконструкция (перепланировка, переоборудование) павильона В2.2 Международной специализированной выставки «Астана ЭКСПО-2017» под офис АО «НК «QazExpoCongress», с изменением функционального назначения, расположенного по адресу: город Астана, район «Есиль», проспект Мангилик Ел, здание № 55/1» выполнен на основании:

Задания на проектирование АО «НК «QazExpoCongress» от 26.09.2022г.;

Письма АО «НК «QazExpoCongress» от 23.11.2022г. за № 22-06-09-1740-и;

Письма АО «НК «QazExpoCongress» от 24.11.2022г. за № 22-06-05-1749-и;

Заданий технологического, сантехнического и архитектурно-строительного разделов и в соответствии с:

СНРК 1.02-03-2011 «Порядок разработки проектной документации»;

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

ГОСТ 31565-2012 «Межгосударственный стандарт. Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;

ГОСТ r 53315-2009 с изменением 1 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;

СН РК3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;

СН РК 2.02-02-2012 и СП РК 2.02-102-2014 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;

ГОСТ 21.406-88 «Проводные средства единой автоматизированной системы связи. Обозначения условные графические на схемах и планах»;

ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;

ОСТН 600-93 «Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения»;

ГОСТ 12.1.006-84 (МЭК 65-85) «Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот»;

ГОСТ 12997 «Электрическая прочность изоляции средств и систем СКУД между цепями сетевого питания и корпусом, а также между цепями сетевого питания и входными/выходными цепями»;

ГОСТ 12.2.006 и ГОСТ 27570.0. «Сопротивление изоляции и электрическая прочность средств и систем СКУД»;

ГОСТ 12.1.006 «Уровни излучений средств и систем СКУД».

***Видеонаблюдение***

В данном разделе приняты основные проектные решения по размещению оборудования системы телевидения замкнутого периметра видеонаблюдения (CCTV).

Система телевидения замкнутого периметра видеонаблюдения (CCTV) предназначена:

для визуального контроля за лифтовыми коридорами, входами в здание и лестничных площадок;

для записи видеоинформации;

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.

В рамках проектирования приняты основные проектные решения:

установка проектируемого активного сетевого оборудования;

наблюдение за центральным входом и техническими входами в здании;

длительную цифровую запись в архив хранения данных;

прокладка кабельной продукции, обеспечивающие требуемую скорость передачи данных.

**Система контроля доступа**

Проектом предусмотрена система контроля и управления доступом на базе контроллеров KABA - Kaba access manager (контроллер доступа) 92 00. Все контроллеры разбиты по одной группе на каждом этаже здания и включены в одну линию. Каждый контроллер обеспечивает подключение 8 Online считывателей, и тем самым, формирование на его основе либо двух независимых точек прохода со считывателем на входе (и кнопкой «Выход» - на выходе), либо одной двусторонней точки прохода со Online считывателями на входе и выходе.

*Система электронных пропусков*

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 применение кабелей FTP cat-6. Длина участков передачи данных на скорости до 1000 МБит/сек. не превышает 100м. В здании прокладка кабелей выполнена в потолочных кабельных лотках отводы от кабельных лотков в гофрированной трубе диаметром 25мм.

Контроллеры СКУД установлены в телекоммуникационных шкафах кроссовых помещений в недоступном для посторонних лиц месте.

Считыватели, контролирующие проход через двери установлены на уровне 1,2м от уровня пола, кнопки выхода - на высоте 1,3м от уровня пола.

***СКС***

Проектом предусмотрена система СКС для обеспечения телекоммуникациями проектируемых зданий, а так же комплекса в целом.

Проектом предусмотрена сеть передачи данных (СПД) состоящая из следующих уровней:

уровень распределения;

уровень доступа.

Уровень распределения выполнен на базе управляемом коммутатором 3 уровня. Уровень доступа выполнен на базе управляемых коммутаторов с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE, устанавливаемых в телекоммуникационных шкафах.

Коммутаторы уровня доступа соединены с коммутаторами уровня распределения при помощи каналов 10GE . К коммутаторам уровня доступа подключается все оборудование, поддерживающее протокол IP, а именно: телефоны, персональные компьютеры, сетевые принтеры и IP-видеокамеры.

Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных проектом предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 6А. Проектом предусмотрены точки беспроводного доступа.

Магистральная подсистема СКС выполнена кабелем UTP 6A cat . Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа «витая пара» UTP 6A категории, оконеченным в телекоммуникационных шкафах на коммутационные панели. На местах кабели оконечиваются модульными розетками RJ 45.

Кабели проложены в кабельных лотках в гофрированных трубах в фальшпол. Кабели к розеткам СКС проложены в гофрированной трубе.

***СОУЭ (система оповещения и управления эвакуацией)***

Проектом предусмотрено оснащение объекта системой оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ).

Проект выполнен с повторным применением оборудования, кроме кабельной продукции и системой вызова персонала для МГН. Существующие оборудование все подлежит демонтажу с повторным применением.

Для данного здания принята система оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ) 3-го типа, т.е. речевой способ оповещения (передача специальных текстов), а также световые оповещатели «Выход» на путях эвакуации.

Система речевого оповещения Praesideo строится на базе модульных компонентов и звуковых оповещателей фирмы Bosch.

Здание состоит из 4 уровней, полной перепланировки подлежат 1 и 2 уровни. Уровни 01 и 3 остаются не измененными с существующим ранее оборудованием и подключаются к проектируемому активному оборудованию.

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 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 и т.д. в выбранные линии громкоговорителей используется базовая вызывная станция PRS-CSR, которая устанавливается в помещении охраны.

Для оповещения предусмотрены звуковые оповещатели навесного исполнения и встраиваемые в подвесной потолок мощностью 1,5Вт, 3Вт, 6Вт, 9Вт. Оповещатели навесного исполнения установлены на высоте не менее 2,3м от уровня пола.

Звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают уровень звука не менее чем на 15 дБа выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Для контроля целостности линии проектом предусмотрена установка модулей контроля типа LBB 4443/00 в конце каждой линии, в корпусе последнего оповещателя.

Управление системой оповещения предусмотрено - ручное и автоматическое. В автоматическом режиме при возникновении пожара в первую очередь подается сигнал «Пожар» в помещение 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.

Подключение оповещателей к цепи предусмотрено без разъемных устройств. Система звукового пожарного оповещения совмещена с системой публичного оповещения здания. Система звукового пожарного оповещения имеет приоритет при срабатывании пожарной сигнализации.

Сеть оповещения о пожаре выполнена кабелем марки КПСЭнг(А)-FRHF сечением 1х2х1,5мм2. Кабельные линии систем оповещения о пожаре имеют границу огнестойкости не менее 30 минут.

Прокладка проводов и кабелей, внутри защищаемых помещений выполнена: ·

в местах общего пользования - в гофрированной трубе диаметром 20мм на высоте не менее 2,2м от уровня пола; ·

за подвесными потолками - в гофрированной трубе диаметром 20мм; ·

по стоякам.

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

Встроенные в стойку СОУЭ аккумуляторы напряжением 12В и емкостью 24 Ач, обеспечивают питание в дежурном режиме в течение 24 ч и в режиме «Тревога» не менее 1ч. С целью предотвращения проникновения и скопления воды и распространения пожара в местах прохода через стены, перекрытия или выхода наружу заделать зазоры между проводами, кабелями и трубой легко удаляемой массой из несгораемого материала.

Корпуса оборудования подключены к контуру защитного заземления проводом марки ПВ-3 сечением 4мм2.

***Система вызова персонала для МГН***

На объекте предусмотрена установка системы вызова персонала.

Данная система представляет собой совокупность вызывной сигнализации для МГН и системы двусторонней селекторной связи.

Система вызова персонала в общественных зданиях «GetCall» осуществляет вызов, поиск, привлечение внимания и оперативное информирование о событиях людей, в чьи обязанности входит оказание помощи, а также для передачи дополнительной информации.

Система вызова персонала «GC-1036F2» является независимой от иного оборудования системой, а также имеет собственные сети электроснабжения и передачи данных, чье функционирование не зависит от внешних устройств.

На посту охраны проектом предусмотрена установка пульта селекторной связи марки GC-1036F2 на 12 абонентов (точек контроля).

Основное питание пульта GC-1036F2 предусмотрено от сети напряжением 220В, резервное питание пульта предусмотрено от сети постоянного тока 24В/2А.

