«Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Түрксіб ауданы, Сейфуллин даңғылы, 9в (Сейфуллин паркі) мекенжайы бойынша орналасқан халыққа қызмет көрсетуге арналған ғимарат»
жұмыс жобасы бойынша

30.11.2021 ж. № ЭЦБРК-0044/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«АТЦ-галерея» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Тангиф» ЖШС
Нұр-Сұлтан қ.

Тараз қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Түрксіб ауданы, Сейфуллин даңғылы, 9в (Сейфуллин паркі) мекенжайы бойынша орналасқан халыққа қызмет көрсетуге арналған ғимарат» жұмыс жобасы бойынша ведомстводан тыс кешенді сараптау қорытындысы, «Экспертный центр БРК» ЖШС (16.09.2020 жылғы №00025 аккредиттеу туралы куәлік Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдылық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері Комитеті берген) берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭЦБРК-0044/21от30.11.2021 г.

по рабочему проекту
«Здание для обслуживания населения, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г.Алматы, Турксибский район, проспект Сейфуллина, 9в (Парк Сейфуллина)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «АТЦ-галерея»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Тангиф»
г.Алматы

г. Тараз

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение комплексной вневедомственной экспертизы по рабочему проекту **«Здание для обслуживания населения, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г.Алматы, Турксибский район, проспект Сейфуллина, 9в (Парк Сейфуллина)»** выдано ТОО «Экспертный центр БРК» (свидетельство об аккредитации № 00025 от 16.09.2020 года, выданное Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан).

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Здание для обслуживания населения, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г.Алматы, Турксибский район, проспект Сейфуллина, 9в (Парк Сейфуллина)» разработан в 2021 году.

Настоящее заключение выполнено на основании договора № ЭЦБРК-017 от 01.11.2021 года, заключенному с ТОО «АТЦ-галерея».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «АТЦ-галерея».

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

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку ПСД «Здание для обслуживания населения, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г.Алматы, Турксибский район, проспект Сейфуллина, 9в (Парк Сейфуллина)» от 27.05.2021 года, утвержденное заместителем директора ТОО «АТЦ-галерея» Машановым А.С.;

архитектурно-планировочное задание № KZ75VUA00518067 от 21.09.2021 года, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики г. Алматы» на проектирование объекта «Здание для обслуживания населения, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г.Алматы, Турксибский район, проспект Сейфуллина, 9в (Парк Сейфуллина)»;

договор купли-продажи земельного участка от 09.06.2021 года № 1441, заключенный между ТОО «Magnum Cash&Carry» (Продавец) и ТОО «АТЦ-галерея» (Покупатель);

акт на право частной собственности на земельный участок, общей площадью 0,2300 га (кадастровый номер 20-317-048-199) с планом земельного участка в масштабе 1:1000, изготовленный Филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы от 07.06.2021 года № 120202100014517;

письмо ТОО «АТЦ-галерея» № 57 от 28.10.2021 года о рассмотрении рабочего проекта без сметной документации «Здание для обслуживания населения, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г.Алматы, Турксибский район, проспект Сейфуллина, 9в (Парк Сейфуллина)» с финансированием за счет собственных средств ТОО «АТЦ-галерея», начало строительства – III квартал 2021 год;

протокол дозиметрического контроля от 24.05.2021 года № 147/1, составленный ТОО «ТумарМед»;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений от 24.05.2021 года № 147/2, составленный ТОО «ТумарМед»;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Здание для обслуживания населения, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г.Алматы, Турксибский район, проспект Сейфуллина, 9в (Парк Сейфуллина)», выполненный ТОО «ГЦИ» в феврале 2021 года, государственная лицензия ГСЛ № 008181 от 19.02.2002 г., приложение к государственной лицензии № 001 от 26.06.2012 г., выданные Агентстсвом Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

топографическая съемка в М 1:500, выполненная ТОО «Декарт инжиниринг» в июне 2021 года, государственная лицензия № 16016379 от 25.10.2016 г., приложение к

государственной лицензии № 001 от 25.10.2016 г., выданные КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата города Алматы»;

гарантийное письмо ТОО «АТЦ-галерея» № 64 от 26.11.2021 г. о наличии резервного источника питания для потребителей I категории у заказчика;

письмо ТОО «АТЦ-галерея от 22.10.2021 года № 55 о том что обязуются получить экологические разрешительные документы;

пртокол проведения общественных слушаний по рабочему проекту «Здание для обслуживания населения, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г.Алматы, Турксибский район, проспект Сейфуллина, 9в (Парк Сейфуллина)» от 07.10.2021 года;

эскизный проект, утвержденный КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 21.10.2021 года № KZ94VUA00540229.

Технические условия:

на электроснабжение № 25.1-4115 от 03.07.2021 года, выданные АО «АЖК»;

на телефонизацию № 05-132/т-А от 07.07.2021 года, выданные ТУМС по развитию СТ РДТ «Алматытелеком»;

на водоснабжения № 2821 от 21.07.2021 года, выданные ГКП на ПХВ «Алматы Су»;

на теплоснабжение № 153/7386/21-ТУ-СВ-15 от 30.07.2021 года, выданные АО «Атырауские тепловые сети».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение от 22.11.2021 года № 20 на рабочий проект «Здание для обслуживания населения, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г.Алматы, Турксибский район, проспект Сейфуллина, 9в (Парк Сейфуллина)», выданное экспертом по санитарно-эпидемиологической части Мирамовым М.Х. (аттестат эксперта по санитарно-эпидемиологической части № KZ32VJE00032698 от 24.11.2017 года);

схема прокладки кабеля связи и точка подключения согласованы с РДТ «Алматытелеком» АО «Казахтелеком» 21.10.2021 г.;

гарантийное письмо ТОО «АТЦ-галерея» №64 от 26.11.2021 г. о том, что проект электроснабжения объекта находится на согласовании у энергоснабжающей организации, и что все необходимые согласования будут выполнены.

схема организация дорожного движения согласованы с МВД Департамент полиции г.Алматы № 5-533/14096-4 от 09.11.2021 г.;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

СОСТАВ ПРОЕКТА

Том 1	27-04-ОПЗ	Общая пояснительная записка
Том 2.1	27-04-ГП	Генеральный план
Том 2.2	27-04-АР	Архитектурные решения
Том 2.3	27-04-ТХ	Технологические решения
Том 2.4	27-04-МГН	Маломабильные группы населения
Том 2.5	27-04-КЖ	Конструкции железобетонные
Том 2.6	27-04-ВК	Водопровод и канализация
Том 2.7	27-04-ЭЛ	Электрооборудование, электроосвещение
Том 2.8	27-04-ЭН	Электроосвещение наружное
Том 2.9	27-04-НЭС	Наружные сети электроснабжения
Том 2.10	27-04-ОВ	Отопление и вентиляция
Том 2.11	27-04-ЭП	Энергетический паспорт проекта
Том 2.12	27-04-ОПС	Автоматическая пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией людей при

		пожаре. Охранная сигнализация
Том 2.13	27-04-СС	Слаботочные сети (структурированные кабельные сети, Система видеонаблюдения, Кассовая система, Телевидение)
Том 2.14	27-04-АОВ	Автоматизация и диспетчеризация инженерного оборудования
Том 2.15	27-04-ПП	Паспорт проекта
Том 2.16	27-04-ПОС	Проект организации строительства
Том 2.17	27-04-НВК	Наружные сети водопровода и канализации
Том 2.18	27-04-ТС	Тепловые сети
Том 2.19	27-04-ЭС	Электроснабжение
Том 2.20	27-04-НСС	Наружные сети связи
Том 3	27-04-ОВОС	Проект оценки воздействия на окружающую среду

5.4 Цель и назначение объекта

Строительство здания для обслуживания населения «McDonald's», по адресу: Республика Казахстан, город Алматы, Турксибский район, проспект Сейфулина 9в (Парк Сейфулина).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка:

Объект расположен на проспекте Сейфулина, 9В Турксибского района города Алматы.

Природно-климатические условия района строительства:

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

Участок изысканий характеризуется резко континентальным климатом, в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год). Изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды.

Среднемесячная и среднегодовая температура наружного воздуха в °С.

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

Климатический подрайон - III В.

Средняя температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 – минус 26,9°С;

Средняя температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 – минус 23,4°С;

Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 – минус 23,3°С;

Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – минус 20,1°С;

Абсолютная минимальная температура воздуха – (- 37,7º С);

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода – 43,4°С;

Продолжительность периода со средней суточной температурой <0º С составляет 105 суток.

Нормативное значение веса снегового покрова – 1,20 кПа (120 кг/см$^{2)}$.

Нормативное значение ветрового давления – 0,38кПа (38 кгс/м^2).

Район строительства 9 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геоморфологическом отношении проектируемое здание находится на поверхности террасированной равнины, с абсолютными отметками поверхности варьирующих в пределах: 682,0-684,0 м.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками и супесями твердыми просадочными, суглинками непросадочными от твердой до тугопластичной консистенции и песками мелкими, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами современного возраста.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 8,0 м. Участок строительства потенциально неподтопляемый.

На основании инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов выделены семь инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1. Насыпной грунт. Мощность слоя 0,3 м-1,0 м.

