«Астана қаласы, Қорғалжын тас жолы мен «Е 382» көшесі қиылысу аумағында орналасқан сауда-кеңселік ғимаратының құрылысы (сметалық құжаттамасыз және сыртқы желілерсіз)» жұмыс жобасы бойынша

27.09.2023 ж. № ГОСТЭ-0018/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«HS Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Sky Saulet» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Актау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, Қорғалжын тас жолы мен «Е 382» көшесі қиылысу аумағында орналасқан сауда-кеңселік ғимаратының құрылысы (сметалық құжаттамасыз және сыртқы желілерсіз)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "ГОСТЭКСПЕРТИЗА" ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ГОСТЭ-0018/23 от 27.09.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство торгово-офисного здания в городе Астана,
Қоргалжынское шоссе, район пересечения с улицей «Е 382»
(без сметной документации и наружных сетей»

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «HS Group»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
Проектная компания «Sky Saulet»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство торгово-офисного здания в городе Астана, Қоргалжынское шоссе, район пересечения с улицей «Е 382» (без сметной документации и наружных сетей» выдано ТОО "ГОСТЭКСПЕРТИЗА".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО "ГОСТЭКСПЕРТИЗА".

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект "Астана қ. сауда-офистік ғимаратының құрылысы, Қорғалжын тас жолы Е 382 көшесімен қиылысу ауданы (жобалық атауы) (сметалық құжаттамасыз және сыртқы желілерсіз"., «Строительство торгово-офисного здания г. Астана, Қорғалжынское шоссе район пересечения с улицей Е 382 (проектное наименование) (без сметной документации и наружных сетей».

Дополнительные сведения: ГОСТЭ-0013-01, 08.08.2023, заявления 03.08.2023

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

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

2. ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «HS Group»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью Проектная компания «Sky Saulet», лицензия от 26 февраля 2019 года №011509 (I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное директором ТОО «HS Group» от 31 июля 2023 года;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок кадастровый номер 21-320-127-1781 от 21 декабря 2022 года;

выписка из постановление акимата города Нур-Султан о предоставлении права временного возмездного землепользования на земельный участок от 12 ноября 2021 года №510-3992;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем отдела ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» от 23 сентября 2014 года №5212;

протокол по результатам радиологического исследования РО-23-48350/№236 от 03 августа 2023 года выданное филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы»;

эскизный проект, выполненный ТОО «Sky Saulet» в 2022 году и согласованный руководителем «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» №KZ48VUA00754942 от 29 сентября 2022 года;

письмо о начале строительства ТОО «HS Group» на октябрь месяц 2023 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Строительство торгово-офисного здания г. Астана, Қорғалжынское шоссе район пересечения с улицей Е 382 (проектное наименование) (без сметной документации и наружных сетей» составленный Товарищество с ограниченной ответственностью «Гео центр « АСТАНА» в июле 2022 года, (Государственная лицензия от 23 апреля 2014 года 14021434, выданная Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны». Акимат города Астаны.);

отчет о топографо-геодезических изысканиях по объекту «Строительство торгово-офисного здания г. Астана, Қоргалжынское шоссе район пересечения с улицей Е 382 (проектное наименование) (без сметной документации и наружных сетей» составленный ИП «ADV» в 22 декабря 2022 года, (Государственная лицензия от 28 июня 2021 года21021315, выданная Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат города Нур-Султан).

Технические условия:

Акционерное общество «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 04 июля 2023 года №3143 на подключения к электрическим сетям;

Государственное коммунальное предприятие «Астана су арнасы» от 12 августа 2022 года №3-6/1654 на подключения к сетям водоснабжения;

Акционерное общество «Казахтелеком» от 29 сентября 2022 года №731 на подключение к сетям связи;

ТОО «HS Group» - письмо о направлении рабочего проекта для проведения комплексной вневедомственной экспертизы без наружных инженерных сетей от 02 августа 2023 года №07.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

ТОО «HS Group» - письмо о согласовании рабочего проекта от 02 августа 2023 года №07;

ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» - письмо-согласование эскизного проекта №KZ48VUA00754942 от 29 сентября 2022 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

№HSG-01/2022-ОПЗ - пояснительная записка.

Рабочие чертежи:

№HSG-01/2022-ГП – генеральный план;
№HSG-01/2022-ТХ – технологический раздел;
№HSG-01/2022-АС – архитектурно-строительные решения;
№HSG-01/2022-КМ- конструкция металлические;
№HSG-01/2022-ЭС – электроснабжение;
№HSG-01/2022–ГСВ-внутреннее газоснабжение;
№HSG-01/2022-ОВ – отопление, вентиляция и кондиционирование;
№HSG-01/2022-ВК – внутренний водопровод и канализация;
№HSG-01/2022-АПС – автоматическая пожарная сигнализация;
№HSG-01/2022-СС – системы связи;
№HSG-01/2022-ВН – видеонаблюдение;
№HSG-01/2022-СКС-структурированные кабельные сети;
№HSG-01/2022-ПОС - проект организации строительства;
№HSG-01/2022-ПП - паспорт проекта.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство коммерческого объекта с размещением торговых площадей и офисных помещений для предпринимательской деятельности с последующим извлечением прибыли и дохода.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении участок находится на территории г. Астана.

Ситуационная схема расположения объекта представлена на рисунке №1.

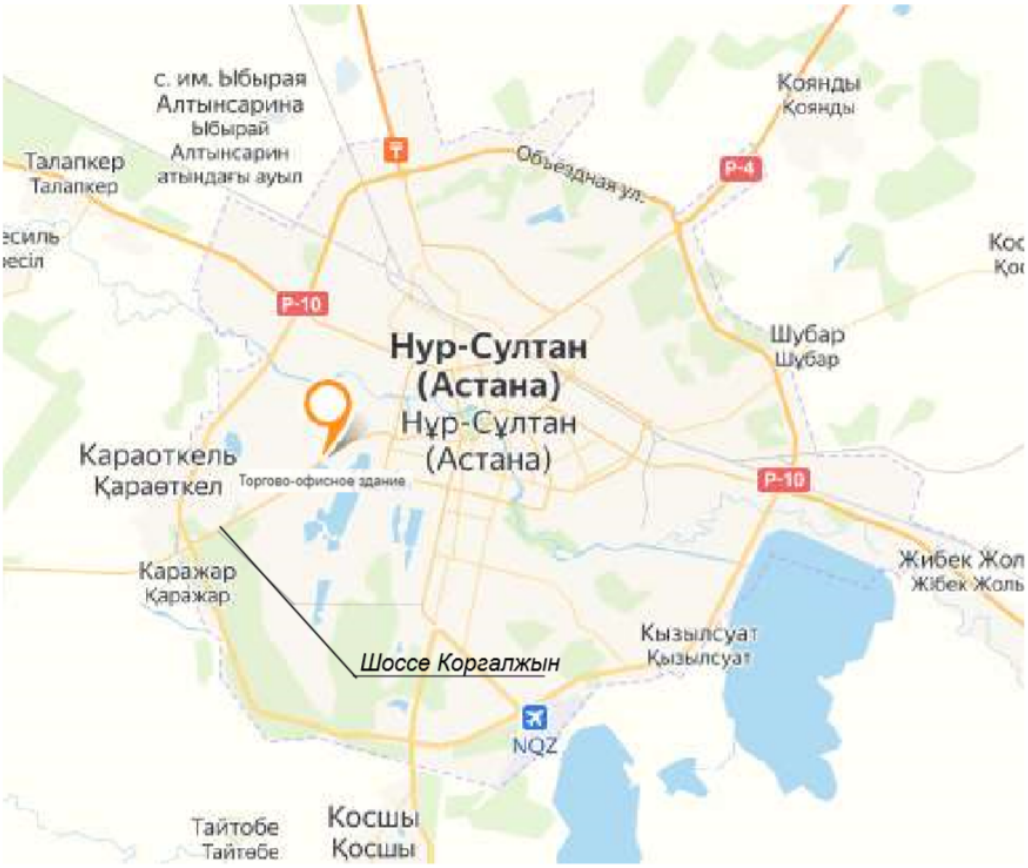

Рисунок 1.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (согласно СП РК 2.04-01-2017) - IВ;

расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 (СП РК 2.04-01-2017) - минус 37,7°С;

вес снегового покрова для III снегового района (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - 1,5 кПа;

скоростной напор ветра для IV ветрового района (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - 0,77 кПа;

нормативная глубина промерзания грунта (СП РК 2.04-01-2017) - 1,71 м;

сейсмичность (СП РК 2.03-30-2017) - не сейсмоактивный.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту «Торгово-офисное здание, расположенное по адресу г. Нур-Султан, район пересечения улицы Е382 (проектное наименование) и шоссе Коргалжын», выполнен ТОО «ГеоЦентр «Астана» в июле 2022 года.

В инженерно-геологическом разрезе выделено 4 (четыре) инженерно-геологических элемента (далее – ИГЭ) сверху вниз:

ИГЭ-1 – насыпной грунт из суглинка, темно-коричневого цвета, твердой консистенции, состоит из строительного мусора и дресвы. Грунт вскрыт местами с поверхности мощностью от 1,5 м до 1,8 м.

Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,746 г/см^3; удельное сцепление 17,0 кПа; угол внутреннего трения 18°; модуль деформации в естественном состоянии – 2,2 МПа.

ИГЭ-2 – суглинок светло-коричневого и коричневого цвета, полутвердой и тугопластичной консистенции, с прослоями супеси пластичной и частыми прослойками песка средней крупности. Грунт вскрыт повсеместно Грунт вскрыт повсеместно мощностью от 3,6 м до 4,2 м.

Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 2,01 г/см^3; удельное сцепление 19,0 кПа; угол внутреннего трения 21,2°; модуль деформации в естественном состоянии – 5,4 МПа.

ИГЭ-3 – песком крупный, коричневого цвета, водонасыщенный, с прослойками песка различной крупности. Грунт вскрыт повсеместно мощностью от 5,0 м до 5,3 м.

Нормативные характеристики грунта: угол внутреннего трения 35°; модуль деформации в естественном состоянии – 33,1 МПа.

ИГЭ-4 – супесь, коричневого и красного цветов, твердой и пластичной консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с прослойками суглинка мощностью до 20 см. Грунт вскрыт повсеместно мощностью от 4,0 м до 5,7 м.

Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 2,1 г/см^3; удельное сцепление 31 кПа; угол внутреннего трения 49,1°; модуль деформации в естественном состоянии – 18,4 МПа.

Грунтовые воды на изученной территории в период проведения изысканий вскрыты на глубине от 3,0 м до 3,7 м.

Территория потенциально подтопляемая.

Грунты не засоленные.

Грунты по содержанию сульфатов неагрессивные к бетонам на портландцементе. По содержанию хлоридов грунты не агрессивные к железобетонным конструкциям.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Площадка проектируемого торгово-офисного объекта расположена в районе пересечения Қоргалжынского шоссе с улицей «Е 382» (проектное наименование). Участок находится преимущественно вдоль автодороги Қорғалжынское шоссе.