В санузлах, для МГН, используются влагозащищенные кнопки вызова со шнуром GC-0423W1, обеспечивающие доступ инвалида к кнопке вызова из положения, лежа на полу, а также громкоговорящие переговорные устройства GC-2001W3.

Для сброса вызовов используется кнопка сброса GC-0421W1. Для дублирования вызовов используются светозвуковые сигнальные лампы GC-0611W2. Лампы устанавливаются непосредственно над входной дверью в санузлах МГН и тактильные таблички MP-010Y3 с пиктограммой «Туалет для инвалидов». Рядом с кнопками вызова GC-0423W1 и громкоговорящими устройствами GC-2001W3 устанавливаются тактильные таблички MP-010R1 с пиктограммой «SOS».

В зонах безопасности (в лифтовых холлах) устанавливаются громкоговорящие устройства GC-2001W3 с тактильными табличками MP-010B1 с пиктограммой «SOS» и светозвуковые сигнальные лампы GC-0611W2.

Вход должен быть оборудован пандусом. Снизу у пандуса устанавливаются вызывные антивандальные переговорные устройства GC-2001P4. Переговорное устройство монтируется на стену здания, которая обеспечивает удобное ведение переговоров между инвалидом и сотрудником. Переговорное устройство монтируется на тактильную табличку MP-010Y1, которая в свою очередь закрепляется на стене здания, на высоте 850-1200мм от уровня пола. Сигнальные лампы GC-0611W2 и GC-0611W3 обеспечивают индикацию вызова мигающим красным цветом и прерывистым звуковым сигналом. После установления разговорного соединения цвет свечения меняется на постоянный зеленый и прекращается звуковая индикация. После разрыва разговорного соединения лампа гаснет. Если же, после посылки сигнала вызова о помощи, обслуживающий персонал сразу пришел в помещение, где установлена кнопка сброса GC-0421W1, то нажимая ее, дежурный сразу сбрасывает поступивший вызов из данного помещения, после чего он может приступить к оказанию помощи инвалиду.

***Аудио-видео система***

Проектом предусмотрена реконструкция аудио-видео систем конференц-зала - установка на столе монитора, розеток для подключения приемников.

Также имеется сетевая кнопка отключения звука, потолочный микрофонный массив с модулем подключения.

***Телефонизация***

Телефонизация выполнена на базе IP-АТС. Серверное оборудование, активное оборудование уровня распределения и доступа СПД размещаются в телекоммуникационных шкафах.

***Пожарная сигнализация***

Проект реконструкции объекта выполнен с повторным применением оборудования, кроме кабельной продукции. Существующие оборудование все подлежит демонтажу с повторным применением.

Проектом предусмотрена централь пожарной сигнализации типа FPA-5000.

Станция пожарной сигнализации предназначена для применения на средних и крупных объектах административно-бытового и производственного назначения. Широкая палитра модулей позволяет подключать: устройства оптической и акустической сигнализации, управляемые объекты, установки пожаротушения, устройства передачи сообщения, автоматические и ручные стандартные и адресные извещатели, периферийные адресные устройства оптической сигнализации и управления.

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;

Пропуск пассажирских лифтов на 1 этаж и их открытие;

запуск НСПТ.

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.

Составными частями автоматики противопожарной защиты являются:

система автоматики противодымной защиты, обеспечивающая все виды управления вентиляторами противодымной защиты, клапанами дымоудаления и огнезадерживающими клапанами;

система автоматики вентсистем, обеспечивающая отключение общеобменной вентиляции в случае пожара;

система автоматики противопожарного водопровода, обеспечивающая управление запорной арматурой на этажах;

система автоматики обеспечивает безопасность эвакуации людей из помещений здания (сооружения), снижает тепловую температурную нагрузку на несущие конструкции

здания (сооружения), замедляет распространение огня и оседание летучих продуктов сгорания.

Схемами автоматики предусмотрены следующие виды управления:

автоматическое - пуск дымоудаления по сигналам от АПС или АУПТ;

местное - со шкафов управления;

дистанционное - пожарным диспетчером или при срабатывании кнопок аварийных в шкафах пожарных кранов.

Система автоматики пожаротушения и противодымной защиты интегрирована со следующими системами и установками противопожарной автоматики здания:

системой оповещения и управления эвакуацией;

автоматической установкой пожарной сигнализации;

системой вентиляции и противодымной защиты;

автоматической установкой водяного пожаротушения.

В дежурном режиме установка контролирует:

положение клапанов дымоудаления;

положение огнезадерживающих клапанов;

исправность и готовность приводов вентиляторов дымоудаления.

Нормальное положение исполнительных устройств в дежурном режиме:

клапаны дымоудаления - закрыты;

огнезадерживающие клапаны - открыты.

Выдача управляющих сигналов типа «сухой контакт» обеспечивается при помощи релейных модулей.

В качестве технических средств управления системой автоматического пожаротушения и противодымной защиты приняты:

кнопки аварийные в шкафах пожарных кранов;

извещатели пожарные ручные;

интерфейсные модули:

FLM-420-RHV-S (2 выхода) - сигналы управления огнезадерживающими клапанами и клапанами дымоудаления, контроль состояния клапанов;

FLM-420-RLV8-S (8 выходов) - сигналы управления общеобменной вентиляцией;

FLM-420-I2-W (2 входа) - контроль состояния огнезадерживающих клапанов, клапанов дымоудаления и реле потока;

FLM-420/4-CON - подключение аварийных кнопок в шкафах пожарных кранов;

Проектируемая система обеспечивает передачу в пожарный пост следующих сигналов:

о возникновении пожара с указанием номера помещения и этажа;

об открытии клапанов дымоудаления с указанием номера помещения и этажа;

о неисправности пусковых цепей клапанов дымоудаления и огнезадерживающих клапанов с указанием номера клапана;

о включении вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха;

об отключении режима автоматического пуска электродвигателей вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха;

об отсутствии напряжения на шкафах управления электродвигателями вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха;

о повреждении соединительных линий и линии связи.

Проектируемая система обеспечивает:

отключение общеобменных вентсистем;

управление тушением в автоматическом режиме.

Пуск дымоудаления производится:

при срабатывании пожарных извещателей в зоне дымоудаления;

дистанционно - пожарным диспетчером;

отключение общеобменной вентиляции осуществляется от модулей flm-420-rlv8-s.

Пуск тушения производится:

при срабатывании ручных пожарных извещателей;

дистанционно - пожарным диспетчером и от кнопок аварийных в шкафах пожарных кранов.

Станция пожарной сигнализации устанавливается в помещении узла связи с выводом пульта в помещение охраны, на стене из негорючих материалов.

На ЭКСПО предусмотрен (существующий) централизованный мониторинг противопожарных систем здания из Центра оперативного управления (ЦОУ), на ПОСТ ЭКСПО существует инсталляция ПО BIS на АРМ пожарного поста блока В1 для возможности мониторинга противопожарных систем зданий В1, В2.2, В2.3 и В2.4.

Все сигналы передаются в центральную диспетчерскую по существующим линиям ВОЛС.

В качестве резервного источника электропитания проектом предусмотрена установка аккумуляторных батарей.

Встроенные в прибор пожарной сигнализации аккумуляторы напряжением 12В и емкостью 24 Ач, обеспечивают питание в дежурном режиме в течение 24ч и в режиме «Тревога» не менее 3ч.

Резервный запас пожарных извещателей каждого типа для замены неисправных или выработавших свой ресурс в количестве, не менее 10% от установленных.

При выходе из строя основного контроллера панели АПС проектом предусмотрена установка резервного контроллера панели.

Линии пожарной сигнализации выполнены кабелем марки J-Y(st)Y сечением 2х2х0,8мм2.

Корпуса оборудования подключены к контуру защитного заземления проводом марки ПВ сечением 3-4мм2.

***Система охранной сигнализации***

Система охранной сигнализации строится на оборудовании фирмы «Bosch»:

Шкаф охранной сигнализации ICP-MAP 0111;

Главный контроллер ICP-MAP 5000-2;

Извещатели охранные инфракрасные ISP-PDL1-WA18G;

Извещатели магнитоконтактные ISP-MCS2-FP110;

Пульт управления IUI-MAP0001-2;

Звуковой оповещатель FNM-420-A-BS-R;

Световой оповещатель FNS-420-R;

Адресная тревожная кнопка ND 200 LSN.