ИГЭ- 2. Суглинок твердой консистенции, сероватого цвета, просадочный (I тип), с глубины 3,0 м с частыми прослойками пылеватого песка и супеси. Начальное просадочное давление 0,094 МПа (0,94 кгс/см^2. Мощность просадочной толщи 3,5-3,8 м.

ИГЭ 3. Суглинок от твердой до полутвердой консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочный. Мощность от 1,9 м.

ИГЭ 4. Суглинок от тугопластичной до полутвердой консистенции светло-кориневого цвета, непросадочный, плотный вскрытая мощность 1,9 м.

Физико-механические свойства грунтов на глубине отбора образца 2,0 м.

Таблица 1

№ п.п.	Наименование характеристик	Единица измерения	Нормативные значения
1	2	3	4
1	Угол внутреннего трения	градус	19
2	Удельное сцепление	кгс/см^2	0,30
3	Плотность грунта	г/см^3	1,88
4	Модуль деформации	МПа	6,4
5	Естественная влажность W	д.е	0,65
6	Коэффициент пористости		0,683

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе, на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах для всех марок - неагрессивная.

По содержанию хлоридов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах-неагрессивная.

6.2 Проектные решения

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

6.2.1 Генеральный план

Исходные данные

Проект генерального плана предприятия общественного питания быстрого обслуживания «Mc Donald's» в гор.Алматы разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком ТОО «АТЦ-Галерея» № 27-04 от 27.04.2021 года, а также эскизного проекта № KZ94VUA00540229 от 21.10.2021 года, согласованного КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы».

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

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

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

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

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

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

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

Генеральный план

Земельный участок для строительства предприятия общественного питания быстрого обслуживания «Mc Donald's» (ПБО) находится в Турксибском районе города Алматы по проспекту Сейфуллина смежно с одноименным сквером. Участок ограничен с юго-восточной стороны – проезжей частью проспекта Сейфуллина, с юго-западной стороны граничит с Домом культуры железнодорожников, с остальных сторон – с одноименным сквером с памятником.

Земельный участок кадастровым номером 20-317-048-199 площадью 0,2300 га принадлежит ТОО «АТЦ-Галерея» на правах частной собственности на основании договора купли-продажи от 9.06.2021 года с целевым назначением его – для эксплуатации здания обслуживания населения.

Участок имеет форму прямоугольника в плане с размерами сторон 55,16 х 40,32 м и находился ранее в составе сквера. На участке был расположен бассейн, в настоящее время недействующий, дно бассейна разрушено, стены бетонные, подлежат демонтажу. Имеются существующие коммуникации, зеленые насаждения. Проектом предусмотрена подготовка участка для строительства, а именно: демонтаж стенок бассейна, демонтаж существующего твердого покрытия и бортовых камней, демонтаж подводящего водопровода, демонтаж опор освещения, пересадка зеленых насаждений по периметру участка.

Рабочим проектом предусматривается строительство предприятия общественного питания быстрого обслуживания «McDonald's» в составе: здание «McDonald's» размерами в осях 28,9 х 15,0 м, летняя площадка площадью 130 м^2, трансформаторная подстанция, автопарковка легковых автомобилей на 9 машиномест (включая одно место для МГН), площадка для ТБО, организация въезда на участок со стороны проспекта Сейфуллина.

Генеральный план разработан на топографо-геодезической основе, выполненной ТОО «Декарт Инжиниринг» в масштабе 1:500 в июне 2021 года. Система координат местная, система высот – балтийская. Генеральный план разработан с учетом функциональных, технологических и транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, рельефа местности и влияния ветров преобладающего направления.

Разбивочный план выполнен с координатной и размерной привязкой. Посадка основного здания «Mc Donald's» предусмотрена в системе местных координат, привязка остальных объектов генплана производится от основного здания общественного питания. Все размеры на разбивочном плане указаны в метрах.

Рельеф участка сложный, большую часть которого занимает чаша полуразрушенного недействующего бассейна. После демонтажа конструкций бассейна поверхность участка представляет собой котлован глубиной 1,25 – 1,75 м, который используется частично для возведения фундаментов здания ПБО, на остальной части предусматривается устройство насыпи и производится вертикальная планировка участка. Абсолютные отметки крайних точек участка строительства 684,32 – 683,29 м. Вертикальная привязка производится от закрепленных на участке точек существующих строений. За отметку 0,000 принята отметка чистого пола проектируемого здания «McDonald's», равная 684,60 м. Размещение проектируемого здания общественного питания на площадке строительства соответствует санитарно-гигиеническим и противопожарным нормам и позволяет обеспечить подъезд пожарных машин с двух длинных сторон здания. Расположение ПБО «McDonald's» на отведенном участке решено в комплексе с существующей застройкой и инженерными коммуникациями.

К проектируемому зданию ПБО «McDonald's» предусмотрен подъезд для посетителей с организацией парковки, подъезд грузовых машин для доставки продуктов питания и подъезд пожарных машин. Размещение проектируемого здания ПБО «McDonald's» на схеме генерального плана произведено в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования пожарной безопасности» с учетом противопожарных разрывов от соседних зданий. Класс функциональной пожарной опасности здания принят Ф3.2. Предусмотрены необходимые санитарные разрывы от существующего здания Дома культуры железнодорожников до трансформаторной подстанции (17 м) и автопарковки (15 м). Отступ от красной линии до здания ПБО – 6 м, что соответствует нормам.

Организация рельефа

Вертикальная планировка территории решена методом проектных отметок с учетом существующего рельефа участка строительства. Планировочные отметки автодорог и проездов и нулевая отметка проектируемого здания увязаны между собой. Водоотвод поверхностных атмосферных стоков от здания «McDonald's» и летней площадки предусмотрен открытым способом за счет продольных и поперечных уклонов проездов и площадок в сторону проектируемых водоотводных лотков с дальнейшим выпуском в существующую арычную систему по проспекту Сейфуллина. Уклоны по площадкам и дорогам приняты в пределах 3-5 %.

Для создания необходимого уклона и засыпки котлована проектом предусмотрено устройство насыпи на площадке строительства здания «McDonald's» в пределах 1,2-1,78 м высоты по отношению к существующему рельефу. Грунт, необходимый для устройства насыпи площадки, используется из выемки при устройстве подземных частей зданий и сооружений и автодорожных покрытий, незначительная часть объема грунта (47,8 м^3) завозится извне.

Благоустройство территории

Благоустройство территории предусматривается за счет устройства твердого покрытия дорог и площадок, озеленения территории, а также установки малых архитектурных форм – рекламной стелы и меню, декоративного ограждения летней площадки и освещения, установки дорожных знаков, разметки автостоянки.

Твердое покрытие дорог и автопарковок предусматривается из двухслойного асфальтобетона толщиной 10см по подготовке из гравийно-щебеночной смеси. Тротуарное покрытие летней площадки выполнено из вибролитой плитки (брусчатки) серого цвета толщиной 60мм по подготовке из бетона, армированного металлической сеткой. В составе проекта разработана схема организации дорожного движения по территории ПБО «McDonald's» в период эксплуатации объекта с использованием указательных знаков и схем движения транспорта.

В элементы благоустройства входят также декоративные светильники-торшеры, установленные вдоль внутриплощадочных проездов на опорах разной высоты.

Предусматривается озеленение участка, включающее в себя посев газона из универсальной травосмеси и посадку декоративных кустарников. Ассортимент древесно-кустарниковых пород принят в соответствии с данной природно-климатической зоной. Кустарники высаживаются рядами и группами в виде декоративных композиций.

Для маломобильных групп населения проектом предусмотрено: устройство пандусов на путях движения МГН при перепаде высот, устройство парковочного места размером 3,0 х 6,0 м.

Основные показатели по генплану

Таблица 2

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество		
			На участке	%	Вне участка
1	Площадь земельного участка	га	0,2300	100	
2	Площадь застройки	м^2	614,50	26, 8	
3	Площадь покрытий, всего	м^2	1323,0	57,50	305,0
	В том числе:				
	Асфальтобетонное покрытие	м^2	1206,4	-	277,4
	Плиточное покрытие площадок и дорожек	м^2	116,6	-	27,6
4	Площадь покрытия летней площадки	м^2	130,0	-	% учтен в п.2
5	Площадь озеленения	м^2	308,3	13,40	616,0
6	Прочее (бордюры, пандус)	м^2	53,6	2,30	
7	Укладка бортового камня БР100-30-15	п.м.	390,0	-	
8	Бортовой камень БР 100.20.8	п.м.	69,0	-	
9	Протяженность водоотводных лотков	п.м.	13,0	-	

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта разработана на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и в соответствии с нормативными документами, действующими на территории Республики Казахстан, в том числе:

СП РК 3.02-107-2014. Общественные здания и сооружения;

СП РК 3.02-120-2012. Предприятия общественного питания.

ГОСТ 21.401- 88*. Технология производства;

Приказ МНЭ РК от 23.04.2018 года № 186. Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания.

Проектом предусматривается строительство предприятия общественного питания быстрого обслуживания Mc Donald”s в гор.Алматы. Здание предприятия прямоугольной формы в плане, одноэтажное, размерами в осях 28,9 х 15,0 м. Обеденный зал ПБО Mc Donald”s рассчитан на 48 посадочных мест и работает на полуфабрикатах высокой степени готовности по единой технологии для всех предприятий сети, находящихся на территории РК.