Площадка торгово-офисного объекта имеет в плане сложную трапециодальную форму с размерами по осям 62,08х41,25 м, площадью 0.2463 га.

Генеральный план разработан в масштабе 1:500 на основе топографической съемки, выполненной ИП «ADV» в 2022 году.

В рамках данного рабочего проекта на отведенной территории предусмотрено строительство двухэтажного торгово-офисного здания.

С северо-восточной стороны предусмотрены парковочные места для работающего персонала и для гостей.

Размещение проектируемого здания на участке принято согласно плану перспективной застройки района с учетом существующего положения, требуемым разрывам по нормам взрывопожарной безопасности, обеспечения благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на территории.

Подъезд к участку предусмотрен с юго-западной стороны от существующих автомобильных дорог.

Трассировка проездов на прилегающей территории предусмотрена с учётом обеспечения необходимых функциональных технологических подъездов обслуживающего транспорта и посетителей к зданию и проезда пожарных машин.

В проекте предусмотрены асфальтобетонное покрытие проездов и стоянок с обрамлением бетонным бортовым камнем. Покрытие пешеходных дорожек и отмосток из бетонной плитки.

Свободные от застройки участки максимально озеленены. Участок имеет ограждение по периметру из решетчатых металлических панелей с установкой шлагбаумов на въездах.

По периметру участка установлены осветительные оборудования, с южной стороны участка размещен реклама (Litebox).

Для уменьшения влияния производственных вредностей, шума и чрезмерной инсоляции предусмотрено озеленение территории предусматривается посадкой деревьев и кустарников лиственных пород (клен, пузыреплодник), устройством газонов.

Возле входа в здание установлены скамьи и урна.

В соответствии с действующими нормативными требованиями предусмотрены мероприятия для беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения (далее - МГН). Ширина тротуаров и дорожек, устройство бордюров и пандусов приняты в соответствии с требованиями доступности зданий и сооружений для МГН.

Площадка выполнена в насыпи. Организация рельефа и назначение проектных отметок запроектированы в увязке с прилегающей территорией, с учетом максимального использования существующего рельефа, создания беспрепятственного поверхностного водоотвода. Система вертикальной планировки сплошная с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. Отвод поверхностных вод предусмотрен по спланированной поверхности в пониженные места рельефа за пределы площадки.

Горизонтальная и вертикальная привязка проектируемых зданий и сооружений выполнена от существующих зданий и сооружений, расположенных на прилегающей территории.

Система высот – местная. Система координат - местная.

За отметку 0,000 здания принята отметка чистого пола 1 этажа, соответствующая абсолютной отметке: 344.50 м.

Схема генерального плана представлена на рисунке 2.

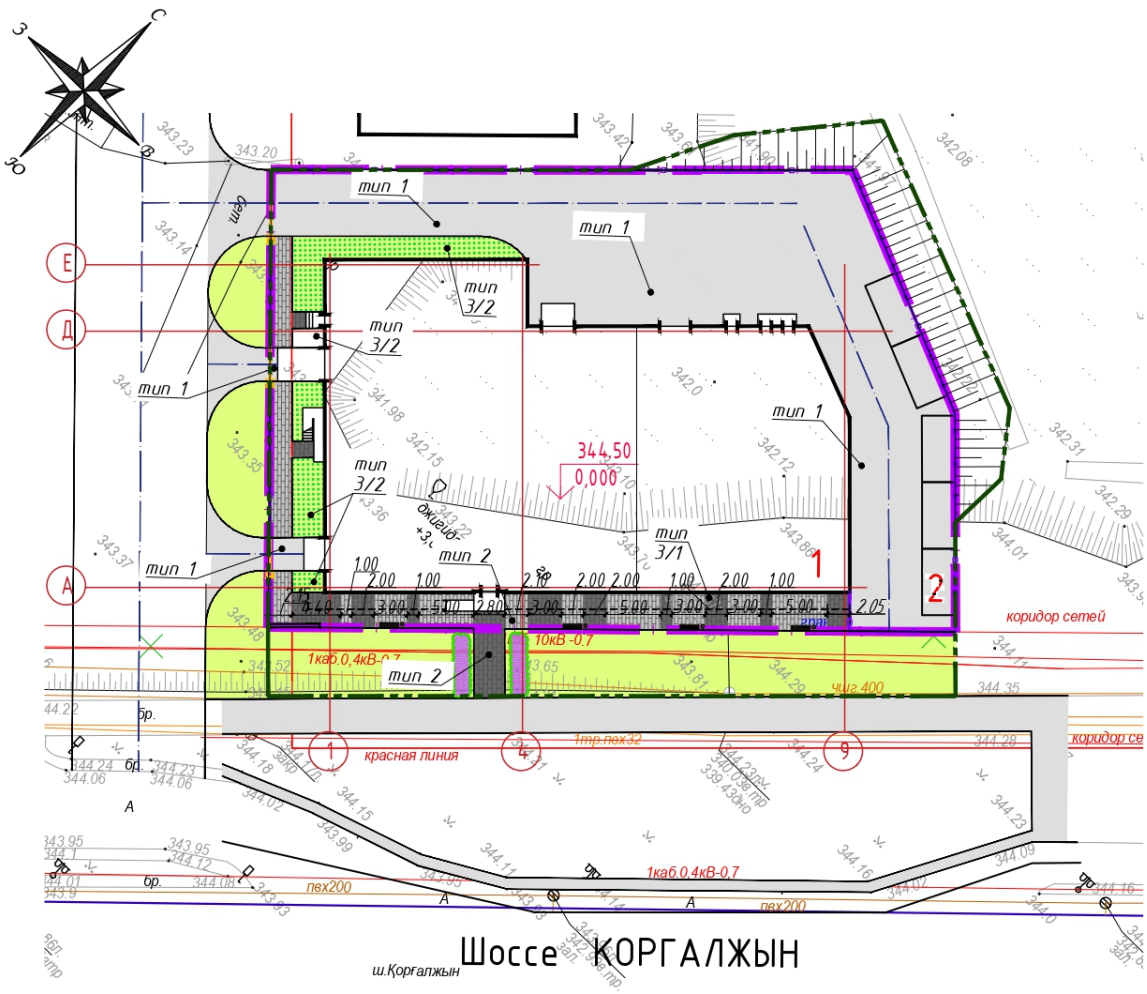

Рисунок 2.

На территории в рамках проектируемого объекта предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений:

поз. 1 – торгово-офисное здание;

поз. 2 – открытая автостоянка.

Основные показатели генерального плана приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Площадь участка	га	0.2463
2	Площадь застройки	м^2	1280,0
3	Площадь покрытий	м^2	1082,3
4	Площадь озеленения	м^2	97,7
5	Коэффициент застройки	%	54.2

6.2.2 Технологические решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения сооружений определялись в соответствии со строительными нормами, функциональным назначением и технологическими процессами.

Технологические решения выполнены на основании задания заказчика в соответствии со строительными нормами, функциональным назначением и технологическими процессами.

Торгово-офисное здание

Объект разработан для реализации юридическими лицами специализированного профессионального оборудования (электропогрузчики и комплектующие). В состав объекта предусмотрены помещения для презентации продукции, помещения для работы с клиентом и приёма платежей, складская зона для хранения запчастей и комплектующих, кабинеты администрации и кабинеты инженерно-технических работников, осуществляющих разработку проектов под индивидуальные потребности покупателя.

В торговом зале выделены зоны выставочных стендов, макетов и презентационных стендов для презентации модельного ряда реализуемых товаров. При входе размещена стойка ресепшн для приёма посетителей. В выделенных зонах мебель и стенды разрабатываются заказчиком по отдельному дизайн проекту после ввода здания в эксплуатацию в соответствии с товарным рядом и согласно требованиям товарных брендов (брендбуков).

В здании предусматриваются помещения для персонала. В рабочих кабинетах для персонала предусмотрены рабочие места, установлено оборудование и мебель.

Приём посетителей осуществляется как на первом, так и на втором этаже. На первом этаже реализуются основные взаимодействия по выбору продукции в торговом зале, оплате на кассе, приёму запчастей и заказам на дополнительные разработки.

На втором этаже производится обслуживание клиентов в кабинетах инженерно-технических работников. Также на этаже размещено гардеробное помещение для производственного персонала, административные кабинеты бухгалтерии и директора, конференц-зал на 12 мест и комната приёма пищи для персонала.

Кабинеты оснащены офисной мебелью. Рабочие места оснащены индивидуальными компьютерами, многофункциональной офисной техникой.

Кабинет инженерно-технических работников запроектирован с учётом размещения рабочих мест и двух переговорных столов для приёма клиентов и внутрикомандных обсуждений.

Гардеробная персонала оснащена индивидуальными гардеробными шкафами для хранения личной одежды и рабочей униформы.

В складе установлено механическое оборудование – кран-балка грузоподъемностью 2,0 тн.

Технические показатели:

Количество сотрудников – 22 человека;

Рабочее время – 1 смена, 8 часов.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения здания определялись в соответствии со строительными нормами, функциональным назначением и технологическими процессами.

Торгово-офисное здание

Здание двухэтажное, имеет в плане сложную форму, с размерами в осях 46,5х29,1 м. Высота первого этажа составляет 4,2 м, второго этажа (до низа несущих конструкций) от 8,05 м. до 8,36 м.

Уровень ответственности здания – II (технически несложный).

Класс функциональной пожарной опасности Ф3.1.

Степень огнестойкости II.

За относительную отметку нуля проектируемого торгово-офисного здания принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 344,50.

В торгово-офисном здании на первом этаже размещаются: автостоянка для персонала, торговый зал, склад и вспомогательные технические помещения, административные и бытовые помещения. На втором этаже размещаются: административные и бытовые помещения.

Конструкции и материалы наружных стен, крыши, заполнение проемов приняты с учетом требований к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций.

Автостоянка отделена от здания противопожарной перегородкой 1-го типа (EI45) и перекрытием 2-го типа (REI60).

Фасады предусмотрены из трёхслойных сэндвич–панелей толщиной 200 мм.

Внутренняя отделка стен предусмотрена водоэмульсионной и акриловой окраской и облицовкой глазурованной плиткой на всю высоту в помещениях санитарных узлов и туалетах.

Потолки – подвесной потолок из гипсокартона и типа «Армстронг» по металлическому каркасу, подвесной потолок типа «Грильято» и из гипсокартонных листов типа «Кнауф».

В здании предусмотрены мероприятия по энергосбережению:

применены окна с двойным остеклением;

утепление наружных стен минераловатными плитами (ГОСТ 9573-2012) толщиной 200 мм;

утепление перекрытия минераловатными плитами (ГОСТ 9573-2012) толщиной 200 мм.

Технические показатели:

площадь застройки	- 1280,0 м^2;
общая площадь здания	- 1710,3 м^2;
полезная площадь здания	- 1644,9 м^2;
строительный объем	- 10655,8 м^3.

6.2.4. Конструктивные решения.