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 обеспечивает:

Поддержку 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 500мА каждый).

Источник электропитания 150Вт с двумя аккумуляторными батареями для питания системы охранной сигнализации.

Извещатели магнитоконтактные ISP-MCS2-FP110 встраиваются 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.

Звуковые оповещатели FNM-420-A-R и световые оповещатели FNS-420-R устанавливаются рядом с друг другом на стенах и столбах. Служат для оповещения людей о ЧС.

Все извещатели соединяются кабелем марки J-Y (St)-Y сечением 2х2х0,8мм2 в кольцевой шлейф.

Извещатели движения устанавливаются в помещениях с материальными ценностями, в коридорах, по периметру здания. Извещатели магнито-контактные устанавливаются во входных дверях в здание и в помещениях с материальными ценностями.

В помещении узла связи на стене устанавливается шкаф охранной сигнализации. В помещении охраны устанавливается панель управления.

Главный модуль МАР 5000 соединен с локальной вычислительной сетью здания (проект АО «Транстелеком»).

Система охранной сигнализации в части обеспечения надежности электроснабжения отнесена к электроприемникам 1 категории. Электропитание станции охранной сигнализации, а также других модулей системы осуществляется по требованиям 1 категории надежности электроснабжения от двух независимых источников электропитания.

Основной источник электропитания - сеть 220В от щита UPS, расположенного в электротехническом помещении. В качестве резервного источника электропитания проектом предусмотрена установка аккумуляторных батарей 12В 40Ач.

Встроенные в шкаф ОС В2.2 аккумуляторы 12В и их емкость 40Ач обеспечивают электропитание в дежурном режиме - 24 часа и в режиме «Тревога» - 3 часа.

Шкаф охранной сигнализации подключается к контуру заземления помещения узла связи.

**Основные показатели проекта**

**Таблица 2**

| **№ № п/п** | **Наименование** | **Ед. изм.** | **Кол-во** |
|---|---|---|---|
| 1 | IP-камера видеонаблюдения | шт. | 80 |
| 2 | Монитор видеонаблюдения | шт. | 1 |
| 3 | Источник питания для камер видеонаблюдения | шт. | 3 |
| 4 | Беспроводной мост Wi-Fi (приемник и передатчик) | шт. | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | Контроллер | шт. | 8 |
| 6 | Источник питания | шт. | 8 |
| 7 | Антенна-считыватель 9004-К5 | шт. | 44 |
| 8 | Антенна-считыватель 9001-К5 | шт. | 6 |
| 9 | Считыватель карт 9104 | шт. | 11 |
| 10 | Кнопка выхода | шт. | 11 |
| 11 | Электромагнитный замок | шт. | 46 |
| 12 | Кнопка аварийного выхода | шт. | 11 |
| 13 | Извещатель охранный магнитоконтактный | шт. | 46 |
| 14 | Громкоговоритель, встраиваемый в подвесной потолок | шт. | 103 |
| 15 | Цифровая система речевого аврийного оповещения Praesideo | шт. | 8 |
| 16 | Станция пожарной сигнализации FPA5000 | шт. | 1 |
| 17 | Модуль контроля линий громкоговорителей | шт. | 6 |
| 18 | Прибор приемно-контрольный пожарный FPA-5000 | шт. | 1 |
| 19 | Извещатель пожарный оптический дымовой FAP-425-O-R | шт. | 218 |
| 20 | Извещатель пожарный адресный дымовой FAP-425-O-R с выносной индикацией, устанавливаемый за подвесным потолком | шт. | 188 |
| 21 | Извещатель пожарный адресный дымовой линейный Fireray 50RV | шт. | 6 |
| 22 | Извещатель пожарный адресный ручной FMC-210 DM-G-R | шт. | 24 |
| 23 | Интерфейсный модуль с 2 входами FLM-420-I2-W | шт. | 15 |
| 24 | Интерфейсный модуль FLM-420/4-CON | шт. | 42 |
| 25 | Интерфейсный модуль с 8 релейными выходами FLM-420-RLV8-S | шт. | 16 |
| 26 | Интерфейсный модуль с 2 релейными выходами FLM-420-RHV-S | шт. | 12 |
| 27 | Инфракрасный датчик движения настенный | шт. | 37 |
| 28 | Магнитно-контактный датчик врезной | шт. | 46 |
| 29 | Тревожный светозвуковой оповещатель | шт. | 24 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 30 | Адресная тревожная кнопка | шт. | 1 |

**Электроосвещение и силовое электрооборудование**

Международной специализированной выставки «Астана ЭКСПО-2017» под офис АО «НК «QazExpoCongress», с изменением функционального назначения, расположенного по адресу: город Астана, район «Есиль», проспект Мангилик Ел, здание № 55/1» выполнен на основании:

Задания на проектирование АО «НК «QazExpoCongress» от 26.09.2022г.;

Технических условий АО «Астана РЭК» от 21.10.2022г. за № 5-Е-4(20/1)-2426;

Письма АО «НК «QazExpoCongress» от 23.11.2022г. за № 22-06-09-1740-и;

Письма АО «НК «QazExpoCongress» от 24.11.2022г. за № 22-06-05-1749-и;

Заданий технологического, сантехнического и архитектурно-строительного разделов и в соответствии с:

Правилами устройств электроустановок - ПУЭ РК 2015;

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»;

СНиП РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение»;

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 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

категория - электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации, лифтов и аварийное освещение;

2 категория - комплекс остальных электроприемников.

Источник электроснабжения – РУ-0,4кВ существующей ТП-4022.

Расчетная нагрузка на вводе – 1540кВт.

*Силовое электрооборудование*

Электроснабжение павильона выполнено от существующей РУ-0,4кВ ТП-4022.

РУ-0,4кВ расположена в помещении главного распределительного устройства 0,4кВ на уровне паркинга.

Питание потребителей I категории надежности электроснабжения предусмотрено через АВР двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями от ТП.

Высота установки штепсельных розеток в кабинетах - 1,8м, в остальных помещениях - 0,3м от уровня чистого пола, так же для рабочего места предусмотрены напольные коробки для розеток.

Управление и подключение общеобменной вентиляции осуществляется через систему BMS.

Управление противодымной вентиляции осуществляется через щиты автоматики, питание которых производится от ЩР-FR1(АВР).

Питающие сети выполнены медными кабелями, прокладываемыми в стояках этажей в ПВХ трубах.

Групповая сеть выполнена к однофазным электроприемникам трехпроводным ( фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) к трехфазным - пяти проводным кабелем марки ВВГнг (А)-LS, ВВГнг (А)-FRLS, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто в стенам, за подвесным потолком в лотках, в полу.

Распределительные шкафы на этажах устанавливаются в электрощитовых.

Существующие системы и оборудование, которые остается без изменений в паркинге:

П-ЩО (рабочее освещение);

П-ЩС (розеточная сеть);

П-ЩС-автомобиль (система зарядки электромобилей);

П-ЩОА (аварийное освещение);

Jetfan Control Panel (система Jet вентиляции);

П-ЩСсер-1;

П-ЩСсер-2 (слаботочное оборудование);

UPS (источник бесперебойного питания);

П-ЕМСС (система противодымной вентиляции);

аварийное освещение лестничной клетки на уровне подвала;

магистральные кабели;

кабельные лотки;

1 этаж: ЩФО-1 (система фасадного освещения);

2 этаж: ЩФО-2 (система подсветки козырька и панорамной крыши), ЩС-ОВ-2 ( система обогрева водосточных воронок), электроснабжение эскалаторов и лифтовых установок.

*Электроосвещение*

Проектом предусмотрены системы рабочего, аварийного и эвакуационного освещения.

Сеть освещения выполнена от щитков 1-ЩО-1, 1-ЩАО-1, 1-ЩО-2, 1-ЩАО-2, 2-ЩО-1, 2-ЩАО-1, 2-ЩО-2, 2-ЩАО-2, расположенных в электрощитовых на первом и втором этажах соответственно. Освещение помещений выполнено со светодиодными светильниками.

В щитах рабочего освещения предусмотрены контакторы, для диспетчерского управления.

Рабочее освещение лестничных клеток предусмотрено светильниками с датчиком движения. Аварийное освещение в коридорах, вестибюлях и тамбурах предусмотрено с блоков аварийного питания.