Поставка продукции осуществляется с перерабатывающего и распределительного завода "МакКомплекс", который изготавливает полуфабрикаты высокой степени готовности и в замороженном виде поставляет их в проектируемый ПБО специализируемым транспортом, обеспечивающим требуемые условия хранения. Доставка производится, согласно графика (3-5 раз в неделю).

В ПБО поставляются: замороженные мясные, рыбные и куриные полуфабрикаты, замороженный картофель "Фри", натуральные свежие овощи, овощная смесь для салатов, пирожки из замороженных полуфабрикатов, фритюрные жиры, бумажная и

картонная упаковка, одноразовая посуда. Продукты поступает в картонных коробках, полимерных и бумажных пакетах, закрытых гастрономических емкостях.

Хранение осуществляется в помещениях стационарных морозильных и холодильных камер, кладовой сухих продуктов, а также в холодильниках, шкафах и полках, непосредственно в цехах.

В морозильных (-18ºС - 23ºС) камерах хранятся: рыбные, куриные, мясные и картофельные полуфабрикаты в пластиковой и картонной герметичной упаковке.

В холодильных (+1ºС + 4ºС) камерах хранятся: смеси для мороженого, молочные коктейли, молоко, сыр, различные соусы, овощи, овощные смеси для салатов и резаный лук в герметичной упаковке.

В кладовой хранятся: сухие продукты (кофе, сахар, соль и др.) бумажная и пластиковая одноразовая посуда, фильтры для воды, оборотная тара и др., размещаемые на металлических стеллажах.

Непосредственно на рабочих участках в цехах, продукция, требующая особого режима хранения, хранится в морозильных и холодильных шкафах, прочая - в шкафах и на полках.

Бумажная и пластиковая тара после растаривания продуктов, собирается в полимерные мешки, перемещается в помещение мусорокамеры, помещается в пресс для мусора и затем вывозится специализированным транспортом на полигоны ТБО для дальнейшей утилизации. Пищевые отходы временно хранятся в камере пищевых отходов и мусора, оборудованной холодильной сплит- системой с последующим ежедневным вывозом спецтранспортом.

Доготовка и реализация продукции в ПБО осуществляется по следующей схеме:

Поступление:

- доставка автотранспортом с соблюдением температуры и упаковки;
- разгрузка на разгрузочную платформу под навесом;
- загрузка и размещение в холодильные и морозильные камеры, кладовую сухих продуктов.

Хранение:

- замороженные полуфабрикаты при температуре (-18ºС - 23ºС);
- охлаждаемые полуфабрикаты при температуре от (+1ºС + 4ºС);
- упаковка и сухие продукты при температуре от (+10ºС + 27ºС).

Приготовление:

- удаление первичной упаковки;
- хранение на рабочих участков с соблюдением температурных режимов;
- тепловая обработка по заказу.

Реализация:

- оплата посетителем заказа, последующее приготовление заказа и отпуск готовой продукции. Вся готовая продукция отпускается посетителям только в одноразовой упаковке и посуде. При использовании подносов предусматриваются одноразовые бумажные салфетки, которые впоследствии выбрасываются в мусорные контейнеры. В случае загрязнения подносов (пролив сока, соусов и т.д.) применяются специальные текстильные салфетки, которые по мере загрязнения собираются и стираются в бытовой автоматической стиральной машине с функцией сушки и размещаются в помещении бельевой на стеллажах.

Время работы:

- обеденный зал ПБО на 47 посадочных мест - с 7^{00} до 24^{00};
- кассовое и раздаточные окна "Мак-авто" - круглосуточно с технологическим перерывом с 4^{00}до 5^{00}.

Количество работающих 20 человек, из них 10 женщин. Количество смен - три.

Ассортимент:

- сэндвичи до 18-ти наименований;

- картофель до 2-х наименований;
- салаты до 4-х наименований;
- приправы порционные до 6-ти наименований;
- десерты до 12-ти наименований;
- напитки до 15-ти наименований;

В течении суток проектируемое ПБО может приготовить и реализовать до 3000 блюд.

В основу размещения оборудования кухни ПБО положен принцип поточности технологического процесса с использованием линейной расстановки специального оборудования по типовой брэндовой технологической схеме фирмы «Макдоналдс».

Для размещения системы Multiplex, контейнеров с булками, стиральной машины для обработки салфеток, маповых для обработки швабр с сигнальной окраской и системой дозирования дезосредств предусмотрены встроенные ниши со всеми необходимыми коммуникационными подключениями и установкой жалюзи с механическим открыванием.

Для персонала запроектированы гардеробные с душевыми кабинами, сан. узлы, комната отдыха персонала, офис.

Для посетителей ПБО предусмотрены входные группы, обеденный зал, санитарные узлы. Для посетителей с ограниченной мобильностью проектом предусмотрен сан.узел согласно СП РК 3.06-101-2012.

Посетители на автомобилях, в т. ч. МГН, имеют возможность сделать заказ на отдельной линии обслуживания "МакАвто", предназначенной для обслуживания только водителей.

Все помещения оборудованы специальной мебелью, применяемой на предприятиях общественного питания, что позволяет производить ежедневную влажную санитарную уборку и дезинфекцию. Посуда, используемая посетителями, одноразовая, после использования перемещается в комнату для мусора, где после удаления пищевых отходов прессуется спецмашиной. Тип сбора мусора - контейнерный. Сбор, транспортировка и вывоз мусора осуществляется обслуживающей компанией.

Проектируемый объект экологически чистый.

Противопожарные мероприятия организуются заказчиком в соответствии с требованиями органов противопожарного надзора.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Архитектурная часть рабочего проекта «Здание для обслуживания населения, расположенное по адресу: Республика Казахстан, город Алматы, Турксибский район, проспект Сейфулина 9в (Парк Сейфулина)» выполнена на основании задания на проектирование, АПЗ и эскизного проекта, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Проектируемое здание «McDonald's» одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 15,0х28,90 м. Помещение вент.камеры с внутренним размером 3,45х7,60 м расположено на крыше здания в осях «4-5/Б-В».

Высота помещений от пола до плиты перекрытия 4,20 м, до подвесного потолка 3,0 м. Высота до верха парапета 5,25 м, высота помещения вент.камеры 2,03 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола проектируемого здания, соответствующая абсолютной отметке 684,60 по генплану.

Здание состоит из трех функциональных зон: обеденый зал на 48 посадочных мест; помещения для хранения и подготовки продуктов; доготовочная (кухня) с прилавком.

Обеденный зал общей площадью 157,30 м^2 на 48 посадочных мест с главным входом через тамбур с южной стороны фасада, с проспекта Сейфулина. Второй вход дополнительный и одновременно противопожарный выход через тамбур с северной

стороны фасада.

Зона для хранения и подготовки продуктов состоит из следующих основных и вспомогательных помещений:

Помещение для подготовки товаров и напитков; зона для мытья инвентаря и кухонной посуды; кладовая сухих продуктов; морозильные камеры для сырья и готовых продуктов; холодильная камера; технические и подсобные помещения; сан.узлы мужские, женские, для персонала; помещения для отдыха персонала и гардеробные.

Техничекие и инженерные помещения (электрощитовая, помещение пищевых отходов, хранение моющих средств, праченаяи другте) объедены в отдельный блок с выходами наружу.

Доготовочная (кухня) площадью 65,05 м ^{2} вместе с примыкающим прилавком, комнатой оплаты заказов Макавто и автораздача.

На крыше здания предусмотрено помещение вент.камеры.

Для обеспечения путей эвакуации из здания проектом предусмотрены два выхода.

Ширина коридоров, открывание дверей по пути следования на выход не противоречат требованиям СН РК 2.02.01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

В проекте предусмотрены условия для беспрепятственного передвижения маломобильных групп населения в соответствии с СП РК 3.06-101-2012:

- двери в пределах передвижения МГН выполнены шириной не менее 1,0 м.
- на главном фасаде отметка 0,000 переходит без порогов на летнюю площадку.

Выход на кровлю - по наружной металлической стремянке.

Внутренняя отделка:

Потолки подвесные из ГКЛВ комплексной потолочной системы КНАФ с отделкой по дизайн-проекту; подвесной из ГКЛВ шпатлевка финишными смесями, с окраской латексной краской, краской на масляной основе; подвесной потолок из металлических панелей «Албес» касета типа Strong Board, сталь оцинкованная белая.

Стены из сэндвич-панелей обеденный залл с отделкой по дизайн-проекту; ГКЛ – грунтовка, левкас, стеклообои, покраска алкидной эмалью TIKKURILA PESTO, керамичаская плитка.

Двери стальные утепленные мин.ватой, стальные противопожарные, составные из алюминевого профиля и фанеры индивидуального изготовления.

Окнnные блоки и витражи из алюминиевого термостойкого 2-х камерного профиля с заполнением однокамерными стеклопакетами индивидуального изготовления.

Полы по грунту с теплоизоляционным слоем с покрытием - керамогранитная плитка, бетонные, бетонные, металлический рифленный лист, теплоизоляционная панель с покрытием металлическими листами.

Перегородки из ГКЛВ толщиной 120 мм, 125 мм местами с усилением из влагостойкой фанеры.

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

На поверхности прозрачных ограждений и дверей предусматривается нанесение контрастной маркировки, низ которой должен быть на уровне 1,5 м от плоскости пола.