Основанием свайных фундаментов, согласно материалам инженерных изысканий, является ИГЭ-2 – суглинок бурого цвета.

Торгово-офисное здание

Конструктивная схема здания – рамная, металлический каркас с устройством наружных стен из панелей типа «Сэндвич». Стеновые и кровельные панели крепятся на металлические стеновые и кровельные прогоны каркаса здания.

Фундаменты под колонны свайные, столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса по прочности С20/25, армированные каркасами и сетками из арматуры диаметром 6, 8, 10, 12 и 16 мм класса А240 и А500 по ГОСТ 34028-2016.

Сваи сборные железобетонные, заводского изготовления, бетон класса С20/25, водонепроницаемости W10, морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 19804-2012;

Фундаментные балки под стены монолитные железобетонные из бетона класса по прочности С20/25, армированные каркасами и сетками из арматуры диаметром 6 мм и 12 мм класса А240 и А500 по ГОСТ 34028-2016.

Колонны металлические квадратного сечения, сварные из стального листа толщиной 10, 12, 14, 20 и 40 мм по ГОСТ 19903-2015.

Балки перекрытий металлические двутаврового сечения, сварные из стального листа толщиной 6, 8, 10, 12 и 14 мм по ГОСТ 19903-2015 и двутавра 35Б1 по СТО АСЧМ 20-93.

Крановые пути кран-балки грузоподъемностью 2,0 тн. металлические из двутавра 30М по ГОСТ 19425-74 и уголка равнополочного 70х5 и 100х5 мм по ГОСТ 8509-93.

Плиты перекрытия монолитные из бетона класса по прочности С20/25, армированные каркасами и сетками из арматуры диаметром 6, 8, 12 и 16 мм класса А240 и А500 по ГОСТ 34028-2016.

Стеновые прогоны металлические из двутавра 20Б1, 25Б1, 30Б1 по СТО АСЧМ 20-93.

Прогоны перекрытия стальные из швеллера 22 по ГОСТ 8240-97.

Связи покрытия металлические из профиля стального квадратного 80х4 мм по ГОСТ 30245-2012.

Ограждающие конструкции стен - панели типа «Сэндвич», толщиной 200 мм, с негорючим минераловатным утеплителем на базальтовой основе;

Покрытие выполнено из металлических холодногнутых листовых профилей с трапециевидной формой гофра типа Н57 по ГОСТ 24045-2010 по металлическим прогонам с негорючим минераловатным утеплителем на базальтовой основе толщиной 200 мм.

Внутренние стены и перегородки - из стеновых пустотных камней толщиной 90 мм и 190 мм.

Кровля здания совмещенная с организованным внутренним водостоком.

Двери предусмотрены: наружные - металлические по ГОСТ 31173-2003, внутренние – деревянные по ГОСТ 475-2016.

Витражи приняты из алюминиевых комбинированных профилей по ГОСТ 21519-2003.

Полы предусмотрены с покрытием из керамических плит с нескользящим покрытием.

Полы с покрытием из линолеума, наливные и керамических плит с нескользящим покрытием в зависимости от назначения помещений.

Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии, специальные мероприятия

Бетон подземных конструкций ввиду сульфатной агрессии грунтов принят на сульфатостойком портландцементе маркой по водонепроницаемости W8, морозостойкости F100.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Антикоррозионная защита арматурных изделий обеспечивается соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона.

Под фундаментами выполнена подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Металлические конструкции предусматривают нанесение защитного лакокрасочного покрытия.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Система отопления для торгового зала принята в двух режимах:

дежурное отопление , расчитанное на 10°С. За счет биметаллических радиаторов;

догрев воздуха в рабочее время до +16С с помощью агрегатов воздушного отопления типа "Volcano" Система отопления - двухтрубная горизонтальная, с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приняты - в кабинетах, торговый зал (дежурное отопление), коридор, сан.узлы: биметаллические радиаторы типа - Altermo (1 сек-0,16кВт) высотой 500мм. В торговом зале и в помещениях автостоянки и склада агрегаты воздушного отопления с водяным теплообменником, типа Volcano. На каждом приборе отопления предусматривается установка клапана терморегулятора с термостатическим элементом для возможности регулировки его теплоотдачи. На приборах, находящихся в верхних точках системы отопления устанавливается воздухосбросники для удаления воздуха из системы. Для гидравлической увязки системы на ветках и стояках устанавливаются регулирующие (балансировочные) клапаны. Горизонтальные,

разводящие трубопроводы проложены в конструкций пола (в штробе). Магистральные трубопроводы под потолком 1-го этажа.

Для предотвращения проникновения холодного воздуха в здание у наружного входа установлены электрические воздушные завесы WING E150- E200 EC, фирмы VTS Clima.

Подающий и обратный трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002 в сторону теплового пункта. Перед изоляцией все трубопроводы покрыть антикоррозийным покрытием ГФ-021 за 1 раз и окрасить эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021 за два раза. Трубопроводы системы отопления приняты из полипропиленовых труб, усиленные стекловолокном, термостойкостью не менее не ниже 90°С, в комплекте с фитингами. Трубопроводы системы теплоснабжения приточной установки-стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы системы отопления прокладываемые в штробе изолируются K-Flex ST, b=9мм. Не изолируемые трубопроводы после гидравлического испытания окрашиваются эмалевой краской за два раза. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов предусматриваются за счет естественных углов поворота. Для отключения отдельных веток и спуска теплоносителя предусмотрена запорная и спускная арматура. При скрытой прокладке трубопроводов резьбовые соединения и арматура должны иметь лючки для доступа. При пересечении строительных конструкций трубопроводы прокладывать в гильзах из негорючих материалов, выступающих на 30мм выше чистого пола.

Опорожнение трубопроводов систем отопления, теплоснабжение осуществляется в тепловом пункте с помощью переносного компрессора, далее в приямок раздела ВК.

Отверстия менее 100х100мм. в перекрытиях, стенах и т.д. выполняются по месту. Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения на планах от стен отнесены условно. Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных тепловых сетей следует осуществлять в соответствии с требованиями главы СП РК «Тепловые сети» и Техническим регламентом Республики Казахстан «Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды». Монтажные работы вести в соответствии с требованиями главы СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Вентиляция

В помещениях офисов, торгового зала предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Воздухообмены определяются раздельно для помещений различного функционального назначения, согласно соответствующим разделам СП РК, СН РК и расчетам. В кабинетах принята санитарная норма на одного человека принята 60м3/час, в конференц зале 20м3/ч. В торговом зале на оснований тех.задания предусматривается 2-х кратный воздухообмен. В автостоянке запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, рассчитанная на ассимиляцию вредностей, выделяющихся при работе двигателей автомобилей. Удаление воздуха производится из верхней и нижней зон поровну, приток в зону проезда. Управление вент. системами осуществляется от сигнализаторов окиси углерода СОУ-1, размещенных зонально. В помещении котельной, предусмотрена механическая вытяжка и естественный приток через жалюзийные решетки дверном проеме. Воздухообмен составляет в объеме 3 крата согласно норм. Обработка приточного воздуха осуществляется в приточно-вытяжных установках фирмы "VTS". Приточно-вытяжные системы имеют в своем составе воздушный клапан, фильтр, воздухонагреватель для подогрева воздуха в холодный период, секцию охлаждения в летний период. Проектом предусмотрена автоматизация работы приточной установки с регулированием температуры приточного воздуха на выходе из установки и защитой воздухонагревателя от замораживания. Удаление вентиляторами фирмы "Systemair","Vortice". Раздача и удаление воздуха осуществляется через потолочные

диффузоры и решетки. Воздуховоды вентиляционных систем приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной согласно СП РК 4.02-101-2012.

Кондиционирования

Для поддержания комфортных условий в основных помещениях такие как: торговый зал, офисы в теплый период года предусматривается установка VFR (мульти) сплит-системы, с внутренними блоками настенного типа. В технических и вспомогательных помещениях - системы не предусматриваются. Наружные блоки VRF систем расположены на кровле. Сброс дренажа от внутренних блоков выполнить по месту в с/у, на отмостку с разрывом струй. При монтаже учитывать требования фирм изготовителей оборудования.

У входной двери центрального входа установлен электрический воздушно-тепловая завеса.

Энергосбережение

В данном проекте, энергосбережение достигается путем применения эффективной изоляции наружных ограждающих строительных конструкций, датчики комнатной температуры, автоматическим регулированием параметров отопительных приборов, рекуператоров в системе приточно-вытяжных установок. теплоизоляция воздуховодов.

Мероприятия по борьбе с шумом.

Для уменьшения шума отопительно-вентиляционных установок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- выбор оборудования с низким уровнем шума.

Противопожарные мероприятия.

Проектом предусматривается централизованное отключение всех вентиляционных систем на случай пожара.

Мероприятия по защите атмосферного воздуха.

Выбросы вентиляционного воздуха не содержат вредных веществ, загрязняющих атмосферу. Специальных мероприятий по защите воздушного бассейна не требуется.

Тепломеханические решения котельной

Проектируемая встроенная котельная предусмотрена для теплоснабжения Торгово-офисного здания, расположенного по адресу, г. Астана, Қорғалжынское шоссе район пересечения с улицей Е 382 (проектное наименование).

Исполнение котельной - встроенная.

Назначение – отопительная.

Установка оборудования будет производиться в один этап.

Категория потребителей тепла по надежности газоснабжения – вторая.

Все основные процессы, кроме первого пуска в котельной автоматизированы. По этой причине в помещении котельной не предусмотрено помещение для размещения дежурного персонала. Основное топливо – Природный газ.

Система теплоснабжения (отопление и вентиляция) здания:

- температура в подающем трубопроводе теплосети нужд отопления и вентиляции: 90°С;
- температура в обратном трубопроводе теплосети нужд отопления и вентиляции: 70℃;
- давление в подающем трубопроводе теплосети: 0,40 МПа;
- давление в обратном трубопроводе теплосети: 0,3 МПа.

Схема присоединения системы теплоснабжения по котловому контуру – зависимая через распределительную гребенку (раздел ОВ), расположенную в помещении котельной.

Расчетная теплопроизводительность котельной и выбор котлов производится из условия обеспечения надежности и бесперебойного теплоснабжения потребителей

Определяется максимальная нагрузка на котлы по следующей формуле:

Qвент — нагрузка на систему вентиляции.

Qотоп — нагрузка на систему отопления.

Qгвс — нагрузка на систему ГВС.

Согласно вышеперечисленным исходным данным, учитывая режимы работы, и минимизируя экономические затраты на приобретение, транспортировку, монтаж и обслуживание, выбрана схема генерации тепла, состоящая из двух котлов (К1) мощностью каждого 233,0 кВт (рабочие, работают в нормальном режиме). Рабочий котлоагрегат - напольный газовый котел BB-3055, производства завода Buran Boilers, 233 кВт, КПД 91,3%.

Поставляется в комплекте с горелочным устройством и панелью управления.