В проекте предусмотрено питание от групп освещения ролл штор, управление которых производится с переносного пульта. Высота установки выключателей принята 1,8м от уровня чистого пола. Проектом предусмотрены световые указатели выхода и направления движения.

Питающие сети выполнены медными кабелями марки ВВГнг( А)-LS, ВВГнг( А)-FRLS, прокладываемые в полиэтиленовых трубах скрыто в стенам, за подвесным потолком в лотках.

Для подсветки фасада, козырька над входом и панорамной крыши остается существующая система от ЩФО-1 и ЩФО-2. Существующую светодиодную ленту для подсветки панорамной крыши устанавливают согласно новой планировке потолка.

*Молниезащита*

Для защиты здания проектом принята существующая молниеприемная сетка с шагом ячейки 6х6м из круглой оцинкованной стали диаметром 8мм.

*Защитные мероприятия*

Для защиты людей от поражения электрическим током проектом принята существующая система заземления TN-C-S, выполненная из полосовой оцинкованной стали 40х4мм, расположенная в подвале, и электрощитовых 1 и 2 этажей, в лифтовых шахтах, присоединенная к общей системе заземления комплекса. Проектируемые электрические щиты заземлены проводом ПВ-3 1-6. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электроаппаратов, корпуса светильников и т.д.) заземлены путем металлического соединения с защитным проводом сети.

**Основные показатели проекта**

**Таблица 3**

| №№ п/п | Наименование | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| 1 | Напряжение сети | В | 380/220 |
| 2 | Категория по надежности электроснабжения | | I/II |
| 3 | Расчетная мощность павильона | кВт | 1540 |
| 4 | Коэффициент мощности, cos φ | | 0,93 |

**Автоматическое пожаротушение**

Расход воды на внутреннее пожаротушение пожарными кранами блока В2.2 (этажи выше уровня паркинга) принять Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.3.1, табл.1 и 3. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 2,6л/с каждая (здания для учреждений и организаций высотой до 28м и объемом св.25000 м3). Учитывая пребывание в аудиториях единовременно более 50 человек, число струй на внутреннее пожаротушение следует принимать на одну больше, чем указано в таблице 1. Каждая точка помещений 1-го и 2-го этажей, орошается тремя струями с разных пожарных стояков. Пожарные краны приняты Ø50мм с рукавом 20м и диаметром спрыска 16мм. Сеть противопожарного водопровода запроектирована кольцевой Пожарные краны устанавливаются на высоте 1.35 м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В каждом пожарном шкафу предусмотрено размещение двух ручных огнетушителей объемом 10 л каждый. Сети противопожарного водоснабжения монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы систем пожаротушения пожарными кранами спроектированы раздельно от спринклерной системы пожаротушения паркинга. Для системы внутреннего пожаротушения пожарными кранами предусмотрено два ввода. Запуск основных насосов в блоке В1 осуществляется от кнопок у пожарных кранов. При этом происходит открытие электрозадвижек на напорных линиях пожарных кранов запроектированных ранее. Продолжительность тушения пожарными кранами - 3 часа.

Для создания необходимого напора в системе пожаротушения применяются противопожарные насосы установленные в отдельно стоящей насосной станции. Насосы запускаются автоматически при падении давления в сети системы спринклерного пожаротушения или нажатия кнопок у ПК.

В качестве автоматического водопитателя предусмотрен подпитывающий "жокей"-насос.

**Отопление**

Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31.2°С при расчетных параметрах "Б". Теплоснабжение здания - от существующего теплового узла, расположено в блоке В1, согласно технических условий №1666-11 от 29.03.2022г. Схема теплоснабжения - закрытая, теплоноситель - вода с параметрами 130-70°С. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90-65°С, в системе вентиляции - вода с параметрами 90-65°С, в системе горячего водоснабжения - вода с параметрами 60- 5°С. Новые тепловые сети систем теплоснабжения и связанные с ними системы отопления подвергаются гидропневматической промывке с последующей

дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержание мактивного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм3) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции. Присоединение систем отопления и теплоснабжения калориферов приточных установок к наружным тепловым сетям по независимой схеме предусматривается в существующем тепловом узле. В тепловом узле предусмотрено установка запорно- регулирующей арматуры, контрольно-измерительных приборов, приборов контроля, управления и автоматизации и гребенка для распределения теплоносителя по направлениям системы отопления. На гребенке предусмотрена запорная, регулирующая и спускная арматура, контрольно-измерительные приборы по температуре и давлению. К распределительной гребенке подключаются магистральные трубопроводы систем отопления, вентиляции и ГВС блоков В1, В2.1, В2.2, В2.3, В2.4. Для приготовление горячей воды осуществляется существующем тепловом узле по одно ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды. Циркуляция воды в системах - принудительная, с существующими установками циркуляционных насосов фирмы Grundfos. Трубопроводы от помещении теплового пункта до блока В2.2 предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы изолируются минераловатной изоляцией толщиной 50мм. Система отопления помещений - горизонтальная, двухтрубная. качестве отопительных приборов в кабинетах, учебных классах, административных помешениях, залах, вестибюлях, холлах, с витражными окнами в пол -- внутрипольные конвекторы марки F1S от фирмы PURMO глубиной 110мм и шириной 230мм.

Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб PE-RT/ AL/PE-RT по СТ РК 1893-2009, вертикальные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления по ГОСТ 5761-2005. Предусмотрены в верхних точках трубопроводов краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя. Гидравлическая устойчивость систем в с/у, ПУИ, обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами по ГОСТ 5761-2005. Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводов системы отопления принята теплоизоляция из вспененного синтетического каучука по СТ РК 3364- 2019 (толщиной 40мм, 19 мм и 9,0мм).

**Вентиляция**

Согласно "Заданию на проектирование", утвержденному АО "НК "QazExpoCongress"", проектом предусмотрена переработка существующих систем общеобменной приточно-вытяжной вентиляции в пределах первого (отм.+8,360), второго (отм.+14,360) и верхнего технического (отм.+18,470) этажей. Переработка включает в себя устройство новых распределительных воздуховодов и демонтаж отдельных участков существующих распределительных воздуховодов

приточно-вытяжной вентиляции, в соответствии с новой планировкой здания и с учетом изменения его функционального назначения. Согласно "Заданию на проектирование", основное вентиляционное оборудование, магистральные воздуховоды в пределах нижнего технического этажа (отм.+0,400) и коммуникационных шахтах - принимаются без изменений.

Основой для разработки проекта реконструкции являются рабочие чертежи раздела "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" (шифр 97-14-В2.2-ОВ; альбомы "ОВ-1", "ОВ-2") Коммерческого павильона В2.2, разработанные филиалом фирмы "IT ENGINEERING SA" ("ИТ ИНЖИНИРИНГ СА") (ГСЛ N13000769) в 2017г. и получившие положительное заключение. Для поддержания параметров воздушной среды в помещениях в соответствии с санитарными нормами - предусматривается устройство

приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Аудитории, учебные классы, преподавательские, административные помещения - обслуживаются системой приточно-вытяжной вентиляции В2.2-AHU-LL-1. Существующий приточно-вытяжной вент.агрегат В2.2-AHU-LL-1 установлен в техническом помещении на отм.+0,400 и включает в себя фильтры воздушные кл."G3"/"F7"; водяной нагреватель; фреоновый охладитель; теплоутилизатор; клапаны с электроприводами; комплект автоматики. В техническом помещении на отм.+0,400 также находится существующий приточный вент.агрегат В2.2-AHU-LL-2, ранее обслуживавший горячие цеха ресторанов. Проектом реконструкции предусмотрено использование агрегата В2.2-AHU-LL-2 в качестве резервного по приточной линии. Магистральный воздуховод В2.2-AHU-LL-2 соединяется с приточной линией В2.2-AHU-LL-1, с установкой многостворчатого клапана в точке врезки. Санитарные узлы, душевые; медицинский блок; технические помещения - обслуживаются отдельными системами вытяжной вентиляции. Установка проектируемого вент.оборудования предусматривается в пространстве подвесных потолков и верхних технических помещениях на отм.+18,470.