Входные узлы, коммуникации, помещения и зоны обслуживания, доступные маломобильным посетителям, а также места, предназначенные для стоянки автомашин инвалидов, обозначаются знаками установленного международного образца. Там же предусматривается визуальная, звуковая и осязательная системы информации о виде и месте предоставляемых услуг и о возможности опасности.

Наружная отделка.

В отделке фасада для стен использованы панели из стекломагнезита алюминиевые панели, и декоративные трубы, панели стеновые Фундермакс закрепленные на подсистемах, отделка порошковой окраской.

Цветовое решение по шкале RAL, согласованное цветовое решение фасада.

Цоколь – керамогранит для отделки фасадов «ESTIMA».

Крыша двускатная бесчердачная с внутренним организованным водостоком, уклон организован к середине здания – оси «Б».

Кровля – гидроизоляционный ковер из наплавляемой рулонной мембраны в три слоя с защитным слоем из минеральной крошки, цементно-песчаная стяжка толщиной 30 мм по утеплителю. Утеплитель плиты «Parоc», для создания уклона принят керамзитобетон.

По периметру здания устраивается отмостка из тротуарной плитки шириной 1,50 м переходящая в летнюю площадку и проезд.

Технические показатели

Таблица 3

№п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	458,20
2	Общая площадь	$м^2$	403,1
3	Полезная площадь	$м^2$	385,40
4	Расчетная площадь	$м^2$	326,70
5	Строительный объем	$м^3$	2840,84
6	Этажность	этаж	1

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

Объемно-планировочное решение здания соответствует требованиям СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания» и противопожарным требованиям СН РК 2.02.01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

6.2.4 Конструктивные решения.

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

Степень огнестойкости здания – IIIa.

Степень долговечности – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Клас функциональной пожарной опасности - Ф 3.2.

Категория здания по пожарной опасности - Д.

Конструктивная система здания – каркас рамный, монолитный железобетонный, одноэтажный, трехпролетный с жесткими узлами колонн и ригелей и монолитное железобетонное перекрытие. Ширина пролета - 5,80 м, 3,40 м, 5,80 м, шаг колонн в поперечном направлении 6,50 м, 6,50 м, 6,10 м, 5,50 м, 4,30 м.

Расчет на статические и динамические нагрузки конструкций выполнен в программном обеспечении «LIRA SAPR» версия 2021.

По результатам расчета на статические загружения определены усилия в элементах, РСУ, перемещения. По результатам расчета определено сечение элементов и площадь арматуры несущих конструкций колонн и ригелей.

Основанием фундаментов является уплотненный тяжелыми трамбовками грунт ИГЭ 2 - суглинок твердой консистенции, сероватого цвета, просадочный (I тип).

Максимальное давление на основание под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунта.

Здание запроектировано из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты под колонны – столбчатые монолитные железобетонные, двухступенчатые, высота ступени 300 мм, общая высота фундамента – 0,60 м, ширина подошвы 1,60х1,60 м из бетона класса С20/25 по прочности на портландцементе, марки W4 по водонепроницаемости, марки F50 по морозостойкости. Подошва фундаментов в нижней зоне и в зоне ступеней армируется сварной сеткой из арматуры диаметром 10 мм класса А 400 ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в оба направления, толщина защитного слоя - 50 мм. Вертикальное армирование подколонника армируется по периметру арматурой диаметром 10 мм А400 ГОСТ 34028-2016 устанавливаемая с шагом 200 мм, горизонтальная арматура диаметром 8А240 ГОСТ 34028-2016 , устанавливается с шагом 200 мм. В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В 7,5. Обратную засыпку пазух фундаментов предусмотрено выполнить местным грунтом без органических включений и строительного мусора с послойным 200 мм уплотнением.

ранд балки под стены – монолитные, железобетонные размером 350х500(h) мм из бетона класса С 20/25 по прочности, марки W 4 по водонепроницаемости, марки F50 по морозостойкости, с отметки минус 0,600 на бетонной подготовке В 7,5 толщиной 100 мм. Армирование балок пространственным каркасом - горизонтальное четыре диаметром 20 мм класса А 400, хомут диаметром 8 мм класса А 240 шагом 200 мм и 100 мм на опорах. Арматура стержневая по ГОСТ 34028-2016;

колонны – квадратного сечения 400х400 мм монолитные железобетонные, отметка защемления - минус 1,050 м. Армирование колонн - шестью стержнями класса А 400, хомуты диаметром 6 мм класса А 240 шагом 200 мм и 100 мм. Бетон класса С 20/25. Оголовок колонн сечением 400х500 мм;

ригели - прямоугольного сечения 350х500 мм, 350х800 мм монолитные железобетонные, бетон класса С 20/25. Ригели армируются вязанными пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А 400, хомуты диаметром 8 мм класса А 240 шагом 200 мм и 100 мм на опорах;

перекрытие - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм из бетона класса С 20/25. Армирование двумя сетками диаметром 10 мм, 12 мм, класса А 400 с дополнительными стержнями диаметром 10 мм, 14 мм класса А 400 в верхней зоне ригелей шагом 200 мм. Перекрытие вент.камеры из трехслойных кровельных сэндвич-панелей толщиной 100 мм;

перегородки из гипсокартонных листов ГКЛ, ГКЛВ на металлическом каркасе, местами с усилением из влагостойкой фанеры. Толщина перегородок 145 мм, 125 мм и 120 мм, с внутренним звукоизоляционным слоем из негорючих минераловатных плит «URSA GEO G 15»;

стены – ограждающие конструкции из теплоблоков толщиной 300 мм с устройством утеплителя из минераловатных полужестких плит на базальтовой основе. Ограждающие конструкции – стены вент.камеры на перекрытии из трехслойных стеновых сэндвич-панелей толщиной 100 мм.

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозийная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона. Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом предусмотрено обмазать горячим битумом за два раза.

Все стальные конструкции окрасить эмалью ПФ 115 за два раза по грунтовке ГФ-021, общая толщина покрытия не менее 55 мкр.

Мероприятия по антикоррозийной защите выполняются в соответствии требований СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Работы выполнить согласно СП 72.13330.2011 и ГОСТ 12.3035-84(2001) "Работы окрасочные. Требования безопасности».

Антипросадочные мероприятия

Основанием фундамента является уплотненный тяжелыми трамбовками суглинок, до достижения плотности грунта в сухом состоянии 1,65 гс/см^3 на нижней границе уплотняемой толще - 2,50 м. Величина недобора грунта в котловане составляет 0,4 м. Вес трамбовки 3,0-4,0 т. Высота сбрасывания 3,0 - 4,0 м. Количество ударов 10 раз по месту. Уплотнение вести на всю мощность грунта до достижения величины отказа 2 см и получения объемного веса грунта 1,6-1,65 т/м^2.

Противопожарные мероприятия

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

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

Материалы, примененные для внутренней и наружной отделки не противоречат требованиям норм проектирования.

Мероприятия по обеспечению доступности маломобильного населения

В соответствии с основными требованиями СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения" для инвалидов и граждан других маломобильных групп проектом предусмотрен санитарный узел обеспечивающий возможность посещения т.е. ширина кабинки и ширина дверей соответствуют требованию, кабина имеет размеры в плане: ширина - 1,80 м, глубина – 2,05 м, оборудована горизонтальными поручнями. Дверь открывается наружу, на главном фасаде отметка 0,000 переходит без порогов на летнюю площадку.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Раздел отопление и вентиляция рабочего проекта по объекту «Здание для обслуживания населения, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г.Алматы, Турксибский район, проспект Сейфуллина, 9в (Парк Сейфуллина)» разработан на основании технического задания заказчика, архитектурно-строительной и технологической частей проекта, в соответствии с действующими нормативными документами:

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

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

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

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

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

СП РК 2.04-106-2012 «Проектирование тепловой защиты здания»;

СН РК 2.04-04-2013 и СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника»;

СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов»;

СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;

СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания».

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

систем отопления - параметры "Б": t/нар.=минус 20,1°С; z/от.пер.=164 суток; Т/ср.от.пер.= плюс0,4°С;

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты с учетом назначения помещений - оптимальными, в соответствии с ГОСТ 30494-2011, приложением «Л» СП РК 3.02-121-2012, техническим заданием заказчика.

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети, в соответствии с ТУ №15.3/3614/18-ТУ-СВ-3 от 28.02.2018, выданными ТОО "Алматинские тепловые сети".

Параметры теплоносителя Т1/Т2 - 95/70°С.

Источник холодоснабжения - компрессорно-конденсаторные блоки К1.1, К2.1 работающие совместно с приточными вентагрегатами К1, К2; наружные блоки систем охлаждения К3, К4, К5. Размещение ККБ и наружных блоков - на кровле здания.