Оптимальная эффективность при минимальных экономических затратах подразумевает следующую схему: При первом пуске, поочередно запускаются котлы (К1), и в зависимости от температуры теплоносителя в обратном трубопроводе работает либо один котел, либо подключается второй, и теплоноситель поступает к потребителю через сетевые насосы (К3), которые доставляют теплоноситель до потребителей. В случае, выхода из строя одного из рабочих котлоагрегатов (К1), второй котел работает в максимальном режиме. И обеспечивает 70 % потребности в тепловой энергии.

Работа в теплое (летний режим) время не осуществляется.

Основные показатели по чертежам ОВ

Таблица 2

Наименование здания	Объем куб.м.	Периоды года	Расход тепла, Вт / (кВт/час)			
			На отоп-ление	На вен-тиляция	На ГВС	Всего
Торгово офисное	1443,0	- 14,9	205581 / 176768	125670 / 108057	75860 / 65230	407111 / 350055

Водоснабжение и канализация

Наружные сети

Рабочим проектом выполнены следующие сети наружные сети водопровода и канализации:

хозяйственно – питьевой водопровод;

производственно – дождевая канализация;

хозяйственно – бытовая канализация.

Рабочим проектом на территории реконструируемой автозаправочной станции предусмотрены следующие зданий и сооружений:

емкость питьевой воды для хозяйственно–бытовых нужд объемом – 10.0 м^3;

колодцы для сбора производственно – ливневых стоков;

септик заводского исполнения марки «Биосток-4» объемом – 2.0 м^3.

Хозяйственно – питьевой водопровод.

Рабочим проектом предусмотрена подача питьевой воды для хозяйственно–бытовых нужд проектируемого здания операторной на территории реконструируемой автозаправочной станции.

Наружная проектируемая сеть питьевого водопровода выполнены из напорных полиэтиленовых «питьевых» труб PE100 SDR 17 диаметром 32х2.3 мм Атырауского завода полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

В системе водоснабжения для хозяйственно–бытовых нужд зданий операторной предусмотрена емкость запаса воды заводского изготовления объемом – 10.0 м^3, установленный на территории реконструируемой автозаправочной станции.

Заполнение проектируемой пластиковой емкости для хозяйственно–бытовых нужд предусмотрено водовозами.

Заполнения емкости автотранспортом предусмотрено через люк.

Для исключения замерзания воды проектируемая пластиковая емкость предусмотрена в подземном исполнении.

От проектируемой емкости питьевая вода поступает в погружную самовсасывающую насосную установку для питьевой воды с частотным регулированием марки «Vmtec AQUA VES5 3/3 M» напором – 34.0м и мощностью – 0.55 кВт.

Для защиты от «холостого хода» на напорном коллекторе после проектируемого насоса предусмотрена установка реле защиты.

Протяженность проектируемой водопроводной внутриплощадочной сети от емкости запаса воды из полиэтиленовых труб PE 100 SDR 17 диаметром 32х2.3 согласно плану сетей водоснабжения составляет – 25.0 метр.

Производственно – дождевая канализация.

Рабочим проектом предусмотрена система отвода дождевых стоков от территорий реконструируемой автозаправочной станции в проектируемый колодец диаметром 1000 мм из сборных железобетонных элементов.

Система дождевой канализации предусмотрена для защиты от затопления автомобильных дорог территорий реконструируемой автозаправочной станции грозящего последующей порчей покрытия дорог, препятствиями для прохождения транспорта и людей.

Для приема атмосферных сточных вод с автодорог территорий автозаправочной станции применены железобетонные лотки, перекрытые металлической решеткой сверху.

Система дождевой канализации состоит из следующих элементов:

железобетонный лоток для сбора дождевых стоков;

приямок для отстаивания песка;

маслобензоуловитель марки «Omega FRW 10/30 Roo PE NS3»;

сеть трубопроводов от приямка до отстойника;

отстойник диаметром 1000 мм из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Дождевые стоки из лотков попадает в приямок с отстойной частью и далее по самотечному трубопроводу подается в проектируемый маслобензоуловитель заводского изготовления, далее в отстойник с последующим вывозом по мере заполнения в места, указанные СЭС.

Наружные проектируемые сети самотечной дождевой канализации предусмотрены подземной прокладки.

Сети дождевой канализации от лотков до отстойников из железобетонных элементов предусмотрены из стальных электросварных труб диаметром 159 мм с толщиной стенки 5 мм по ГОСТ10704-91.

Для стальных трубопроводов предусмотрено антикоррозионное битумно-резиновое покрытие «усиленного типа», выполненное по ГОСТ 9.602-89.

Общий расход производственно – дождевых стоков по территорий составляет – 9.80 м^3/сут.

Протяженность проектируемой дождевой канализационной сети диаметром 159х5.0 мм составляет – 6.0 м.

Хозяйственно – бытовая канализация.

Канализация бытовая запроектирована для отвода стоков от здания операторной в проектируемый септик заводского исполнения марки «Биосток-4» объемом – 2.0 м^3. По мере накопления хозяйственно-бытовые стоки через смотровой колодец попадают в поле поглощения через перфорированные трубы диаметром 110 мм ГОСТ Р 54475-2011.

Система наружной бытовой канализации выполнена из профилированных труб с приваренным раструбом типа «КОРСИС» диаметром 110 по ГОСТ Р 54475-2011.

Согласно СН РК 4.01-03-2011 полный расчетный объем проектируемого септика принят из расчета не менее 2,5 кратного суточного притока сточных вод.

Протяженность проектируемой самотечной канализационной сети из полиэтиленовых труб согласно плану сетей составляет:

канализация диаметром 110 мм - 30.0 метр;

Внутренний водопровод и канализация.

В проектируемом здании предусмотрены следующие системы водопровода и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой воды;
водопровод противопожарной воды;
водопровод горячей воды;
канализация бытовая самотечная;
внутренние водостоки;
канализация механических загрязненных вод.

Водопровод хозяйственно-питьевой воды.

Подача питьевой воды в систему внутреннего водопровода зданий предусмотрено от наружных сетей питьевого водопровода (выполняются отдельным проектом).

Питьевая вода предусмотрена на хозяйственно-бытовые нужды проектируемого здания. Система питьевого водопровода предусматривает подачу воды к санитарным приборам, умывальникам и на подпитку накопительного электрического водонагревателя.

Сеть питьевого водопровода выполнены из напорных пластиковых труб диаметрами 20х1.9 – 25хх2.3 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, трубопроводы вне санузлов выполнены из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 15 ÷ 65 мм.

Прокладка пластмассовых труб предусмотрено скрытой: в плинтусах, штрабах и шахтах. Прокладка стальных трубопроводов выполнены открытым способом.

По периметру из проектируемого здания предусмотрено ответвления на поливочные краны для полива зеленых насаждений.

Все трубопроводы кроме подводок к санитарным приборам изолированы не горючей, гибкой трубчатой изоляцией.

Для учета общего расхода воды на вводе питьевого водопровода в проектируемое здание предусмотрен водомерный узел и запломбированная арматура с электроприводом в закрытом положении в обычное время.

При условии недостаточного давления в наружных сетях в помещении насосной здания предусмотрены насосы с частотным регулированием для повышения напора марки «Grundfos Scala2» производительностью – 18.72 м³/ч, напором – 20 м, мощностью – 0.55 кВт. Включение проектируемых насосов предусмотрено автоматическое, ручное и дистанционное. Насосы работают в повторно-кратковременном режиме совместно с гидропневмобаком объемом 50 литров.

Количества проектируемых насосов составляет – 2 комплекта.

Горячее водоснабжение.

Система горячего водоснабжения обеспечивает подачу воды к санитарным приборам. Система горячего водоснабжения принята от электрических накопительных водонагревателей фирмы «Ariston» объемом 10 литров.

Сети горячего водопровода выполнены из металлопластиковых труб по СТ РК ГОСТ Р52132-2010 диаметром 20 мм.

Трубопроводы системы горячего водопровода прокладываются над полом, по стенам.

Гидростатический напор в системе внутреннего водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора не превышает 25 м.

Водопровод противопожарной воды.

Рабочим проектом предусмотрены следующие системы, средства и способы внутреннего пожаротушения:

автоматическое пожаротушение;

пожаротушение первичными средствами.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 в здание предусмотрено два ввода питьевого водопровода. Подача воды предусмотрена к пожарным кранам. Внутренние сети противопожарного водопровода приняты кольцевой.

Рабочим проектом для системы пожаротушения в помещении насосной станции предусмотрены насосные установки марки «GWFK30/V-18-0772.1.1» производительностью – 20.9 м³/ч, напором – 17 м, мощностью – 2.8 кВт.

Включение проектируемых пожарных насосов предусмотрено автоматическое, ручное и дистанционное. Количества проектируемых насосов составляет – 2 комплекта (рабочий и резервный).

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от модульных установок и проектируемых пожарных кранов.

Пожарные краны диаметром 50 мм, снабженные пожарными рукавами длиной 20 м. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от уровня пола и размещены в пожарных шкафах, в которых предусмотрена возможность размещения ручных огнетушителей вместимостью по 10 литров.

Автоматическое пожаротушения помещения 101 предусмотрено на базе оборудования установок пожаротушения тонкораспыленной водой (УПТВ) с модулями типа МУПТВ «ТРВ-Гарант-160» с электрическим пуском.

Модули пожаротушения установлены внутри защищаемого помещения, на полу и креплены к строительным конструкциям в соответствии с указаниями завода-изготовителя.

Трубная разводка выполнена из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ3262-75.

Выпуск расчетного запаса огнетушащего вещества в защищаемые помещения принято через насадки-распылители типа «НС-145».

Обнаружение пожара принято при помощи тепловых пожарных извещателей марки «ИП 101-3А-А3R». Ручной дистанционный пуск установки пожаротушения предусмотрен от устройства дистанционного пуска «УДП 513-3М».

Система обнаружения пожара и пуска установки пожаротушения выполнена на базе прибора приемно-контрольного и управления пожаротушением «С2000-АСПТ».

Для расширения пусковых цепей модулей пожаротушения и устройств оповещения проектом предусмотрена установка блока контрольно-пускового «С2000-КПБ».

Канализация бытовая.

Хозяйственно-бытовая канализация выполнена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в наружную внутриплощадочную сеть канализации (выполняются отдельным проектом).

Система внутренней бытовой канализации выполнена из полиэтиленовых канализационных труб диаметрами 50мм - 100 мм по ГОСТ 22689.2-2014 с применением резиновых уплотнительных колец.

Канализационные трубопроводы прокладываемые открытым способом под потолком вне санузлов выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Для вентиляции канализационной сети установлены канализационные стояки.

Для прочистки внутренней сети канализации устанавливаются ревизии и прочистки.

Внутренние водостоки.

Система внутреннего водостока выполнена для отвода дождевых и снеговых талых вод с кровли здания летом на отмостку, зимой предусмотрен переключение в систему бытовой канализации.

Присоединение водосточных воронок на кровле здания к стоякам системы ливневой канализации выполнено при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Система внутреннего водостока выполнена из стальных электросварных труб диаметром – 108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Канализация механических загрязненных вод.