Для переговорной и конференц-зала запроектированы отдельные системы приточно-вытяжной вентиляции, оборудование которых устанавливается в пространстве подвесного потолка, в непосредственной близости от обслуживаемых помещений. Схема воздух распределения в помещениях принята аналогично существующей. Подача приточного воздуха предусмотрена вдоль витражного остекления решетками с фиксированными жалюзи. Забор воздуха системами вытяжной вентиляции предусмотрен из пространства подвесных потолков. Перетёк воздуха из помещений в объем подвесного потолка осуществляется через решетки с фиксированными жалюзи, устанавливаемые в конструкции подвесных потолков симметрично приточным, с противоположной стороны. Воздуховоды систем обще обменной вентиляции выполняются из оцинкованной стали, толщиной согл. прил."Ж" СП РК 4.02-101-2012. Класс плотности: для транзитных воздуховодов и воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости - "В"; в остальных случаях - "А", согл. СН РК 4.02-01-2011. Проектом предусматривается огнезащитное покрытие транзитных воздуховодов и коллекторов систем вентиляции с пределом огнестойкости не ниже нормируемого; установка противопожарных нормально-открытых клапанов на воздуховодах, обслуживающих помещения с категориями "В", "Г" и "Д" по взрывопожарной и пожарной опасности. Предусмотрена теплошумоизоляция основных воздуховодов минераловатными матами, кашированными слоем алюминиевой фольги. Для наладки и регулирования систем вентиляции предусмотрена установка дроссель-клапанов на основных ответвлениях и перед воздухораспределительными устройствами.

**Дымоудаление**

Для обеспечения эвакуации людей из здания при возникновении пожара предусмотрено устройство приточно- вытяжных систем противодымной вентиляции с механическим побуждением: системы дымоудаления из коридоров и тамбур-шлюзы при лестничных клетках.

Для систем дымоудаления (ДУ) предусмотрено использование специальных вентиляторов, обеспечивающих работоспособность в течение 2 часов при температурегазов 400°С. Вентиляторы систем дымоудаления расположены на техническом этаже. Выброс дыма запроектирован на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции. В системах дымоудаления (ДУ) и приточной противодымной вентиляции применены

дымовые (нормально закрытые) клапаны типа КП-Ж1-ДУ ТОО "АВЗ" огнестойкостью 1,5 часа с электромагнитным приводом «Belimo». Воздуховоды систем ДУ и ПВ выполняются класса «П», и покрываются огнезащитным покрытием до требуемой огнестойкости. Степень огнестойкости крепежных элементов воздуховодов соответствует степени огнестойкости воздуховодов. Клапаны дымоудаления приняты с

автоматическими и дистанционно управляемыми приводами без термоэлементов. К установке приняты огнезадерживающие клапаны КП-Ж с электроприводом «Belimo», с возвратной пружиной огнестойкостью EI60 фирмы ТОО "АВЗ". Предусмотрено устройство систем приточной противодымной вентиляции для подачи наружного воздуха в шахты лифтов, тамбур-шлюзов лифтов на нижнем этаже. При этом в шахтах лифтов и тамбур-шлюзах в нижних этажах создается избыточное давление 20 Па. Подача воздуха в тамбур-шлюзы на этаже пожара осуществляется через воздушный клапан с электроприводом. Предусмотрены отдельные вентиляторы, которые располагаются на верхнем уровне здания для систем приточной противодымной вентиляции. Воздух подается в верхнюю зону через металлическую сетку.

В системах противодымной вентиляции здания используется оборудование производства РК, имеющее сертификаты соответствия и пожарной безопасности. При возникновении пожара проектом предусматривается автоматическое отключение всех систем общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха от системы ОПС. Возможно также ручное отключение - из диспетчерской, с панели щита управления. От системы ОПС предусматривается автоматическое закрытие всех (существующих и проектируемых) противопожарных нормально-открытых воздушных клапанов.

**Кондиционирование**

Помещения с постоянным пребыванием людей, вестибюли и холлы на отм. +8,360...+14,360 обслуживаются мультизональными VRV-системами кондиционирования воздуха К1...К10, марки "DAIKIN". Система кондиционирования - II-го класса, согл. п.7.1.2 СН РК 4.02-01-2011. Расчет тепловых нагрузок выполнен согл. пособия 2.91 к СНиП 2.04.05-91 «Расчет поступления теплоты солнечной радиации в помещения» с учетом неравномерности тепловых поступлений в помещения здания по часам суток. Наружные блоки приняты типа "RWEYQ-T9", с водяным конденсатором. Хладагент - фреон R410A. Установка НБ производится в техническом помещении на отм.+0,400; на стальных рамах - основаниях. Присоединение наружных блоков предусматривается к существующей системе отвода тепла. Внутренние блоки - канального и кассетного типов. Места размещения и высота установки внутренних блоков обеспечивают подвижность воздуха в обслуживаемой зоне помещений в пределах допустимого (не более 0,25м/с). Серверные и телекоммуникационные помещения обслуживаются системами К11...К12.

Хладагент - фреон R410A. Предусматривается 100% резервирование оборудования. Наружные блоки - типа "RXYSCQ4TV1", установка производится в паркинге (отм.+0,400) и верхнем техническом помещении (отм.+18,470). Внутренние блоки - настенного типа. Трубопроводы систем холодоснабжения (фреонопроводы) выполняются из медных труб, в теплоизоляции из вспененного полиэтилена с защитным покрытием. Толщина изоляции - б=13мм. Прокладка фреонопроводов - скрытая, в пространстве подвесного потолка. Отвод конденсата от внутренних блоков систем К1...К12 производится в систему хозяйственно-бытовой канализации, через сифон с механическим запахозапирающим устройством. Дренажные трубопроводы приняты из полимерных полипропиленовых неармированных труб по ГОСТ 32415-2013. Охлаждение воздуха во фреоновых воздухоохладителях приточных установок В2.2- AHU-LL-1 / В2.2-AHU-LL-2 производится за счет существующих компрессорно - конденсаторных блоков Samsung DVM S Water AM100FXWANR, установленных в техническом помещении на отм.+0,400.

**Водопровод и канализация**

РП разработан на основании:

задания на проектирования;

архитектурно-планировочного задания;

эскизного проекта;

архитектурно-технологических чертежей:

технического заключения натурного обследования;

технических условий;

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

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

СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;

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

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

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

СН РК 4.01-05- 2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Согласно заданию на проектирование, подключение объекта произвести к существующим сетям водопровода, проложенным в паркинге. Для подачи воды на нужды потребителей запроектирована система хозяйственно- питьевого водопровода, подающего воду в сантехнические приборы. Трубопроводы системы В1 предусмотрены:

стояки системы В1 - из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75;

подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых водопроводных труб PN=20 ГОСТ 32415-2013.

Стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией для предотвращения образования конденсата. Проектом предусмотрена установка смесителей для умывальников и моек с расходом воды, не превышающих 6 (шесть) литров в минуту. Проектом предусмотрена установка душевых головок с расходом воды, не превышающих 9 (девять) литров в минуту.

Сети ливневой канализации - существующие. Согласно заданию на проектирование система ливневой канализации является действующей и не подлежит реконструкции.

Данный проект предусматривает устройство централизованной системы горячего водоснабжения. Приготовление горячей воды производится в Тепловом пункте и решается в части ОВ. Подключение произвести к существующим сетям горячего водоснабжения.

Трубопроводы систем Т3, Т4 предусмотрены из:

стояки - из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75,

подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых армированных водопроводных труб PN=20 ГОСТ 32415-2013.

Канализационные стоки, согласно, задания на проектирования, отводить существующие сети канализации, проложенные в паркинге. Трубопроводы системы К1 предусмотрены из:

отводящие трубопроводы от санитарных приборов и выпуск — из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 22689-2014.

Для прочистки сети канализации предусмотрены ревизии и прочистки Ø100. Проектом предусмотрена установка унитазов оборудованных двухрежимной системой слива с расходом воды не превышающим 6 (шесть) литров при полном сливе и 3 (три) литров при половинном сливе.

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

Противопожарные мероприятия назначены согласно, СП РК 2.02-101-2014 и СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения", Технический регламент "Общие требования по пожарной безопасности" от 23 июня 2017г. No439, ППБ РК от 9 октября 2014г No1077 "Правила пожарной безопасности".

**6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

В рабочем проекте предусмотрено проведение работ по реконструкции (перепланировка) павильона В2.2 Международной специализированной выставки «Астана ЭКСПО-2017» под офис АО «НК «QazExpoCongress», с изменением функционального назначения.

Павильон В 2.2 расположен по проспекту Мангелик Ел.