Отопление и теплоснабжение

В обеденном зале, кухне, административно-бытовых помещениях - предусматривается устройство двухтрубной системы отопления. Присоединение системы - по зависимой схеме. Параметры теплоносителя: Т1/Т2 - 80/60°С. Входное давление после регулирующего клапана в ИТП - не более 6,0 ати (поддерживается автоматически). В обеденном зале, по периметру витражного остекления, предусматривается устройство внутрипольных конвекторов КЗТО Бриз-В, сечением короба 240х85 мм. Проектом предполагается использование конвекторов с принудительной конвекцией, оснащенных малошумными вентиляторами тангенциального типа малой мощности (N/ном.=10Вт). Применение конвекторов данного типа позволяет повысить теплоотдачу приборов, обеспечить тепловую завесу от ниспадающих потоков холодного воздуха, предупредить запотевание витражного остекления. При условии использования электронного термостата совместно с встроенными в конвектора модулями управления вентиляторами (МУВ), обеспечивается возможность автоматического регулирования теплоотдачи приборов в широком диапазоне, по часам суток - в соответствии с заданной эксплуатирующим персоналом недельной программой. Данное решение обеспечивает автоматическое поддержание комфортной температуры в помещении обеденного зала в рабочие часы; дежурное отопление зала - в ночное время.

В кухне, административно-бытовых и вспомогательных помещениях предусматривается установка стальных панельных радиаторов Kermi - в соответствии с заданием заказчика (Спецификация - прил.№ 21). Тип радиаторов - Kermi Profil-K (FK0) 12, высотой 500 мм, бокового подключения, с двумя профилированными греющими панелями и одним рядом конвективного оребрения - с целью увеличения длины отопительных приборов (по сравнению с FK0 22) и перекрытия большей части световых проемов (не менее 75 %, из условия защиты от ниспадающих потоков холодного воздуха).

Отопление помещения т/пункта на отм.+4,530 предусматривается за счет установки в нем чугунного секционного радиатора МС-140М. Присоединение отопительного прибора - по проточной схеме.

Проектом предусматривается устройство системы теплоснабжения калориферов приточных установок К1, К2. Присоединение системы - по независимой схеме. Параметры теплоносителя: Т1/Т2 - 80/60°С. Размещение узлов управления - в помещении т/пункта на отм.+4,530. Предполагается использование типовых унифицированных регулирующих узлов "KORF" заводской готовности, поставляемых совместно с приточными установками К1, К2.

В соответствии с заданием заказчика, над дверями доставки в коридоре загрузки (24) предусматривается установка водяной тепловой завесы "Тепломаш-Комфорт". Длина и мощность завесы определены из условия перекрытия дверного проема по всей ширине; возможности размещения завесы в стесненных условиях. Предусматривается устройство отдельной ветви системы теплоснабжения водяной тепловой завесы. Параметры теплоносителя: Т1/Т2 - 80/60°С. Предполагается использование типового унифицированного узла терморегулирования (смешения) "Тепломаш УТ-КЭВ-4Н" заводской готовности, поставляемого совместно с тепловой завесой. В состав узла смешения должен входить циркуляционный насос, с целью защиты теплообменника водяной завесы от размораживания.

На окнах приема и выдачи заказов, в соответствии с заданием заказчика, предусматривается устройство электрических тепловых завес.

Вентиляция и кондиционирование

Для поддержания параметров воздушной среды в помещениях в соответствии с санитарными нормами - предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Проектом предполагается устройство систем приточной вентиляции - К1, К2; вытяжной вентиляции - ВР1, В1, В2, В3, В4.

Воздухообмен в помещениях определен в соответствии с техническим заданием заказчика, а также из условия ассимиляции тепло-влаговыделений от оборудования и людей; теплопоступлений от солнечной радиации и внутренних источников.

Для подачи приточного воздуха запроектированы две системы. Система К1 обслуживает кухню и вспомогательные помещения кухни; К2 - обеденный зал и административно-бытовые помещения.

На случай выхода из строя вентилятора одной из приточных установок сигнала о неисправности вентилятора одной из установок. Наличие перемычки обеспечивает подачу приточного воздуха от любого вент.агрегата во все помещения здания в пониженном объеме, относительно нормального режима работы.

В соответствии с заданием заказчика, с целью сокращения расходов тепла и холода, в обеденном зале предусматривается рециркуляция воздуха системой ВР1 в размере 0-30-50 %. Система К2 подает смешанный наружный и рециркуляционный воздух. Доля рециркуляционного воздуха определяется автоматически и зависит от наружных условий. Избыток вытяжного воздуха удаляется наружу. Регулирование потока вытяжного воздуха производится обогреваемым воздушным клапаном с электроприводом.

Удаление воздуха из кухни и от технологического оборудования осуществляется системой В1, вентилятор которой предназначен для работы загрязненным и горячим воздухом, имеет функцию сепарации жира из удаляемого воздуха, дренажный патрубок и сливной кран. Вентилятор расположен на кровле здания, вокруг него предусматривается герметичный поддон. Удаляемый системой В1 воздух компенсируется приточной системой К1 и частично - перетоком из обеденного зала (система К2). Обеспечивается минусовой баланс с обеденным залом.

Воздуховоды системы В1 выполнены из кровельной стали б=2 мм на сварке, с уклоном= 0,001, в нижних точках устанавливаются шаровые краны для слива конденсата . Воздуховоды из кровельной стали покрываются с наружи и внутри эмалью ПФ-115 в 2 слоя, по грунту ГФ-021 в 1 слой. Транзитные воздуховоды систем вентиляции выполнить класса "П".

В соответствии с заданием заказчика, вентиляторы систем К1, В1 оснащены частотным приводом. В зимний период, при температуре наружного воздуха ниже -12°С, производительность данных систем снижается на 2000м3//час.

Из административно-бытовых и ряда вспомогательных помещений (по технологическому заданию) удаление воздуха выполняется системой В2. Сан.узлы, подсобные помещения обслуживаются системой В3. Удаление воздуха из помещения мусорокамеры производится системой В4. Вентиляторы В2, В3, В4 - крышные. Монтаж вентиляторов производится на утепленный шумоизолированный стакан ВЕЗА "СТАМ 310". На вытяжных воздуховодах перед вентиляторами предусматривается установка обратных клапанов.

Холодоснабжение

Охлаждение воздуха в секциях фреоновых воздухоохладителей приточных агрегатов К1, К2 производится за счет компрессорно-конденсаторных блоков К1.1 - KORF KF-SPL-032; К2.1 - KORF KF-SPL-032. Хладагент - фреон R410A.

Дополнительно предусматривается устройство двух систем охлаждения К3, К4 - фирмы "Mitsubishi Electric". Система К3 обслуживает помещение обеденного зала, включает в себя 4 внутренних кассетных блока PLFY-P50VFM-E; Q/хол.=5,6 кВт;

Q/нагр.=6,25 кВт и наружный блок PUHY-P200YNW-A; Q/хол.=22,4 кВт; Q/нагр.=25,0 кВт, размещенный на кровле здания. Хладагент - фреон R410A.

Система К4 обслуживает офис, бухгалтерию, помещение приема заказов. Включает в себя 3 внутренних кассетных блока SLZ-M25FA; Q/хол.=2,27кВт; Q/нагр.=2,86кВт и наружный блок MXZ-3E68VA; Q/хол.=6,8кВт; Q/нагр.=8,6кВт, размещенный на кровле здания. Хладагент - фреон R410A.

Размещение внутренних блоков К3, К4 - в пространстве подшивного потолка. Отвод конденсата производится в систему хоз.-бытовой канализации, через сифон с механическим запахозапирающим устройством HL138H с адаптером разрыва струи. Внутренние блоки оснащены встроенными дренажными насосами с напором 850 мм вод.ст.

Системы К3, К4 сохраняют работоспособность при температуре наружного воздуха до -5°С, что позволяет использовать их для обогрева помещений в переходный межотопительный период.

В комнате пищевых отходов предусматривается устройство системы охлаждения К5 - фирмы "Mitsubishi Electric", включающей в себя внутренний блок MS-GF50VA и наружный блок MU-GF50VA; Q/хол.=4,85кВт с низкотемпературным комплектом. Основная функция системы К5 - поддержание пониженной температуры в комнате пищевых отходов (до +2°С - согл. СП РК 3.02-121-2012) в теплый период года. Хладагент - фреон R410A.

Конструктивные решения

Воздуховоды всех систем (кроме основных вент.коробов В1) выполняются из оцинкованной стали толщиной согл. прил."Ж" СП РК 4.02-101-2012. Класс герметичности воздуховодов систем общеобменной вентиляции - "В", в соответствии с п.7.8.8 СН РК 4.02-01-2011.

Вент.короба системы В1 выполняются из листовой стали толщиной б=2,0мм со сварными швами. Ревизионные лючки METU RD 500х300 устанавливаются на воздуховоды в соответствии с техническим заданием Заказчика. Монтаж вент.коробов выполняется с уклоном 0,01%. В нижних точках предусматривается установка шаровых кранов для слива накопившегося конденсата. Воздуховоды из углеродистой стали снаружи покрываются эмалью ПФ-115 в 2 слоя - по грунту ГФ-021 в 1 слой.

Воздуховоды систем К1, К2, ВР1, проложенные: в пределах здания - изолируются рулонной тепловой изоляцией К-Flex ST ALU (с покрытием из алюминиевой фольги), б=13мм; в пределах вент.камеры - мин.ватн.матами URSA GEO М-25Ф (кашированные слоем алюминиевой фольги), б=50мм; на кровле - мин.ватн.матами URSA GEO М-25, б=80мм, с покрытием оцинкованным листом. Изготовление воздуховодов с теплозащитным покрытием выполняется в соответствии с требованиями п.7.10.3 СП РК 4.02-101-2012.

Прокладка воздуховодов предусматривается в конструкции подшивных потолков.