Для опорожнения в случае необходимости в помещении насосной предусмотрены приямки с погружным наосом «Pedrolo TOP Vortex» производительностью – 5.0 м³/ч, напором – 5.0 м, мощностью – 0.37 кВт.

Погружной насос работает от уровня воды в приямке. Дренажные воды из приямков погружным насосом отводятся на отмостку.

Расход питьевой воды (в том числе горячей) составляет: 2.40 м³/сут.

Расход бытовых стоков по зданию составляет: 2.40 м³/сут.

Газоснабжение

Рабочим проектом предусмотрено газоснабжение двух проектируемых водогрейных котлов марки «ВВ-2035» с горелками типа «Ecoflam BLU 350» производительностью 100-350 кВт на объекте строительство торгово-офисного здания.

Источник газа – газораспределительные сети (выполняются отдельным проектом).

Подбор диаметра проектируемого трубопровода произведен согласно техническим условиям ТОО «LPG Дистрибьюшн» и согласно расчету.

Внутренний газопровод низкого давления

Проект разработан на основании технических условий от ТОО «LPG Дистрибьюшн». Потребление газа предусмотрено для водогрейных котлов марки «ВВ-2035» с горелками типа «Ecoflam BLU 350».

Внутреннее газоснабжение котельной выполнено из стальных электросварных труб диаметрами 57х3.5÷108х3.5 мм по ГОСТ 10704-91 и из стальных водогазопродных труб диаметром 26.8х2.8 мм согласно ГОСТ 3262-75. Газопровод крепится к стенам котельной на хомутах и крюках.

Пересечение газопроводом наружной стены предусмотрено в футлярах, с заделкой отверстий эластичным материалом. Защитное покрытие газопровода, футляров - 2 слоя пентафталевой эмали ПФ 115 ГОСТ 6465-76* по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020*.

Здание котельной имеет естественное и искусственное освещение, форточку в окне, дефлектор, обеспечивающих трехкратный воздухообмен в. За легкосбрасываемую конструкцию принят оконный проем площадью не менее 2,2 м². Помещение котельной принято без постоянного пребывания обслуживающего персонала.

В помещении для установки газовых приборов естественное освещение, вентиляция и возможность проветривания.

Минимальные расстояния в свету, см., между газопроводами и инженерными коммуникациями внутри помещений:

открытая электропроводка изолированных проводов или электрокабель - 25см;

скрытая электропроводка или проложенная в трубе - 5см. (от края борозды или трубы).

Для притока воздуха в помещении котельной следует предусмотреть зазор между дверью и полом с живым сечением не менее 0,02м^2.

Согласно СП РК 4.03-101-2013 помещения зданий всех назначений, где устанавливается газоиспользующее оборудование, работающее в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала, следует оснащать системами контроля загазованности с автоматическим отключением подачи газа и выводом сигнала о загазованности на диспетчерский пункт или в помещение с постоянным присутствием.

Сигнализатор установлено в месте наиболее вероятного скопления газа, на расстоянии от края газового прибора не менее 1 м.

Для контроля содержания природного газа на расстоянии от потолка 10-20см.

Звуковой и световой сигнал должен быть выведен в места присутствия людей.

Блок питания сигнализатора должен включаться в сеть через индивидуальную розетку, расположенную от места установки сигнализатора на расстоянии не более-1,5м. Рабочее положение клапана электромагнитного - от вертикального (кнопкой вверх) до горизонтального.

Общий расход газа – 48.8 м³/час

Электроснабжение

Силовое электрооборудование и электроосвещение торгово-офисного помещения выполнено согласно задание на проектирование и задание смежных разделов в соответствии с ПУЭ РК, СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и

искусственное освещение», СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

По степени надежности электроснабжения электроприемники проектируемого здания отнесены к следующим категориям:

противопожарных устройств, пожарной сигнализации - I категории;

комплекс остальных - II категории.

Электроснабжение объекта предусмотрено от вводно-распределительного устройства типа ВРУ1, установленное в электрощитовой, питание от наружных се-тей взаиморезервируемыми кабельными вводами напряжением 0,4 кВ.

Расчетная нагрузка на вводе и нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты согласно СП РК 4.04-106-2013.

Электроприемники первой категории подключены через АВР на щит первой категории (ЩГП) двумя кабелями через распределительную панель ВРУ-47-00 и третьим кабелем от дизель-генераторной установки (ДГУ).

В качестве вводно распределительного устройства (ВРУ) принят щит:

вводная панель марки ВРУ1-17-70УХЛ4;

распределительная панель марки ВРУ1-41-01УХЛ4.

В качестве щита ЩГП принято:

вводная панель марки ВРУ1-17-70УХЛ4;

распределительная панель марки ВРУ1-41-01УХЛ4.

Рабочим проектом предусмотрено силовое электрооборудование с подключением технологического оборудования, поставляемого с пускорегулирующей аппаратурой и питание, сигнализация и управление оборудованием систем вентиляции, отопления, дымоудаления, пожаротушения, компьютерной сети и розеток бытового назначения.

Рабочим проектом предусмотрено силовое электрооборудование с подключением технологического оборудования к шкафам управления, автоматики и сигнализации (ШУ) приточно-вытяжной вентиляции, дымоудаления, пожаротушения, холодильных машин, компьютерной сети и розеток бытового назначения согласно заданию от разделов ТХ, ОВ и ВК.

Рабочим проектом предусмотрено установка отдельных щитов для каждого вида оборудования - на раздельное подключение технологического, теплового, механического, компьютеров и оргтехники.

Шкафы управления, автоматики и сигнализации (ШУ) поставляются комплектно с оборудованием согласно заданию от разделов ТХ, ОВ и ВК.

Предусмотрено отключение вентиляционных систем при возникновении пожара по сигналу прибора АПС.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемые комплектно с технологическим оборудованием, приняты магнитные пускатели марки ПМЛ и посты кнопочные ПКЕ.

Рабочим проектом предусмотрено установка силовых и распределительных щитов марки ЩРн.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг расчетного сечения в лотках и ПВХ трубах.

В силовых и распределительных щитах предусматривается установка автоматических выключателей типа ВА47-29, ВА47-100.

Прокладка распределительных и групповых сетей выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг, прокладка распределительных и групповых сетей осуществляется кабелями расчетного сечения, проложенных:

в гофрированных трубах открыто по стенам и перекрытию;

открыто без труб по кабельным конструкциям;

в ПНД трубах в полу.

Кабели крепятся к конструкциям здания и кабельным конструкциям с помощью ПП ленты пряжки.

Сечение кабелей выбрано согласно ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение.

В качестве осветительных щитков приняты щитки модульного типа, в щитках размещены автоматы для защиты групповых линий и устройства защитного отключения.

Напряжение сети рабочего, аварийного и эвакуационного освещения - 220 В, ремонтного - 36 В.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Освещение помещений предусмотрено энергосберегающими люминесцентными лампами, типы светильников выбраны в соответствии с назначением и условиями среды.

Питание электроосвещения осуществлено от групповых щитков освещения и щитков аварийного освещения.

Управление освещением предусмотрено при помощи выключателей по месту.

Высота установки выключателей принята 0,8 м, штепсельных розеток - 0,3 м от уровня пола. В технических помещения выключатели установлены на высоте 1 м от уровня пола.

Групповая розеточная сеть выполнена кабелем марки ВВГнг. Штепсельные розетки приняты двухполюсными с заземляющими контактами. Розеточные группы приняты с УЗО для предотвращения поражения электрическим током.

Фасадное освещение

Рабочим проектом предусмотрено на карнизе установка светодиодных прожекторов LED-10RGB для подсветки фасадов торгово-офисного здания.

Прожектора имеют функцию изменения цвета для создания иллюминации. Управление прожекторами выполняется через RGB контроллер, установленный в помещении охраны.

Управление фасадным освещением осуществлено дистанционно и автоматически.

Рабочим проектом предусмотрено установка ящика управления наружным освещением ЯУО-9611-032У1 в помещении электрощитовой для дистанционного управления подсветкой фасада и рекламного лайтбокса.

Распределительная сеть фасадного освещения выполнена силовым кабелем марки ВВГнг в ПВХ гофротрубах с креплением на скобах по стенам и фасадам здания.

Антиобледенительная система

Рабочим проектом предусмотрен обогрев водосточных воронок на кровле саморегулирующимся нагревательным кабелем, запитанного через терморегулятор с датчиком температуры наружного воздуха и работает в автоматическом режиме.

В водосточных трубах нагревательный кабель проложен в одну нитку с дополнительным усилением в конце трубы и в зоне водосточной воронки.

Монтажные и пуско-наладочные работа по монтажу систем обогрева производятся специализированной организацией.

Защитные мероприятия

Рабочим проектом принята система заземления TN-C-S.

Рабочим проектом предусмотрено для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются следующие меры защиты:

защитное заземление;

защитное автоматическое отключение питания;

уравнивание потенциалов.

В качестве защитных мер используется система зануления, для чего прокладывается третья жила в однофазных сетях, пятая жила в трехфазных и питающих сетях.

В распределительных щитах предусмотрено устройство заземляющей шины.

Автоматические выключатели на розеточных группах имеют устройство защитного отключения (УЗО) с током 30 мА.

Рабочим проектом предусмотрено защита от заноса высокого потенциала через входящие металлические трубопроводы и выполняется путем присоединения входящих трубопроводов и арматуры фундаментов.

Применяется система заземления с глухозаземленной нейтралью для защиты от поражения электрическим током.

На вводе в здание предусмотрено повторное заземление нулевого защитного питающего проводника.

Молниезащита

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», молниезащита данного здания относится к III категории.

В качестве молниеприемника предусмотрено устройство молниеприемной сетки, уложенной на кровлю с применением подставок.

Молниеприемная сетка выполнена из оцинкованной стали диаметром 8 мм с шагом ячейки не более 6х6 м. Молниеприемную сетку соединить с металлическим каркасом здания.

Токоотводом служит металлический каркас здания, соединенный с наружным контуром заземления полосовой сталью 40х4 мм.

Рабочим проектом предусмотрено для выравнивания потенциала и защиты от заноса высокого потенциала по периметру здания на расстоянии 1,0 м от фундамента на глубине 0,5 м прокладывается контур из стали полосовой 40х4 мм.

Металлические конструкции здания соединить с наружным контуром через каждые 25 м и не ближе 3 м от входа.

К горизонтальному заземлителю присоединяется зануляющий проводник, а также входящие в здание металлические трубопроводы. Все соединения выполнить сваркой

Наружное освещение.

Рабочим проектом предусмотрено наружное освещение территории.

Электроснабжение выполняется от ящика управления наружным освещением ЯУО-9611-032У1 установленным в электрощитовой здания.

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками марки GALAD Факел LED-60- ШОС IP66-УХЛ1, мощностью 60 Вт, установленными на металлических опорах наружного освещения марки СТВ 3-3 68/120, высотой 3 м.