На первом этаже предусмотрены офисные помещения, помещения для учебных занятий, медицинский пункт, кабинет медицинского осмотра с санузлом зона буфета, канцелярия, кабинеты, гардероб, коворкинг зона, комната охраны, мужские и женские санузлы с душевыми кабинками, санузлы для маломобильных групп населения

На втором этаже так же предусмотрены офисные помещения, помещения для учебных занятий, конференц зал, кабинеты, приемная, комната отдыха. Наполняемость помещений для учебных занятий составляет от 15 до 75 человек.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» площадь на одного учащегося принята: не менее 2,0 м$^2$ на 1 обучающегося — для 15 мест; 2,2м$^2$ на 1 обучающегося — для 20 — 25 мест; 1,5м$^2$ на 1 обучающегося — для 75 мест. Для офисных помещений и кабинетов — площадь на 1 человека принята не менее 6м$^2$.

Все помещения предусмотрены с учетом доступа для МГН. Все двери в помещениях на путях движения МГН предусмотрены без порогов. Ширина коридоров предусмотрена 2.0 м.

Все помещения офиса АО «НК «QazExpoCongress» оснащены мебелью и технологическим оборудованием, необходимым для проведения и ведения административно-образовательной работы.

Помещения для учебных занятий оснащены двухместными и одноместными учебными столами, полумягкими стульями, столами и стульями для преподавателей, шкафами для учебных пособий, передвижными тумбами для проекционной аппаратуры, аудиторными трехэлементными досками (меловая, магнитная, маркерная), телевизорами цветного изображения с настенным креплением, интерактивными системами Места преподавателей в учебных помещениях оснащены персональными компьютерами и принтерами. В кабинетах размещены одноместные компьютерные столы с размещением на них индивидуальных компьютеров - моноблоков. На подиуме размещен демонстрационный стол, стол для учителя с персональным компьютером и принтером, аудиторная доска, телевизор с настенным размещением.

В холле первого этажа предусмотрен объект общественного питания (буфет), в состав которого входит зона бара, оснащенная пристенным барным оборудованием с мойкой, холодильный шкаф-витрина, кулер для воды, электрокипятильник, кофемашина, микроволновая печь, барная стойка с проходной секцией, кассовый аппарат, четырехместная обеденная мебель (24 посадочных места). Предусмотрен разогрев и реализация готовых блюд. Отпуск блюд в одноразовую посуду. Готовые блюда доставляются на объект питания ежедневно до начала рабочего дня. Загрузка производится через подвал, в котором размещена загрузочная с дебаркадером, далее продукты по лифту поднимаются на первый этаж. При буфете предусмотрено подсобное помещение, оснащенное двухсекционным металлическим шкафом для одежды персонала, производственным столом, секционной мойкой, стеллажом.

В проекте для подачи воды на нужды потребителей предусматривается система хозяйственно- питьевого водопровода, подающего воду в сантехнические приборы. Трубопроводы выполняются из труб стальных водогазопроводных оцинкованных.

Приготовление горячей воды производится в тепловом пункте, подключение осуществляется к существующим сетям горячего водоснабжения.

Сточная вода от хозяйственно-бытовой канализации отводится в существующие сети канализации, проложенные в паркинге.

В рабочем проекте предусмотрена реконструкция силового электрооборудования. Электроснабжение выполняется от существующей РУ-0,4, потребителями которого являются. РУ-0,4 расположена в помещении главного распределительного устройства 0,4кВ на уровне паркинга. Для освещения предусмотрена система рабочего, аварийного и эвакуационного освещения.

Теплоснабжение здания - от существующего теплового узла, расположено в блоке В1. Схема теплоснабжения - закрытая, теплоноситель - вода с параметрами 130-70°С. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90-65°С. Система отопления помещений - горизонтальная, двухтрубная. В качестве отопительных приборов в кабинетах, учебных классах, административных помещениях, залах, вестибюлях, холлах, с витражными окнами в пол - внутрипольные конвекторы.

В проекте предусмотрены работы по промывке и дезинфекции водопроводных, отопительных и канализационных сетей.

Для поддержания параметров воздушной среды в помещениях в соответствии с санитарными нормами - предусматривается устройство приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

Помещения с постоянным пребыванием людей, вестибюли и холлы на отм. +8,360...+14,360 обслуживаются мультизональными VRV-системами кондиционирования воздуха К1...К10, марки "DAIKIN".

В проекте отмечено, что территория строительной площадки огораживается, в ночное время освещается. В ходе строительства территория своевременно очищается от строительного мусора.

Для создания благоприятных условий труда предусмотрены санитарно-бытовые помещения для рабочих: гардеробные, душевые, умывальные, помещение для обогрева рабочих, помещение для сушки одежды, контора, столовая, санитарные узлы.

Все бытовые помещения и участки работ оборудуются аптечками первой помощи. Рабочие обеспечиваются специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты. Рабочие обеспечиваются питьевой водой, горячим питанием.

На основании вышеизложенного рабочий проект «Реконструкция (перепланировка, переоборудование) павильона В2.2 Международной специализированной выставки "Астана ЭКСПО-2017" под офис АО «НК «QazExpoCongress», с изменением функционального назначения, расположенного по адресу: город Астана, район «Есиль», проспект Мангилик Ел, здание № 55/1» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ- 49, "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания", утвержденных приказом МЗ РК от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16, "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования", утвержденных приказом МЗ РК, от 5 августа 2021 года № ҚР ДСМ-76, Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям", утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52

**6.5 Организация строительства**

**Продолжительность строительства по реконструкции.**

Согласно п.4.3, СН РК 1.02-03-2011: При проектировании объемных и плоскостных объектов с нормативной продолжительностью строительства более 6 месяцев в

обязательном порядке в составе проектной документации разрабатывается проект организации строительства.

В нашем случае разработка рабочего раздела «Проект организации строительства не требуется, так срок продолжительности строительства составляет 5, 8 месяцев.

Для определения продолжительности строительства исходные материалы приняты:

СП РК 1.03-101-2013 часть I

СП РК 1.03-102-2014 часть II

Согласно п. 1.3, СН РК 1.03-01-2016: Продолжительность реконструкции действующих объектов, не нашедшие отражение в нормах, определяются путем использования расчетных методов.

Продолжительность реконструкции здания согласно расчету принята 6 месяцев.

Число работающих на объекте принято 4 отряда по 14 человек.

Общее число работающих 56 человек.

**Календарный план строительства**

**Таблица 4**

| Наименование | Распределение по годам в % отношении<br>Начало строительства декабрь 2022год |
|---|---|
| Заделы в % | 2022год 10%<br>2023год 90% |

**6.6 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нк с внесением изменений и дополнений приказом №110-нқ от 30.07.2020г (на 25.01.2022г), и приказа №173-нқ от 07.09.2022г. «О внесении изменения в приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве» от 4 июля 2022 года №138- нқ,

Приказа Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 22 августа 2022 года № 167-НҚ «О внесении изменений в приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве» введенных 16.09.2022г., с учетом приказа №16- нқ от 28.02.2022г «О признании утратившим силу нормативно-технического документа по ценообразованию», и приказа №181- нқ от 19.09.2022г.«Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве» и проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304 и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.11) для Республики Казахстан от 09.11.2022 г. в текущих ценах, введенных с 01.10.2022 г.

При составлении смет использованы:

Элементы сметные нормы на строительные работы, Элементные сметные нормы на ремонтно-строительные работы, Элементные сметные нормы на монтаж оборудования, Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов, Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве, укрупненные показатели стоимости строительства зданий и сооружений. Нормативы предельной стоимости строительства (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022,

СЦЭМ РК 8.04-11-2021, СЦЗТ РК 8.04-13-2021, НДЦС РК 8.02-01-2022) изменения и дополнения выпуск 27.

Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» ССЦ РК 8.04-09-2021 , 2022 год Выпуск 3

Сборник сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2021 , 2022 год (20 сборников) Выпуск 3;

Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2021 Отдел 1 Автомобильные перевозки 2022 год;

Сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2020;

Стоимость материалов принята по данным нормативной базы программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.11) для Республики Казахстан от 09.11.2022 г. в текущих ценах, введенных с 01.10.2022 г., согласованных с заказчиком согласно п.19 Приложение 1 к приказу № 110-НҚ от 27.07.2021г Председателя Комитета по делам строительства и жилищно - коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ (с изменениями по состоянию на 25.01.2022г) и перечня оборудования, материалов и изделий, отсутствующих в нормативной базе» (форма №Т), согласно приказа №48-нк от 18.03.2022г. «О внесении изменений в приказ Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве», с приложением прайс-листов, соответствующих техническим характеристиками на материалы и оборудование отсутствующие в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком, с приложением протокола согласования цены на оборудование и материалы по объекту «Реконструкция (перепланировка, переоборудование) павильона В2.2 Международной специализированной выставки "Астана ЭКСПО-2017" под офис АО "НК "QazExpoCongress", с изменением функционального назначения, расположенного по адресу: город Астана, район "Есиль", проспект Мангилик Ел, здание №55/1» от 22.11.2022г, принятые по прайс-листам в текущих ценах полученных в период не превышающий шесть месяцев до даты представления проекта (проектно-сметной документации) в экспертную организацию для проведения комплексной вневедомственной экспертизы утвержденного решением заказчика по сметным ценам.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве приказом от 14.11.2017г № 249-нқ с внесением изменений и дополнений приказом №110 от 30.07.2020 года (на 25.01.2022г.) (приложение 2 к нормативному документу по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины

накладных расходов в строительстве приказом от 14.11.2017г № 249-нқ с внесением изменений и дополнений приказом №110 от 30 .07 2020 года (на 25.01.2022г.) (приложение 2 к нормативному документу по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве);

средства на временные здания и сооружения, согласно сборника сметных норм и затрат на строительство временных зданий и сооружений НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время, согласно сборника сметных норм и дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015. с учетом приказа №48-нк от 18.03.2022г. «О внесении изменений в приказ Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нк.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2022 года, с учетом текущего и прогнозного уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 12 мая 2022 года №27 "Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 годы" 2 этап (с изменениями от 05.04.2022г) с учетом МРП на год начала строительства в 2022г с продолжением строительства в 2023г, с применением индекса стоимости строительства НДЦС РК 8.04-07-2022 Приказ КДСЖКХ МИИР РК от 07.09.2022г №173-нк, согласно расчету нормативного срока строительства объекта, определенного по СП РК 1.03-102-2014.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном

Законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства 12%.

Дополнительные затраты по нормативным документам по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве по приложению к приказу №102-нқ от 11 мая 2018 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.12.2018 г.) председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

**Архитектурые решения**

Паспорт рабочего проекта

Паспорт рабочего проекта. Исходные данные дополнены недостающими разрешительными документами, на основании которых разработан проект реконструкции.

Эскизные материалы дополнены ситуационной схемой расположения объекта на местности.

Общая пояснительная записка

Класс функциональной пожарной опасности приведен в соответствие с назначением объекта.

Конструктивные решения. Утратившие силу СНиП РК 2.01-19-2004, СНиП 2.03.11-85 и СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций от коррозии» заменены на действующие СН РК и СП РК.

Архитектурно-строительные решения

Лист АС-1. Общие данные. В угловом штампе указана дата разработки чертежей.

Общие указания. Откорректированы номер и дата выдачи АПЗ в соответствии с номером и датой выдачи документа, предоставленного в исходных данных.

Откорректированы номер и дата выдачи решения на реконструкцию данного объекта в соответствии приложенным документом в исходных данных.

На экспертизу представлено Заключение по техническому обследованию конструкций рассматриваемого здания.

Откорректирована дата утверждения Заказчиком задания на проектирование.

Утратившие силу СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции» Нормы проектирования заменены на действующие СН РК и СП РК.

Лист АС-2. Характеристики здания. Указан год постройки здания и ввода в эксплуатацию.

Описание кровли. Утратившие силу СНиП РК 2.01-19-2004, СНиП 2.03.11-85 и СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций от коррозии», заменены на действующие СН РК и СП РК.

Лист АС-2. Общие данные (продолжение). Ведомость ссылочных и прилагаемых документов. Утративший силу СНиП РК 5.04-18-2002 Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ заменен на действующий СП РК.

Утративший силу СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология» заменен на действующий СП РК.

Лист АС-9 План демонтажа потолков 1 этажа. Демонтажная ведомость потолков 1 этажа в разделе АС приведена в соответствие с Ведомостью демонтажных работ, утвержденную Заказчиком от 09 ноября 2022 г.

Лист АС-10. План демонтажа потолков 2 этажа. Демонтажная ведомость потолков 2 этажа в разделе АС приведена в соответствие с Ведомостью демонтажных работ, утвержденную Заказчиком от 09 ноября 2022 г.

Лист АС-11.1 Объемы бетона на демонтаж части плиты приведены в соответствие.

Лист АС-15. В санузле для МГН показаны поручни, подвесные приспособления, раковина для мытья рук для МГН.

В помещениях ПУИ показано сантехническое оборудование.

Лист АС-16. План 2 этажа после реконструкции. Планировка помещения №. 2007 (с/у мужской) приведена в соответствие с требованиями СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания» п. 5.4.4.12; Таблица В.4 - Параметры, минимальные расстояния между осями и ширина проходов между рядами оборудования бытовых помещений

Лист АС-15. Помещение № 2002, №2001 Санузел для МГН. Откорректирована расстановка сантехнического оборудования для МГН согласно СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.04.2019 г.) см. Приложение М Обустройство санузлов для МГН.

**Архитектурно строительная часть**

Откорректированы пояснительная записка и паспорт проекта в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Во всех документах откорректированы климатические данные в соответствии с СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология, НТП РК 01-014-3.1 (4.1) Нагрузки и воздействия.

Откорректированы альбомы рабочих чертежей в соответствии с требованиями действующих в РК нормативных документов и стандартов.

Откорректированы схемы проектируемых конструкций, спецификации к схемам.

Отметки на кладочных планах первого и второго этажей и в угловых штампах приведены в соответствие.

Оформление рабочих чертежей откорректировано в соответствии с требованиями ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.501-2011.

**Автоматика**

Предоставлено согласование проектных решений Заказчиком;

Интеграция комплексной автоматизации в существующую систему Trassir согласована с владельцем сети;

В проекте выделены существующие, демонтируемые и проектируемые зоны;

Проект согласован с владельцем сети в части интеграции применяемых контроллеров, протоколов;

Предоставлены проектные решения по основному рабочему и резервному питанию оборудования;

Планы помещений дополнены ведомостью с выделением существующих, демонтируемых и проектируемых зон;

Предоставлены проектные решения по выполнению соответствующих требований по температурному режиму и влажности помещений серверных;

Спецификации приведены в соответствие с откорректированным проектом.

**Электроосвещение и силовое электрооборудование**

Предоставлено согласование проектных решений Заказчиком.

ОПЗ и раздел приведены в соответствие с принятыми проектными решениями;

Предоставлены данные по существующим, демонтируемым и проектируемым сетям;

В разделах выделены существующие, демонтируемые и проектируемые сети;

cos φ в электрических сетях проектом обеспечен в пределах ≥ 0,93;

Предоставлены проектные решения по установке ИБП с временем удержания не менее 15 минут при полной загрузке;

Планы помещений дополнены ведомостью работ на проектируемые и демонтажные работы;

Предоставлен расчет освещенности помещений с учетом их назначения;

Спецификации приведены в соответствие с откорректированным проектом;

**Слаботочные устройства, связь, сигнализация**

Предоставлено согласование проектных решений Заказчиком;

Согласовать интеграцию в существующую интеграционную платформу по всем подразделам с владельцами интеграционных платформ;

Общие данные разделов дополнены основными показателями проекта;

Спецификации дополнены данными по техническим параметрам и по заводам – изготовителям;

Интеграция системы видеонаблюдения, СКУД, пожарной и охранной сигнализации в существующую систему Trassir согласована с владельцем сети;

Схема подключения оборудования к ядру системы комплексной безопасности согласована со службой безопасности Заказчиком;

Точки установки камер согласованы с Заказчиком;

Архитектура организации сети СКС согласована с Заказчиком;

В структурных схемах и в проекте в целом выделены существующие, демонтируемые и проектируемые зоны;

Планы помещений дополнены ведомостью с выделением существующих, демонтируемых и проектируемых зон;

Предоставлены проектные решения по выполнению АРМ;

Из спецификации исключено существующее оборудование;

Заменены нечитаемые листы спецификации;

Спецификации приведены в соответствие с откорректированным проектом.