Для наладки и регулирования систем вентиляции - на воздуховодах, на ответвлениях к ВРУ - предусматривается установка дроссель-клапанов. Часть воздухораспределительных устройств (ВРУ) имеет возможность индивидуального регулирования схемы подачи воздуха (настилающимися горизонтальными веерными струями; вертикальными коническими струямирубопроводы систем теплоснабжения калориферов вент.установок К1, К2 - предусматриваются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*; трубопроводы систем отопления, теплоснабжения воздушных тепловых завес У1, У2, У3 - предусматриваются из полимерных полипропиленовых, армированных неперфорированной алюминиевой фольгой труб по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы в пределах отапливаемых помещений изолируются тепловой изоляцией К-Flex ST, б=13мм; за пределами - изоляцией К-Flex ST, б=25мм.

Трубопроводы систем холодоснабжения фанкойлов (фреонопроводы) выполняются из медных труб производства "ЗМТ А.О.Майданпек" (Сербия) - в изоляции

K-FLEX ST. Толщина изоляции: в пределах помещений - б=13 мм; за пределами - б=25 мм.

Дренажные трубопроводы в системах холодоснабжения фанкойлов приняты из полимерных полипропиленовых неармированных труб по ГОСТ 32415-2013.

Противопожарные мероприятия

При возникновении пожара проектом предусматривается автоматическое отключение всех систем общеобменной вентиляции. Возможно также ручное отключение - из диспетчерской, с панели щита управления.

На воздуховодах, обслуживающих помещения категории "В4" по пожароопасности (эл.щитовая, склад), предусматривается установка нормально открытых (НО) противопожарных клапанов с пределом огнестойкости не ниже нормируемого, в соответствии с СП РК 4.02-101-2012.

Тепловые сети

Раздел теплоснабжения рабочего проекта "Здание для обслуживания населения, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, Турксибский район, проспект Сейфуллина, 9в (Парк Сейфуллина)» разработан на основании:

задания на проектирование, утвержденного заказчиком;

технических условий, выданных ТОО "Алматинские тепловые сети";

МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" . Цель работы - строительство тепловых сетей для качественного теплоснабжения здания для обслуживания населения.

Точка подключения - в развитие тепловых сетей 2Ду100 мм, проложенных от ТК8 к зданию дома творчества. В месте врезки предусмотрен монтаж тепловой камеры. емпературный график регулирования отпуска тепла - 95°-70° С. Схема тепловых сетей - двухтрубная;

Давление теплоносителя в тепловой камере ТК 8:

в подающем водоводе - 5,0 ати;

в обратном водоводе - 3,0 ати.

Климатологические данные приняты на основании СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»:

расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (для расчёта отопления) -(-20,1 С);

средняя температура наружного воздуха отопительного периода - (+0,4 С);

продолжительность отопительного периода - 164 суток.

Прокладка тепловых сетей принята подземная в непроходных железобетонных каналах. Границы проектирования, ось прохождения, направление, точка подключения и способ прокладки тепловых сетей согласованы с СВЭР ТОО "АлТС".

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей 2Ду80мм. составляет 168,5 м.

В рабочем проекте приняты стальные предизолированные трубы, изготовленные индустриально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления.

Компенсация температурных удлинений проектируемых участков предусмотрена естественными углами поворотов.

При температуре наружного воздуха ниже минус 20°С монтаж теплопроводов на открытом воздухе не рекомендуется.

Предизолированные трубы следует размещать согласно разрезу, представленному на листе ТС-2. Расстояние от поверхности теплоизоляционной конструкции трубопроводов до стенки канала, до поверхности теплоизоляционной конструкции смежного трубопровода и до перекрытия канала приняты согласно МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети".

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена и анкерные опоры поставляются в комплекте.

На площадке строительства производится минимум работ, включающих сборку трубопроводов и их фасонных элементов. Конструкция в высшей степени индустриальна.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 358 от 30.12.2014 г.) трубопроводы тепловых сетей относятся к IV категории (рабочие параметры Рраб.=1.6 МПа, Траб.=132°С).

Трубы для тепловых сетей приняты:

диаметром 89х4 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013 с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80, предизолированные. Наружная оболочка изготавливается на заводе из полиэтилена низкого давления высокой плотности. Диаметр наружной оболочки составляет для трубопроводов: Ду89 мм – 160 мм.

При присоединении к существующим трубопроводам в узлах трубопроводов приняты шаровые краны под приварку. Подключение выполнено по технологии присоединения к предизолированным трубопроводам.

Воздушная и дренажная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети":

высших точках - для выпуска воздуха; в нижних точках - для спуска воды.

Спуск воды предусматривается отдельно с каждой трубы с разрывом струи в существующий сбросной колодец. Температура сбрасываемой воды должна быть снижена до 40°С.

Вся арматура принята стальная на давление 2,5 МПа, герметичности класса "А".

Предизолированные трубопроводы оснащаются системой Оперативного Дистанционного Контроля (ОДК) для обнаружения участков с повышенной влажностью теплоизоляционного слоя. Система ОДК позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.

Система ОДК не предотвращает коррозии или механического повреждения трубопроводов, но указывает на присутствие влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления серьезного повреждения. Схема контроля разработана на листе 5.

Тепловая изоляция проектируемых трубопроводов в пределах тепловой камеры принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" и типовой серии 7.903.9-3, выпуск 0, 1 "Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов".

До нанесения тепловой изоляции трубопроводы очищаются от грязи щётками, обезжириваются уайт-спиритом и покрываются антикоррозионным покрытием, в качестве которого принято органосиликатное покрытие типа ОС 51-03 в четыре слоя с отвердителем естественной сушки ТБТ по ТУ 84-725-83 толщиной δ= 0,45 мм.

В качестве основного теплоизоляционного слоя приняты изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна марки МС-50 по ГОСТ 10499-95.

В качестве покровного слоя принят стеклопластик рулонный δ= 0,5 мм по ТУ 6-48-87-92 марки РСТ-Х-Л-Н.

Для изоляции арматуры, отводов к общему объёму изоляционного слоя, поверхностям трубопроводов и покровного слоя дана надбавка 10 %.

Для дренажных трубопроводов предусмотрено "усиленное" антикоррозионное покрытие:

первый слой - грунтовка битумно-полимерная "БИОМ" по ТУ 2313-002-20994575-01;

три слоя битумно-полимерной мастики "БИОМ-И" по ТУ 27081564.041-97;

между слоями - армирующий материал или сетка из стекловолокна.

После завершения строительно-монтажных работ необходимо выполнить промывку трубопроводов одяных тепловых сетей. Вода после промывки откачивается и отвозится автоцистернами.

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети". Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Испытания и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" и СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети".

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ согласно СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" и СП РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети, проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства", подлежат:

монтаж труб;

соединение проводов системы ОДК;

подготовка сварных стыков труб под заливку смесью пенополиуретана;

заливка стыков пенополиуретаном;

контрольная проверка целостности проводов и измерение сопротивления изоляции;

гидравлические испытания трубопроводов на прочность и плотность сварных соединений;

подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков;

выполнение тепловой изоляции арматуры и непредизолированных труб.

Согласно Приказа Министра национальной экономики РК №209 от 16.03.2015 года Контроль качества промывки систем теплоснабжения и горячего водоснабжения производится лицом, эксплуатирующим эти сети.

Водопровод и канализация

Рабочий проект внутренних сетей водопровода и канализации для объекта: «Здание для обслуживания населения, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г.Алматы, Турксибский район, проспект Сейфуллина, 9в (Парк Сейфуллина)» выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком, технических условий на водоснабжение и водоотведение № 2821 от 21.07.2021 г., выданных ГКП «Алматы Су», архитектурно-строительных чертежей и чертежей смежных разделов, технологического задания, а также в соответствии с требованиями:

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

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

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

СН РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания»;

СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»;

технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный Приказом правительства РК № 598 от 28.06.2019 г.;

СП РК 4.01-102-2001 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения»;

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

стандарты и требования фирм-изготовителей оборудования и материалов.

Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии со СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений». Строительный объем здания составляет 2 840,84 м^3, степень огнестойкости II, категория помещений Д.

В здании предусмотрены следующие системы:

Хозяйственно-питьевой водопровод (В1);

Горячее водоснабжение (Т3, Т4);

Хозяйственно-бытовая канализация (К1);

Производственная канализация (К3);

Внутренние водостоки (К2);

Водопровод

Подача воды на хозяйственно-питьевые нужды запроектирована от внутриплощадочных сетей водопровода. Напор в точке подключения – 24,0 м. Проектом предусмотрена установка водомерного узла на вводе водопровода, расположенного в техническом помещении пункта питания. Ввод водопровода выполнен из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75. Магистральные трубопроводы, стояки, подводки к санприборам и технологическому оборудованию систем холодного водоснабжения монтируются из труб полипропиленовых ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы расположены в подшивном потолке. Трубопроводы системы холодного водоснабжения, за исключением подводок к сантехническим приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «KFLEX CT» толщиной 9 мм.

Нормы водопотребления приняты:

на хозяйственно-питьевые нужды в соответствии со СН РК 4.01-02-2011 прил. 3;

на производственные нужды в соответствии с технологическим заданием;

на внутреннее и наружное пожаротушение в соответствии с пожарной характеристикой здания по СН РК 4.01-02-2011, СН РК 4.01-02-2009 и Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный Приказом правительства РК № 598 от 28.06.2019 г.