Питание наружного освещения осуществляется кабелем марки АВбБШв расчетного сечения.

Управление наружным освещением осуществляется в автоматическом режиме, так же с ящика ЯУО-9611-032У1 по месту и дистанционно.

Кабели прокладываются на глубине 0,7 м от поверхности земли, а при пересечении с проездами и проездами на глубине 0,9 м.

При пересечении с проездами кабель проложить в ПНД трубе диаметром 100 мм для защиты от механических повреждений.

Основные показатели:

напряжение сети - 380/220 В;

категория надежности электроснабжения - I, II;

Рр торгово-офисного здания ВРУ1 - 190,26 кВт;

Рр наружного освещения - 2,74 кВт.

Автоматическая пожарная сигнализация

Рабочий проект автоматической пожарной сигнализации объекта разработан согласно задание на проектирование и архитектурно-строи-тельной, технологической, санитарно-технической частей проекта и СН РК 2.02-11-2012 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Установка пожарной сигнализации предназначена для раннего обнаружения очага пожара с выдачей всей необходимой информации на приемно-контрольный прибор и передачи извещения о пожаре на данном объекте.

Рабочим проектом предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация во всех подлежащих защите помещениях

Предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация от прибора пожарного приемно-контрольного (ППК), установленное в помещении поста охраны. К ППК подключены автоматические пожарные извещатели и оповещатели.

В качестве прибора ППК используется пульт «С2000М» и контроллер двух-проводной линии связи «С2000-КДЛ».

В здании для обнаружения пожара приняты технические средства пожарной автоматики:

адресные дымовые пожарные извещатели «ДИП-34А-01 02»;

адресно-аналоговые тепловые пожарные извещатели «С2000-ИП-03»;

адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-3А».

Пожарной сигнализацией оборудуются все помещения, независимо от площади, кроме помещений с мокрыми процессами.

Шлейфы ПС выполнены кабелем марки КСВВнг(А)-LS.

Кабели системы АПС проложены в кабельном канале и гофрированных ПВХ трубах различными способами.

Рабочее питание приборов ПС осуществляется от сети переменного тока 220 В (АВР), резервное питание от резервного источника питания 12 В «РИП-12».

Оповещение о пожаре

Согласно СН РК 2.02-11-2002* «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре» (СОУЭ) относится ко 2 типу.

Рабочим проектом предусмотрен оповещатель свето-звуковой пожарный для оповещения людей о возникновении пожара.

Система оповещения включает в себя установку оповещателей:

свето-звуковой, внутренний комбинированный «МАЯК-12-КП»;

свето-звуковой, наружный комбинированный «МАЯК-12-К»;

световые табло «Выход»;

указатели «Выход».

Кабели сети оповещения проложены в кабельном канале и гофрированных ПВХ трубах различными способами.

Рабочее питание сети оповещения приборов ПС осуществляется от приемно-контрольного прибора и блока питания.

Противогазовая защита

Рабочим проектом предусмотрен контроль концентрации окиси углерода в помещении паркинга с установкой блока индикации «Хоббит -Т-16СО» в помещении охраны.

На территории паркинга установлены датчики окиси углерода СО, сигнал на блок сигнализации в случае превышения нормы концентрации передает на блок индикации сигнал на включение в шит управления вентиляцией.

Сети управления системой противогазовой защиты выполняются кабелем марки КВВГ-4х1,0 прокладываемым в ПВХ трубах

Автоматика системы дымоудаления и противодымной защиты

Рабочим проектом предусмотрена система дымоудаления и противодымной защиты объекта.

Автоматическая пожарная сигнализация (ПС) объекта запроектирована на круглосуточную работу пожарных шлейфов в режиме «НОРМА».

Управление системой ПС осуществляется в соответствии с инструкцией по пользованию, поставляемой в комплекте с приборами ПКП «С2000-КДЛ».

Сброс после тревоги и постановка системы на охрану производится ПКУ «С2000М».

Контроль за состоянием системы сигнализации осуществляется с помощью текстовой информации на дисплее ПКУ.

В состоянии «ТРЕВОГА», «ПОЖАР» система подает звуковой и световой сигнал на пост охраны с выдачей зоны пожарной тревоги на дисплей (ПКУ, номер извещателя, которому присвоен номер определенного помещения).

Далее система выдает сигнал на управление технологическим и электротехническим оборудованием здания.

Дальнейшие действия по организации локализации возможного пожара, эвакуации людей из здания предпринимает охрана здания.

Система дымоудаления (ДУ)

Принцип работы ДУ - при появлении в контролируемом помещении первичных признаков пожара или срабатывании АПТ, приемно-контрольная панель, проводя циклический опрос шлейфов, регистрирует состояние извещателей и формирует сигналы тревожных событии, которые передает по магистрали RS-485 на С2000М.

На основе полученной информации ПКиУ С2000М, отображает информацию и вырабатывает управляющие команды на включение системы оповещения, а также на запуск системы противодымной защиты:

отключение общеобменной вентиляции;

включение вентиляторов подпора воздуха, после включения вентиляторов дымоудаления.

Система противодымной защиты

Рабочим проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в разных режимах:

в автоматическом - от пожарных извещателей автоматической пожарной сигнализации;

дистанционном - от блоков контроля и индикации «С2000-БКИ»;

в ручном режиме - от устройств дистанционного пуска «УДП 513-3М ИСП.02», установленных около клапанов КДУ.

Блоки сигнально-пусковые адресные «С2000-СП4/220» используются для управления клапанами дымоудаления, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ.

При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ выдает сигнал на запуск блока сигнально-пускового адресного «С2000-СП4/220», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания в защитное положение.

Блоки сигнально-пусковые «С2000-СП1 исп.01» устанавливаются для управления вентиляторами дымоудаления.

Блоки сигнально-пусковые «С2000-СП1 исп.01» позволяют управлять электроприводом вентилятора:

в автоматическом режиме командными импульсами блоки сигнально-пусковые «С2000-СП1 исп.01» по сигналу с ППКПУ;

в ручном режиме управления с устройств дистанционного пуска «УДП 513-3М ИСП.02».

Заданная последовательность действия систем противодымной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с, относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Автоматика запуска противопожарных насосов

Автоматика управления запуска противопожарных насосов выполнена на основании задания раздела ВК.

Запуск противопожарных насосов осуществляется от кнопок, расположен-ных в пожарных кранах.

При возникновении пожара формируется сигнал от кнопок и передаётся по интерфейсу RS-485 на шкафы управления задвижками (ШУ-3п), которые установлены в помещении насосной.

После запуска шкафов управления задвижками, сигнал о состоянии работы задвижки передаётся в комнату охраны, которая располагается на 1 этаже.

Отображение информации о состоянии задвижек сигнализируется на приборах С-2000 БКИ и ПКУ С2000М.

Шкафы управления задвижками так же можно запустить в ручном режиме от приборов С-2000 БКИ и ПКУ С2000М.

Автоматическое пожаротушение АПТ

Рабочий проект автоматического пожаротушения автостоянки объекта выполнен на основании задание на проектирование и действующих нормативных документов.

Рабочим проектом предусмотрена система автоматического пожаротушения.

Установка пожаротушения запроектирована на базе оборудования установок пожаротушения тонкораспыленной водой (УПТВ) с модулями типа МУПТВ «ТРВ-Гарант-160» с электрическим пуском.

Выпуск расчетного запаса огнетушащего вещества в защищаемые помещения осуществляется через насадки-распылители типа «НС-145».

Обнаружение пожара осуществляется при помощи тепловых пожарных извещателей «ИП 101-3А-А3R».

Ручной дистанционный пуск установки пожаротушения предусмотрен от устройства дистанционного пуска «УДП 513-3М».

Система обнаружения пожара и пуска установки пожаротушения запроектирована на базе прибора приемно-контрольного и управления пожаротушением «С2000-АСПТ».

Рабочим проектом предусмотрена для расширения пусковых цепей модулей пожаротушения и устройств оповещения установка блока контрольно-пускового «С2000-КПБ».

ППКУП «С2000-АСПТ» подключаются к системе пожарной сигнализации здания по интерфейсу RS-485 (учтена в разделе АПС).

Ручное снятие и постановка системы в автоматический и ручной режимы осуществляется при помощи считывателя бесконтактных ключей доступа «Счи-тыватель-2».

Рабочим проектом предусмотрена для световой и звуковой сигнализации - установка светового табло «ОПОП 1-8 24В» с надписью «Автоматика отключена» и светозвуковых оповещателей «ОПОП 124-7 24В».

Низковольтное питание оборудования пожаротушения предусмотрено от источника резервированного питания «ИВЭПР 24/2,5» (24В, 2,5А) со встроенными аккумуляторными батареями.

Расстановку оборудования установки автоматического пожаротушения выполнить в соответствии с требованиями СП РК 2.02-104-2014 и указаниями заводов-изготовителей оборудования.

Шлейфы сигнализации и линии низковольтного питания всей аппаратуры выполнить многожильными медными проводами.

Кабеля проложить по строительным конструкциям в гофротрубе.

Слаботочные системы, связь и сигнализация

Структурированная кабельная система (СКС) выполнена в соответствии задание на проектирование, требований СН РК 3.02-17-2011, СНиП РК 3.02-10-2010. СКС объекта включает в себя сеть передачи данных и телефонизацию.

Сеть передачи данных (*СПД)*

Рабочим проектом предусмотрено структурированная кабельная система (СКС) категории 6 для подключения оборудования к сети передачи данных.

Рабочим проектом предусмотрено двухуровневая сеть передачи данных (СПД) состоящая из следующих уровней:

уровень распределения;

уровень доступа;

система видеонаблюдения.

Уровень доступа выполнен на базе, управляемых коммутаторов 2 уровня с поддержкой питания, подключаемых устройств по протоколу PoE, устанавливаемых в телекоммуникационных шкафах.

Коммутаторы уровня доступа соединены с коммутаторами уровня распределения при помощи каналов IGE по оптическому волокну.

К коммутаторам уровня доступа подключаются все оборудование, поддерживающее протокол IP:

SIP-телефоны;

персональные компьютеры;

сетевые принтеры;

IP-видеокамеры.

Кабель и коммутационные компоненты выбраны в соответствии с категорией СКС.

Магистральная подсистема СКС выполнена одномодовыми оптическими кабелями на оптических кроссовых полках в телекоммуникационных шкафах.

Горизонтальная подсистема выполнена кабелем типа «витая пара» UTP 6 категории в телекоммуникационных шкафах на коммутационные панели.

На местах кабели подключаются модульными розетками RJ-45, устанавливаемыми в кабельный канал или коннектором RJ-45, при прямом подключении оборудования.

Рабочим проектом предусмотрено установка серверного оборудования с программным обеспечением, предназначенным для управления базами данных, сетевой инфраструктурой, системами безопасности, реализации телефонии и прочих сервисов.

Кабели системы СКС проложены в металлических лотках, и гофрированных ПНД трубах различными способами. В зависимости от места прокладки кабеля и количества линий принят, необходимый тип и сечение труб.