**Отопление вентиляция, водоснабжение и канализация**

В проект включены дефектные акты ОВиК, ВК составленные по результатам проведенного технического обследования состояния объекта или его элементов (частей) СН РК 1.02 03.2011, СН РК 1.04-26-2011.

В разделы ОВиК, ВК включен перечень работ, требующих составления актов освидетельствования актов скрытых работ.

Раздел ВК, АПТ включены организацию внутреннее пожаротушение СП РК 4.01-101-2012, с пояснением в общих указаниях, с чертежами в плане пожарными трубопроводами В2, в аксонометрической проекции В2.

**Сметная документация**

В процессе рассмотрения по замечаниям экспертизы, внесены изменения и дополнения в сметную документацию.

Сметная документация откорректирована согласно замечаниям и проектным решениям в соответствии со сметно-нормативной базой.

Представлен расчет предельной стоимости (лимит) по строительству, согласно приказа №65 от 29.04.2020г. Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и Укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений норматива предельной стоимости строительства НДЦС РК 8.02-01-2022.

Представлена откорректированная демонтажная ведомость от 09.11.2022г.

Представлен расчет затрат на проведение экспертизы, выполненный в соответствии с «Правилами определения стоимости работ по проведению комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства объектов» (Приказ № 780 от 21.12.2015г)

Представлено «Техническое заключению (№130140022307 EEP2112023/00) НАО «Карагандинский технический университет им.А.Сагинова».

Откорректирован сметный расчет стоимости строительства, согласно задела по годам расчета продолжительности строительства 2022г-33%, 2023г-67%

Представлена сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования в целом по объекту с уточнением доли казахстанского содержания, утвержденная заказчиком и подписанная исполнителем (см. «приложение К»

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство») по откорректированной окончательной сметной документации.

Представлена электронная версия документов для загрузки в окончательную версию.

Окончательная редакция сметной документации оформлена единым томом и переведена в ПДФ.

Представлена окончательная версия сметной документации в формате KENML на основе XML и формате PDF согласно пункту 11 Приказа Комитета по делам строительства, ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК от 21 апреля 2016 года No106-нқ.Таблица 1

Сметный расчет стоимости строительства и сводный сметный расчет, откорректирован согласно нормативного документа по ценообразованию в строительстве и утвержден заказчиком.

**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, разработчиком проекта установлен уровень ответственности - 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».

Принятые проектные решения, с учётом внесённых изменений по п.7.1, соответствуют заданию на проектирование, функциональному назначению объекта, государственным нормативным требованиям экологической безопасности.

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

**Таблица 5**

| № п/п | Раздел | Эксперт, ИИН | Специализация | Номер аттестата, дата выдачи | Результат |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Санитарно-эпидемиологический раздел | Алибекова Галия Нурхаировна, ИИН 600912401933 | Санитарно-эпидемиологический профиль | № KZ50VJE00030531 от 18.09.2017 г. | Соответствует |
| 2 | Слаботочные устройства, связь, сигнализация, Автоматика, Электроосвещение и силовое электрооборудование | Алиева Сауле Талгатовна, ИИН 570915450629 | Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем) | № KZ41VJE00049317 от 16.09.2019 г. | Соответствует |
| 3 | Сметная документация | Алиева Гульнур Ульфатовна, ИИН 640913400429 | Специальные разделы проектов | № KZ96VJE00025532 от 24.04.2017 г. | Соответствует |
| 4 | Водоснабжение, канализация, автоматическое пожаротушение, отопление и вентиляция | Арыстанов Нурлан Кенесович, ИИН 700217302558 | Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем) | № KZ93VJE00023452 от 28.02.2017 г. | Соответствует |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Архитектурно строительная часть | Глотова Людмила Леонидовна, ИИН 541018401067 | Конструктивная часть | KZ90VJE00066186 от 07.06.2021 г. | Соответствует |
| 6 | Технологические решения | Темралинова Аида Бактыгалиевна, ИИН 720719400789 | Технологическая часть (в зависимости от назначения объекта) | № KZ82VJE00045572 от 26.03.2019 г | Соответствует |
| 7 | Архитектурные решения | Казакова Наталья Валентиновна ИИН 581115499111 | Архитектура | KZ92VJE00026671 от 24.05.2017 г. | Соответствует |

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

**Таблица 6**

| **№п/п** | **Наименование показателей** | **Ед. изм.** | **Показатели** | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **Заявленные** | **Рекомендованные к утверждению** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | Этажность здания | эт. | | 2 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | | 2 906,0 |
| 3 | Общая площадь здания, в том числе:<br>паркинг<br>1 этаж<br>2 этаж<br>техэтаж на отм. +18.470 | $м^2$ | | 10 219,25<br>4 882,0<br>2 429,90<br>2 293,35<br>614,0 |
| 4 | Полезная площадь<br>паркинг<br>1 этаж<br>2 этаж<br>техэтаж на отм. +18.470 | $м^2$ | | **9 768,23**<br>4 687,00<br>2 368,19<br>2 185,04<br>528,0 |
| 5 | Расчетная площадь<br>паркинг<br>1 этаж | $м^2$ | | **6 576,00**<br>3 442,00<br>1 612,43 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2 этаж | | | 1 521,57 |
| 6 | Строительный объем здания | $м^3$ | | **66 000,0** |
| 7 | Общая стоимость по сводному сметному расчету в текущих ценах 2022-2023гг.<br>Из них:<br>2022г<br>2023г | Млн тенге | 3 171,246<br>621,113<br>2 550,133 | 3 119,035<br>274,569<br>2 844,466 |
| 8 | в том числе:<br>СМР в текущих ценах 2022-2023гг.<br>Из них:<br>2022г<br>2023г | | 1 517,815<br>241,042<br>1 276,773 | 1 626 231<br>75, 635<br>1 550,596 |
| 9 | оборудование в текущих ценах 2022-2023гг.<br>Из них:<br>2022г<br>2023г | | 1103,521<br>175, 248<br>928,273 | 953,260<br>44,336<br>908,924 |
| 10 | Прочие затраты 2022-2023гг из них:<br>2022г<br>2023г<br>В том числе:<br>ПИР 2022г<br>Экспертиза проекта 2022г. | | 549,910<br>204,823<br>345,087<br>130,451<br>3,811 | 539,544<br>154,599<br>384,945<br>130,451<br>3,811 |
| 11 | Общий нормативный срок строительства объекта, согласно расчета продолжительности строительства по СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 | месяц | 6 | 6 |

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений, уменьшение сметной стоимости строительства составило 52,211 млн. тенге (откорректирована стоимость оборудования, откорректирована стоимость согласно изменения задела строительства по годам в % и индексацией объемов предстоящих периодов через индексы стоимости для строительства).

## 8. ВЫВОДЫ

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений проект **«Реконструкция (перепланировка, переоборудование) павильона В2.2 Международной специализированной выставки "Астана ЭКСПО-2017" под офис АО "НК " QazExpoCongress", с изменением функционального назначения, расположенного**

**по адресу: город Астана, район "Есиль", проспект Мангилик Ел, здание № 55/1** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими техническими показателями, приведенными в таблице 6.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком в соответствии с условиями договора.

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

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

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **"Астана ЭКСПО-2017" халықаралық мамандандырылған көрмесінің В2.2 павильонын функционалдық мақсатын өзгерте отырып, "QazExpoCongress" ҰҚ" АҚ офисі етіп қайта жаңарту (қайта жоспарлау, қайта жабдықтау), Астана қаласы, Есіл ауданы, Мәңгілік даңғылы, № 55/1 ғимарат мекенжайы бойынша орналасқан** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік-құқықтық акттардың және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді, және кестеде 6 көрсетілген техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады.

8.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды, олардың дұрыстығына шарт талаптарына сәйкес Тапсырыс беруші кепілдік етеді.

8.3 Осы сараптама қорытындысын «Строй Продуктив» ЖШС рұқсатынсыз толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексеруі тиіс.

**Цой В.Ю. (Директор)**

**Алибекова Г.Н. (Эксперт)**

**Алиева Г.У. (Эксперт)**

**Глотова Л.Л. (Эксперт)**

**Арыстанов Н.К. (Эксперт)**

**Чернова Г.Г. (Эксперт)**

**Темралинова А.Б. (Эксперт)**

**Айжанова А.С. (Эксперт)**

**Казакова Н.В. (Эксперт)**

**Алиева С.Т. (Эксперт)**