В технологической части предусмотрены первичные средства пожаротушения в виде огнетушителей.

Расход воды на внутреннее пожаротушение - не требуется в соответствии со СН РК 4.01-02-2011 п.4.3.1, табл. 1., СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.7 «Внутренний противопожарный водопровод не требуется предусматривать в зданиях и помещениях, объемом или высотой менее указанных в табл. 1».

Расход воды на наружное пожаротушение в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 и СТ СЭВ 383-87 Технический Регламент «Пожарная безопасность в строительстве» составляет - 10л/сек.

Хозяйственно-питьевой водопровод (В1)

Водоснабжение здания осуществляется от проектируемых наружных городских водопроводных сетей, согласно технических условий.

В здании запроектирован хозяйственно-питьевой водопровод (В1) для обеспечения хозяйственно-питьевых и технологических нужд. На вводе в здание предусмотрен водомерный узел. Давление в сети городского водопровода в точках подключения, согласно технических условий, составляет 10 м. Потребный расчетный напор на вводе хозяйственно-питьевого водопровода составляет 50 м. По техническому заданию Заказчика требуемое давление должно быть не менее 3-5 бар. Для повышения рабочего давления в системе В1 устанавливается повысительная насосная установка Wilo для повышения давления MHI 202 1~230/1.4301/EPDM Q=3,75м^3/час, H=6.0 м, N=0,55 кВт с гидропневмобаком Джилекс 200 В V=200 л.

Ввод хозяйственно-питьевого водопровода в здание и обвязка трубопроводов в насосной станции выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 50 мм, далее трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода приняты из труб металлополимерных многослойных по СТ РК 1893-2009. Трубы, кроме подводок к приборам, прокладываются в гибкой трубчатой изоляцией из вспененного каучука, фирмы «ENERGOFLEX SUPER», толщиной стенки 9 мм, ГОСТ 16381-77 по всей длине (швом вниз).

Для учета холодного водоснабжения запроектирован колодец в наружной сети с установкой водомерного узла со счетчиком холодной воды метрологического класса «С» ВСХ ЗАО «Тепловодомер» Ру16 бар Ø32 с GSM/GPRS модемом.

Трубопроводы холодной воды - 163,0 м.

Горячее водоснабжение (Т3, Т4)

Приготовление горячей воды на горячее водоснабжение осуществляется централизованно из тепловых сетей (см. раздел ОВ) и предназначено для подачи горячей воды на хозяйственно-питьевые и технологические нужды.

На догрев горячей воды в летний период предусмотрена установка электрического накопительного водонагревателя V=500 л Austria Email HT500FM, N=17 кВт.

Разводка горячего водоснабжения аналогична холодному водопроводу. В тепловом пункте предусмотрена установка прибора учета тепла и горячего водоснабжения.

Система горячего водоснабжения предназначена для подачи горячей воды от тепловых сетей на хозяйственно-питьевые и технологические нужды.

Магистральные трубопроводы, стояки, подводки к санприборам и технологическому оборудованию систем водоснабжения монтируются из труб полипропиленовых по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы расположены в подшивном потолке.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения, за исключением подводок к сантехническим приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «KFLEX CT» толщиной 13 мм. При проходе через строительные конструкции полипропиленовые трубопроводы холодного и горячего водоснабжения проложить в футлярах из пластмассовых труб. Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделать мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Трубопроводы горячей воды - 129,0 м.

Канализация.

Хозяйственно-бытовая канализация (К1)

Хозяйственно-бытовая канализация (К1) - запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов. Отвод предусматривается в проектируемую наружную канализационную сеть.

Магистральные трубопроводы систем канализации проложены в конструкции пола. Магистральные трубопроводы, стояки и подводки к приборам монтируются из труб пластмассовых по ГОСТ 32412-2013.

Выпуски выполнены из труб чугунных канализационных по ГОСТ 6942-91.

Для прочистки систем канализации установлены ревизии и прочистки.

Вентиляция выполняется через стояки, выведенные выше кровли на 0.5 м.

Трубопроводы канализации К1 - 90,0 м.

Производственная канализация (К3)

Система производственной канализации запроектирована для отвода стоков от технологического оборудования и трапов, установленных в производственных помещениях здания.

От моек в зоне мойки подносов и кухонного инвентаря предусматривается автоматический жироуловитель Grease Guardian D2 Q=4,4 л/сек.

На выпуске производственной канализации предусматривается установка жироуловителя.

Для прочистки систем канализации установлены ревизии и прочистки.

Стояки и трубопроводы систем производственной канализации запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89.

Сети самотечной канализации вентилируются через стояки, выведенные выше кровли зданий на 0,50 м. Уклон труб канализации Д=100 мм принять не менее 0.02; для Д=50 мм - 0.03.

Трубопроводы канализации К3 - 64,0 м.

Система внутренних водостоков (дождевая канализация)

Выпуск дождевых вод из внутренних водостоков предусматривается открыто на отмостку с отводом в лоток по периметру здания. Отвод талых вод в зимний период года предусматривается через гидравлический затвор в бытовую канализацию.

На кровлях зданий в каждой ендове установлены по две водосточные воронки (кровля разработана в разделе «АР»).

Трубопроводы системы внутренних водостоков запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Стояки дождевой канализации, опускаются вниз и зашиваются в короба. С уличных приямков предусматривается отвод талых вод во внутриквартальную ливневую сеть канализации или в мокрый колодец (см. раздел НВК). Сеть от уличных приямков выполнена из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Оборудуется воронками с электроподогревом. Трубопровод системы дождевой канализации выполнен из труб стальных эл/сварных по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы К2 - 32,0 м.

Монтаж систем

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Места прохода полиэтиленовых стояков систем водоснабжения через перекрытия уплотнить негорючим материалом, а затем заделать цементным раствором.

Прокладку полиэтиленовых стояков систем горячего водоснабжения, через перекрытия, выполнить в гильзах. Гильза должна возвышаться над поверхностью пола на 20 мм.

Места прохода стояков систем канализации, заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка систем канализации, выше перекрытия на 8см, защитить цементным раствором толщиной 2-3см. Перед заделкой стояка раствором, трубы обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами должно быть не менее 20мм. Пересечение ввода со стенами подвала, выполнять с зазором не менее 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым эластичным материалом.

При скрытой прокладке сетей водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки.

В случае применения металлических ванн и душевых поддонов предусмотреть заземление (см. раздел Эл).

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

Испытание систем

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

Основные показатели по системам водопровода и канализации.

Таблица 4

Наименование системы	Требуемое давление на вводе	Расчетный расход			
		м3/сут	м/3/час	л/с	при пожаре
Водопровод хозяйственно-питьевой (В1)	24,0 (от сети)	24,0	3,65	1,58	
В том числе на горячее водоснабжение Т3		12,0	2,28	1,07	
Канализация бытовая К1, К3		36,0	5,93	2,65	

Наружный водопровод и канализация

Документация для объекта «Здание для обслуживания населения, расположенное по адресу: РК, г. Алматы, Турксибский район, проспект Сейфуллина 9в» разработана на топографическом материале ТОО «ДЕКАРТ ИНЖИНИРИНГ» согласно:

СНиП 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

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

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

стандарты и требования фирм-изготовителей оборудования и материалов;

техническим условиям на водоснабжение и водоотведение № 2821 от 21.07.2021 г., выданным ГКП «Алматы Су».

Хозяйственно-бытовой водопровод выполнен из стальных труб Ø57х3.0 ГОСТ 10704-91 общей протяженностью L=17,0 м, с подключением в водопровод d150. Трубы укладываются на плоское выровненное основание. Средняя глубина заложения 2.3 м.

В колодце 1 установить запорную арматуру и водомер Ø20 мм с дистанционным съемом показаний класса «С».

Наружное пожаротушение будет обеспеченно пожарным гидрантом, установленным в колодце ПГ на расстоянии 20 м. от объекта.

Трубопроводы водопровода - 17,0 м.

Колодец водопроводный - 1 шт.

Канализация проектируется из труб ПЭ 80 SDR 17-110х6.6, 160х9.5 технич. ГОСТ 18599-2001 Lобщ.=55.7 м.

С подключением в городскую канализационную сеть d300 мм.

Трубы укладываются на плоское выровненное основание с песчаной подготовкой h=100 мм в соответствии с профилем. Средняя глубина заложения 2,3 м.

При прокладке труб руководствоваться СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 1.03-106-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Подключение к сети водопровода выполняют эксплуатационные участки в установленном порядке после выполнения работ по проекту, представления исполнительной съемки, оплаты за подключение и оформлении договора на предоставление услуг водоснабжения.

Сброс нефтепродуктов в канализацию - строго запрещен.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных колец d1500 мм. В целях исключения смещения колец между ними устанавливаются Н-образные элементы, а между кольцом и плитой покрытия - h-образные элементы по 8 шт. на каждый стык. Люки чугунные - типа «Т».

Трубопровод канализации - 138,0 м.

Колодец канализационный - 6 шт.

Жироуловитель - 1 шт.