Телефонизация

Телефонизация выполнена от городской телефонной сети.

Состав структурированной кабельной системы:

Подсистема рабочего места.

Рабочее место включает:

две розетки RJ-45.

Один информационный коннектор предназначен для присоединения компьютера, другой - для телефона.

Соединение между информационной розеткой и рабочей станцией (сетевой картой компьютера) обеспечена соединительным шнуром, выполненным из UTP PathCable категории 6 и оконеченный с двух сторон штепсельным разъемом типа RJ-45.

Установленный шнур заводского изготовления имеет сертификат завода-изготовителя. Каждая розетка имеет маркер, содержащий информацию о номере каждого коннектора.

Электропитание системы СКС и защитные мероприятия

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые установки СКС относятся к II категории согласно ПУЭ РК.

Рабочим проектом предусмотрено для обеспечения необходимых параметров электропитания для телекоммуникационного оборудования использование бесперебойного блока питания (ИБП). ИБП - учтены в разделе ЭОМ.

Рабочим проектом предусмотрено для защиты от поражения электрическим током общее защитное заземление, для защиты электронного оборудования системное заземление («чистая земля»).

Все металлические нетоковедущие части приборов и оборудования подлежат заземлению для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении.

Защитное заземление выполнить отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка.

Подвод электропитания и контуры заземления запроектированы в электро-технической части проекта.

Видеонаблюдение (ВН)

Рабочим проектом предусмотрена организация системы видеонаблюдения на базе IP технологии в целях обеспечения эффективного визуального контроля за обстановкой на территории офиса, зоны обслуживания, внутренних помещений офисной части и автостоянки (паркинга).

На всех входах в здание объекта и автостоянки (паркинга), торговом зале, по коридорам установлены камеры охранного видеонаблюдения.

Предусмотрена установка камер видеонаблюдения на внешних стенах здания для контроля прилегающей территории объекта.

Внутри здания установлены купольные видеокамеры, цветные, высокого разрешения. Снаружи здания и на входных группах установлены видеокамеры, установленные в герметичные погодозащищенные кожухи с подогревом.

Коммутаторы системы видеонаблюдения объединены между собой кабелем UTP и сводятся в помещение комната охраны, где установлено коммутационное оборудование, видеосерверы и хранилища данных. Видеосерверы соединены между собой по сети Ethernet.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора видеонаблюдения установлено в комнате охраны. АРМ и видеосерверы между собой и связаны по сети Ethernet.

Видеокамеры соединяются с коммутаторами кабелем типа UTP-6е категории.

Кабели системы ВН проложены в металлических лотках и гофрированных ПНД трубах различными способами.

Электропитание системы ВН и защитные мероприятия

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые установки ВН относятся к II категории согласно ПУЭ РК.

Рабочим проектом предусмотрено для обеспечения необходимых пара-метров электропитания для видеорегистратора системы видеонаблюдения, актив-ного оборудования и серверов использование бесперебойного блока питания (ИБП). ИБП - учтены в разделе ЭОМ.

Электропитание всех уличных видеокамер осуществляется по технологии PoE (Power over Ethernet) от коммутаторов с поддержкой технологии PoE.

Резервирование питания видеокамер, коммутаторов и видеорегистратора осуществляется от источника бесперебойного питания, который размещается в телекоммуникационном шкафу.

Рабочим проектом предусмотрено для защиты от поражения электрическим током общее защитное заземление, для защиты электронного оборудования системное заземление («чистая земля»).

Все металлические нетоковедущие части приборов и оборудования под-лежат заземлению для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении.

Защитное заземление выполнить отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка.

Подвод электропитания и контуры заземления запроектированы в электро-технической части проекта.

Охранная сигнализация

Автоматическая установка охранной сигнализации помещений предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в контролируемые помещения и передачи информации дежурному персоналу.

Система охранной сигнализации проектируется совмещенной с пожарной сигнализацией в единой двухпроводной линии контроллера «С2000-КДЛ».

Защита помещений производится двумя рубежами охраны.

Первым рубежом охраны блокируются двери помещений на «открытие» извещателями охранными магнитоконтактными адресными «С2000-СМК», окна блокируются извещателями охранными акустическими адресными «С2000-СТ» на «разрушение стекол».

Вторым рубежом охраны защищается внутреннее пространство помещений извещателями охранными оптико-электронными объемными адресными «С2000-ИК».

Каждое оборудуемое помещение является отдельной зоной охраны.

Электропитание извещателей охранных активных (акустического адресного «С2000-СТ» и оптико-электронного адресного «С2000-ИК») осуществляется по двухпроводной линии от контроллера двухпроводной линии «С2000-КДЛ».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и гражданской обороне

Основными, принятыми в рабочем проекте мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрывопожарных веществ и обеспечения безопасных условий труда являются:

сведение к минимуму вероятности возникновения аварийных ситуаций, путем проведения комплексных инженерных мероприятий по защите территории от ЧС;

обеспечение безопасности обслуживающего персонала, сведение к минимуму ущерба от загрязнения окружающей среды.

В рабочем проекте предусматриваются мероприятия, предотвращающие взрыво и пожароопасности данного объекта:

размещение сооружений с учетом противопожарных разрывов на основании действующих норм и правил;

ограждение территории;

для предотвращения переполнения резервуара установлены отсекающие клапаны;

на патрубках возврата топлива предусмотрена установка огневых преградителей;

заземление всего технологического оборудования, включая технологические трубопроводы.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Отлагательное условие: Заказчику до начала строительно-монтажных работ необходимо получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа по экологической оценки деятельности проектируемого проекта строительства, о получении документов официально уведомить экспертную организацию, в соответствии с протоколом совещания Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан и Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 03-24-3/250 от 16.07.2021 года. В случае несоблюдения Заказчиком отлагательного условия экспертная организация осуществляет отзыв ранее выданного экспертного заключения в соответствии с Законом РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности».

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Территория свободна от застройки. Строительства торгово-офисного здания проводится на обособленном земельном участке, согласно генерального плана застройки г. Астана. Рельеф местности - ровный. Грунтовые воды на участке вскрыты на глубине от 3,0 до 3,70 м. В соответствии с требованиями Закона РК от 23.04.1998г. №219-I «О радиационной безопасности населения» представлены результаты лабораторного дозиметрического контроля земельного участка в месте строительства объекта: протокол радиологического обследования и протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта от 03.08.2023г. №236/№237, выполненный аттестованной лабораторией - филиалом РГП на ПХВ «НЦЭ» КСЭК МЗ РК по г. Астана. В соответствии с Актом на земельный участок для торгово-офисного здания площадь территории составляет - 0,2463га, имеет ограждение по периметру. На территории предусмотрены элементы благоустройства: проезды и пешеходные дорожки с покрытием из асфальтобетона и брусчатки, установка малых архитектурных форм (скамейки, урны). На прилегающем земельном участке, свободном от застроек и асфальтирования выполняются элементы озеленения. Для временного хранения бытовых отходов на 1 этаже предусмотрена мусоросборочная камера 20м2. Для компактного хранения макулатуры, бумажной тары, отработанной офисной бумаги предусмотрен пресс для

отходов. Бытовые отходы хранятся в баках камеры и вывозятся по мере накопления специализированной организацией. Предусмотрено наружное уличное освещение территории торгово-офисного здания. Представлены основные конструктивные, архитектурно-строительные и технологические решения по планируемому объекту. Он имеет сложную форму и представляет собой двухэтажное общественное здание размерами 46,5х29,1м в плане. Высота первого этажа составляет 4,2м; второго этажа (до низа несущих конструкций) - от 8,05м до 8,36м. Расчетно-конструктивная схема каркаса - рамная. Наружное ограждение из витражей и сэндвич панелей. Покрытие здания - вентилируемая многослойная плоская кровля. Цоколь здания - железобетонный, с наружной отделкой керамогранитом. Объект разработан для реализации специализированного профессионального оборудования (электропогрузчики и комплектующие). На первом этаже размещаются: автостоянка для персонала; торговый зал, склад и вспомогательные технические помещения; административные и бытовые помещения; санитарные узлы. Проектом предусмотрено устройство пандуса для доступа инвалидов в здание. На втором этаже размещаются: административные и бытовые помещения; санитарные узлы.

Внутренняя отделка помещений объекта выполнена с учетом их назначения и санитарно-гигиенических норм. Применяемые строительные и отделочные материалы разрешены к применению в РК. Искусственное и естественное освещение - через витражи, оконные проёмы, зенитные фонари в наружном ограждении во всех помещениях обеспечивают необходимый уровень освещенности и правильную цветопередачу. Источник теплоснабжения и горячего водоснабжения объекта - автономная котельная, где теплоносителем служит вода с параметрами 90-60°С. Для создания в помещениях нормативных санитарно- гигиенических параметров воздуха предусматривается устройство приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением раздельно для помещений различного функционального назначения. Обработка приточного воздуха производится в центральных приточных установках. В автостоянке запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, рассчитанная на ассимиляцию вредностей, выделяющихся при работе двигателей автомобилей. Проектом предусмотрена автоматизация работы приточной установки с регулированием температуры приточного воздуха на выходе из установки и защитой воздухонагревателя от замораживания. Выполняется противодымная защита здания при пожаре с устройством систем дымоудаления из автостоянки и складского помещения. Для поддержания комфортных условий в теплый период года предусматривается установка сплит-систем в офисах. У двери центрального входа устанавливается электрическая воздушно-тепловая завеса. Приведены табличные данные воздухообменов по всем основным помещениям. Согласно выданных технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» от 05.10.2022г. №3-6/2054, проектируемый объект подключаетя к наружным центральным городским наружным сетям питьевого водоснабжения и водоотведения. Подаваемая питьевая вода, соответствует требованиям качества и безопасности, предъявляемым к централизованным системам питьевого водоснабжения. Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода выполнена из полипропиленовых труб по ГОСТ Р 52134-2003 и из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, горячего водоснабжения из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52132-2010, разрешенные в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения РК. После завершения строительных работ, проводится гидропневматическая очистка водопровода, с последующей дезинфекцией водопроводных сетей. Приведен баланс водопотребления и водоотведения по объекту. Проектируемый объект подключен к наружным городским центральным инженерным коммуникациям энергообеспечения (ТУ 10.07.2023г. №05-23921 АО «Астана - РЭК») и телекоммуникаций (ТУ от 29.09.2022г. №731 АО «Казахтелеком»). Предусмотрены нормативные условия по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей на период строительно-монтажных работ,

в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказ МЗ РК от 16.06.2021г. №ҚР ДСМ-49.

В процессе экспертизы в проектную документацию внесены изменения и дополнения по выданным замечаниям: к рабочему проекту представлен протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта земельного участка отведенного под торгово-офисное здание, выполненного аккредитованной лабораторией; с целью оценки и соблюдения санитарно-защитной зоны газонаполнительного резервуарного парка расположенного с северной стороны до торгово-офисного здания, представлен Ситуационный план; представлены данные по гидравлическому испытанию, очистке, промывке и дезинфекции внутренних водопроводных сетей перед вводом в эксплуатацию объекта; дано разъяснение по накоплению, хранению и вывозу ТБО с объекта.

6.6 Организация строительства

Нормативный срок продолжительности строительства определен согласно СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I» и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

СП РК 1.03-101-2013, Таблица Г.1.1.7., п.11

СП РК 1.03-102-2014, Таблица Б.4.1.1., п.6

Определена продолжительность строительства объекта:

1. Торгово - офисное здание, с торговой площадью 322,55 м2.
2. ДЭС - 200 кВт.

Общая продолжительность строительства объекта 6,5 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяца.

Начало строительства объекта:

октябрь месяц 2023 года.

Согласно письма заказчика исх. № 10 от 12.09.2023 г.

Распределение строительства по годам:

2023 год – 60%

2024 год – 40%

6.7 Сметная документация

Согласно письму ТОО «HS Group» от 02 августа 2023 года №07 рабочий проект предоставлен на рассмотрение без сметной документации.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ГОСТЭКСПЕРТИЗА» в рабочий проект «Строительство торгово-офисного здания г. Астана, Қоргалжынское шоссе район пересечения с улицей Е 382 (проектное

наименование) (без сметной документации и наружных сетей» внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерно-геологические изыскания:

1) представлено Техническое задание на проведение инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий с подписью заказчика;

2) представлена программа выполнения инженерно-геологических изысканий (п.4.5 и 4.7 СП РК 1.02-102-2014);

3) в текстовых приложениях 5-1 проставлены подписи ответственных исполнителей.

Архитектурно-строительные решения:

4) представлен расчет свайных фундаментов;

5) представлен расчет по несущей способности металлоконструкций здания;

6) в плите перекрытия на отм. 4,200 выполнено отверстие под лестницу.

Отопление вентиляция:

7) в таблице в Лист 1ОВ Основные показатели по чертежам ОВ указали данные по : расход холода, обьем здания, мощность эл/двигателя в соответствии с ГОСТ 21.602-2016

8) в Общих данных Лист1ОВ представлен План-Схема согласно ГОСТ 21.602-2016

9) представлена Схема кондиционирования ГОСТ 21.602-2016, СП РК 4,02-101-2012

10) представлены паспорт котла, экспликация оборудования котла на схеме.

11) добавлена нормативная документацию, по которой разрабатывается проект.

12) в ПЗ ОВ добавлена таблица Основные показатели по чертежам ОВ

13) пояснительная записка по разделу ОВ откорректирована согласно замечаний

14) спецификации ОВ дополнена и выполнена в соответствии с ГОСТ21.110-2013

15) на планах, схемах систем указаны марки оборудований, применяемого в проекте.

16) убрана с проекта ОВ недействующая в РК нормативная документация

Технологические решения:

17) кран-балка включена в раздел ТХ, указана в разделе КМ, представлен расчет металлоконструкции на данную кран-балку.

Наружные сети водоснабжения и канализации:

18) рабочим проектом предусмотрен регулятор давления после проектируемого насоса для хозяйственных нужд внутри здание операторной;

19) насос для хозяйственных нужд предусмотрен с частотным регулированием;

20) для защиты от «холостого хода» на напорном коллекторе после проектируемого насоса для хозяйственных нужд предусмотрена установка реле защиты;

21) на плане рабочим проектом обозначена площадь сбора дождевых стоков;

22) уклон от лотка-дождеприемника до колодца-отстойника принято не менее 0.02;

23) предоставлен расчет расхода дождевых стоков с территорий объекта согласно п. 5.4 СН РК 4.01-03-2011;;

Электроснабжение:

24) откорректирована ведомость ссылочных и прилагаемых документов с учетом замечания.

25) в основных показателях проекта (лист ЭС-1) внесены коррективы с учетом замечания.

26) в общих указаниях (лист ЭС-1) внесены коррективы с учетом замечания.

27) откорректирована расчетная схема сети электроснабжения КЛ-0,4 кВ с учетом замечания.

28) в расчетной схеме наружного электроосвещения (лист ЭС-3) внесены коррективы с учетом замечания.

29) на плане сети наружного электроосвещения (лист ЭС-6) внесены коррективы с учетом замечания.

30) в кабельный журнал (лист ЭС-9) внесены коррективы с учетом замеча-ния.

31) подписаны все планы сети правильно (листы ЭС-5 - ЭС-7 согласно наименованию в ведомости рабочих чертежей и основном штампе и внесены коррективы на листе ЭС-1 с учетом замечания.

32) откорректирована спецификация оборудования с учетом замечания.

Водоснабжение:

33) при устройстве двух вводов предусмотрено присоединение их к различным участкам наружной сети водопровода;

34) по периметру из проектируемого здания предусмотрено ответвления на поливочные краны для полива зеленых насаждений;

35) для работы проектируемых насосов в повторно-кратковременном режиме предусмотрено в проекте гидропневмобак;

36) откорректированы ссылки на не действующий нормативный документ.

Силовое электрооборудование и электроосвещение:

37) представлены технические условия (ТУ) на электроснабжение объекта, выданные АО «Астана-РЭК» и схему трассы электроснабжения КЛ-0,4 кВ от точки подключения согласно требованиям п. 5.5* СН РК 1.02-03-2011.

38) представлен отдельный рабочий проект на наружное электроосвещение территории объекта и освещение фасадов (ночную подсветку), установок иллюминации здания согласно п. 2-6 и п. 4-1 АПЗ.

39) указано место установки ДЭС в разделе ГП (генплан).

40) уточнена категория электроснабжения объекта в (РП) рабочем проекте согласно п. 6.3, таблица 5 СП РК 4.04-106-2013 при площади торгового зала свыше 250 м2.

41) на листе ЭОМ-2 общие указания - указаны разделы системы антиобледнительные, установок иллюминации и освещение фасадов торгово-офисного здания.

42) в расчетной схеме питающей сети (лист ЭОМ-3) - уточнена марка и тип ВРУ на вводе и распределительной сети.

43) в расчетной схеме питающей сети (лист ЭОМ-3) - подключение щитков выполнено отдельно для технологического, сантехнического, теплового, механического оборудования, розеток компьютерной сети (указано вышеперечисленное оборудование в схеме - место установки и для какого помещения).

44) представлена таблица расшифровки данных, приведенных на линиях расчетной схемы питающей сети согласно ГОСТ 21.608-2014, прилож. Ж.

45) на плане силовой сети (лист ЭОМ-19) - указана привязка кабельного ввода в электрощитовую к оси здания.

46) представлен светотехнический расчет по всем помещениям.

47) на планах осветительной сети (листы ЭОМ-27, ЭОМ-28) - указаны при-вязки светильников во помещениях здания согласно п. 5.1.3 к) ГОСТ 21.608-2014.

48) откорректирована спецификация оборудования, указаны материалы и оборудование антиобледнительные системы, уточнены марка, тип ВРУ, материалы и оборудование силовой и осветительной сети.

Системы связи и сигнализации:

49) в п. 9 задание на проектирование указаны выполнение (обозначение) раздела СКС согласно п. 1. СН РК 3.02-17-2017 «Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования».

50) в п. 9 задание на проектирование указаны выполнение (обозначение) раздела ВН «Система видеонаблюдения» согласно п. 1.1* СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

51) представлен рабочий проект на раздел «Система охранной и тревожной сигнализации» согласно п. 1.1* СНиП РК 3.02-10-2010 и указан в п. 9 задание на проектирование.

52) представлена общая пояснительная записка (ОПЗ) на разделы «Структурированные кабельные сети» (СКС), «Система видеонаблюдения» (ВН) и «Система охранной и тревожной сигнализации» (ОС) в полном объеме согласно СН РК 3.02-17-2017, СНиП РК 3.02-10-2010.

Системы Автоматическая пожарная сигнализация и автоматическое пожаротушение:

53) в общей пояснительной записке (ОПЗ) внесены коррективы - изложение текста выполнено отдельно с заголовками разделы СКС, ВН, автоматическая пожарная сигнализация (АПС) и автоматическое пожаротушение (АПТ) в соответствии с проектным решениям и согласно п. 10.2.1 СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство».

54) представлена в общей пояснительной записке (ОПЗ) отдельно в разделе автоматическая пожарная сигнализация (АПС) и заголовками разделов:

55) автоматика запуска противопожарных насосов;

56) автоматика система дымоудаления и противодымной защиты.

57) представлена общая пояснительная записка (ОПЗ) на разделы «Автоматическая пожарная сигнализация» (АПС), «Автоматическое пожаротушение» (АПТ) в полном объеме согласно п. 10.2.1 СН РК 1.02-03-2022.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденный приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком рабочего проекта данный объект отнесен к технически несложным II уровня ответственности.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической, санитарной и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

В рабочем проекте по возможности применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил (далее – СП), СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам по обслуживанию транспортных средств и пассажиров», утв. приказ МЗ РК от 23.09.2021 г. №ҚР ДСМ-98; СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв.приказом и.о. МЗ РК от 11.01.2022 г. №ҚРДСМ-2; СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям

труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказ МЗ РК от 16.06.2021 г. №ҚР ДСМ-49.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Этажность	эт.	2	2
2	Общая площадь	$м^2$	1710,3	1710,3
3	Площадь застройки	$м^2$	1280,0	1280,0
4	Строительный объем	$м^3$	10655,8	10655,8
5	Продолжительность строительства	мес.	6,5	6,5

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект «Строительство торгово-офисного здания в городе Астана, Қоргалжынское шоссе, район пересечения с улицей «Е 382» (без сметной документации и наружных сетей)» соответствуют требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуются к утверждению в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

этажность	эт	2 этаж;
общая площадь	$м^2$	1710,3
площадь застройки	$м^2$	1280,0
строительный объем	$м^3$	10655,8
продолжительность строительства	мес.	6,5

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

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

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «HS Group» в соответствии с условиями договора от 08 августа 2023 года № ГОСТЭ-0013-01.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. «Астана қаласы, Қорғалжын тас жолы мен «Е 382» көшесі қиылысу аумағында орналасқан сауда- кеңселік ғимаратының құрылысы (сметалық құжаттамасыз және сыртқы желілерсіз)» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

қабаттылығы	2 қабат;
жалпы ауданы	1710,3 шаршы метр;
құрылыс алаңы	280,0 шаршы метр;
құрылыс көлемі	10655,8 текше метр;
құрылыс ұзақтығы	6,5 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

3. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2023 жылғы 08 тамыз № ГОСТЭ-0013-01 шарттың талаптарына сәйкес «HS Group» ЖШС кепілдік етеді.

Мусагалиев Ж.Б. (Директор)

Джунельбеков М.Г. (Эксперт)

Абугалиев Н.Н. (Эксперт)

Субботин Г.Ю. (Эксперт)

Лозневая Л.К. (Эксперт)

Мечетная В.Н. (Эксперт)

Рустанбеков С.У. (Эксперт)