Основные показатели по системам водопровода и канализации

Таблица 5

Наименование системы	Расчетный расход				примечание
	м3/сут	м/3/час	л/с	при пожаре	
Водопровод хозяйственно-питьевой (В1)	34,5	1,44	0,4	10,0 л/сек	Наружное пожаротушение
Хозяйственно-бытовая канализация	34,5	1,44	0,4		

Электротехнические решения

Уровень ответственности раздела «Электротехнические решения» - технически и технологически несложный, II нормальный, напряжением 6 кВ и ниже.

Проектные решения обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта, безопасность и комфортность работы персонала, гарантируют удобство и комфорт посетителям и соответствуют требованиям нормативных документов: ПУЭ РК, СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей», СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий».

Категория потребителей предприятия общественного питания McDonald's по надежности электроснабжения принята вторая. Суммарная расчетная мощность потребителей предприятия составляет 244 кВт, в том числе, потребителей первой категории – 25,3 кВт.

Электроснабжение

Электроснабжение предприятия McDonald's выполняется от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции напряжением 6/0,4 кВ с трансформатором мощностью 400 кВА. Для резервного электроснабжения потребителей первой категории у Заказчика имеется в наличии передвижной дизельный генератор, см. письмо ТОО «АТЦ-галерея» № 64 от 26.11.2021 г. Согласно техническим условиям на электроснабжение № 25.1-4115 от 03.07.2021 г., выданным АО «АЖК», подключение подстанции КТП-400 «McDonald's» выполняется в разрез существующей КЛ-6 кВ ТП 4501-ТП 4429 (фид. 10-8 А). От точки подключения до РУ-6 кВ проектируемой КТП выполняется прокладка двух кабельных линий марки АСБ-6 напряжением 6 кВ сечением 3х120 мм² протяженностью 0,087 км каждая. В точке подключения выполняется

установка двух соединительных муфт 6 кВ. Подключение кабельных линий выполняется к вводной камере и камере отходящей линии РУ-6 кВ проектируемой КТП.

Прокладка кабелей выполняется в траншее на глубине 0,7 м, на пересечениях с автодорогами – на глубине 1,0 м, на «постели» из мелкозернистого песка. Защита кабельных линий от механических повреждений обеспечивается покрытием из кирпича. На пересечениях с инженерными сетями и автодорогами прокладка силовых кабелей выполняется в полиэтиленовых трубах с наружным диаметром 110 мм с закладкой резервных труб. Предусмотрено вскрытие и восстановление существующего асфальтобетонного покрытия.

Блочно-модульная комплектная трансформаторная подстанция

На площадке предприятия общественного питания McDonald's предусмотрена установка блочно-модульной трансформаторной подстанции напряжением 6/0,04 кВ с трансформатором мощностью 400 кВА. Стены и потолок блочно-модульной подстанции выполняются из панелей типа «Сэндвич» толщиной 50 мм с пожарно-безопасным наполнением. В подстанции размещается камера силового трансформатора, распределительное устройство 6 кВ и распределительное устройство 0,4 кВ. Подстанция устанавливается на фундаменте из бетонных блоков ФБС. Крыша - односкатная, из оцинкованного профлиста.

В РУ-6 кВ устанавливаются три камеры типа КСО-366М: камера ввода, камера трансформатора и камера отходящей линии. В РУ-0,4 кВ устанавливаются три панели типа ЩО70: вводная и две распределительные.

Предусмотрен контур заземления КТН с нормируемым сопротивлением не более 4 Ом. Контур заземления выполняется из вертикальных электродов диаметром 20 мм длиной 5 м, соединенных полосовой сталью сечением 4х40 мм².

Внутриплощадочные сети напряжением 0,4 кВ

Предусмотрено строительство внутриплощадочных кабельных линий марки АВБбШв-1 расчетного сечения напряжением 0,4 кВ для электроснабжения предприятия McDonald's, подключенных к разным секциям РУ-0,4 кВ КТП-400.

Суммарная протяженность проектируемых кабельных линий напряжением 0,4 кВ составляет 0,2 км. Прокладка кабелей выполняется в земле, в траншее, на глубине 0,7 м на «постели» из мелкозернистого песка. Защита кабельных линий от механических повреждений обеспечивается прокладкой сигнальной ленты «Осторожно, кабель!» на глубине 0,4 м по всей длине траншей, кроме пересечений и подходов к трансформаторной подстанции в радиусе 5 м. На пересечениях с подземными инженерными коммуникациями и проездами прокладка кабелей выполняется в полиэтиленовых трубах «SDR11», не распространяющих горение, с наружным диаметром 140 мм, без покрытия сигнальной лентой.

Наружное электроосвещение

Предусмотрено наружное освещение территории предприятия McDonald's: проездов, пешеходных дорожек, летней площадки, парковки для автомобилей, указательной стеллы, указателей направления движения и т.д. В зависимости от освещаемых зон освещение выполняется светодиодными светильниками Street 70 4000K LED 8050 мощностью 70 Вт, установленными на металлических опорах ОГК-5 высотой 5,0 м (14 шт), декоративными светильниками мощностью 50 Вт, установленными на металлических опорах ОГК-2,5 высотой 2,5 м (6 шт) и декоративными светильниками-торшерами мощностью 80 Вт высотой 1,8 м 11шт). Осветительная сеть выполняется кабелем марки ВБбШв-0,66 расчетного сечения, проложенным в земле в траншее на глубине 0,7 м, на постели из мелкозернистого песка. Питание светильников выполняется от шкафа ЩНО типа ЩРН-24, установленного в офисе, по групповым линиям согласно расстановке светильников. Управление наружным освещением выполняется от ящика управления ЯУО 9601 с фотореле. Протяженность осветительной сети составляет 0,8 км.

Меры защиты от поражения электрическим током

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

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

Силовое электрооборудование

К силовым электроприемникам предприятия McDonald's относится технологическое оборудование кухни, насосное оборудование, вентиляционное оборудование, компьютерная техника, кассовые аппараты, электрообогрев кровли и слаботочные устройства.

Категория электроснабжения потребителей предприятия принята вторая. Часть нагрузок предприятия отнесена к первой категории: кассовые аппараты, компьютерная техника, пожарная сигнализация, противопожарные клапаны, мониторы оборудования кухни, аварийное освещение и т.д.

Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрено вводно-распределительное устройство индивидуального изготовления, установленное в электрощитовой. Вводно-распределительное устройство состоит из вводного и двух вводно-распределительного шкафов. Схемами ввода электроэнергии обеспечивается ручное и автоматическое переключение нагрузок на рабочий ввод при неисправности одного из вводов с использованием реверсивных рубильников типа OT250 ABB, ручных переключателей и автоматических выключателей концерна ABB с комбинированными расцепителями.

На вводах в первую и вторую секции распределительного шкафа предусмотрен учет электроэнергии с использованием счетчиков Сайман «Дала» СА4У-Э720, подключенных через трансформаторы тока Т-0,66 250/5 А. Распределительный щит состоит из двух шкафов на 11 отходящих линий, оборудованных автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями.

Подключение потребителей первой категории выполняется к обеим секциям ВРУ через шкаф АВР, оборудованный контакторами и схемой автоматики.

В качестве распределительных щитов предусмотрены модульные щиты индивидуального изготовления с рубильниками и автоматическими выключателями на вводах, а также автоматическими выключателями и дифавтоматами в отходящих линиях. Кухонная техника и розеточные группы подключаются через дифференциальные автоматические выключатели. Щит ЩС-UPS, питающий кассовые аппараты, компьютерные устройства, шкафы автоматического управления и программируемую технику, оборудован источником бесперебойного питания мощностью 30 кВА. Применяемое электрооборудование принято концерна ABB, фирмы Schneider Electric, Moeller.

Предусмотрено электрооснащение технологического и сантехнического оборудования. В качестве пусковых и защитных устройств используются контакторы ESB, B7, A16 и другие фирмы ABB, переключатели M22W, аппаратура, поступающая в комплекте с технологическим оборудованием, встроенная аппаратура. Для подключения компьютерных устройств и другого однофазного оборудования устанавливаются розетки с третьим заземляющим контактом.

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

Предусмотрен электрообогрев воронок водосточных труб на кровле здания с помощью греющего кабеля. Управление электрообогревом выполняется со шкафа управления по разделу «АОВ». Управление автоматизированное, по сигналу датчика температуры.

Распределительные и питающие электрические сети выполняются кабелями марки ВВГнг-LS-0,66 расчетного сечения, проложенными в жестких гофрированных трубах в подготовке пола, за подвесными потолками – открыто на лотках, в поливинилхлоридных гофрированных трубах скрыто под штукатуркой, в перегородках и каналах строительных конструкций.

Защитные мероприятия

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

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

Предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов, к которой подключаются все доступные для прикосновения открытые и сторонние части проводящие части стационарного оборудования и нулевые защитные проводники. Конструкции подвесного потолка присоединяются к дополнительной системе уравнивания потенциалов при помощи медного провода желто-зеленого цвета ПуВГнг(А)-LS сечением 1х6 мм².

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

Предусмотрено наружное заземляющее устройство для повторного заземления нулевого провода, выполненное электродами из круглой стали диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенными между собой и с шинами N и РЕ ВРУ шиной заземления, выполненной из полосовой стали сечением 40х4 мм².

Молниезащита

Выполняется молниезащита здания предприятия McDonald's по третьей категории согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений». В качестве молниеприемника используется молниепримная сетка с шагом 6х6 м, наложенная на кровлю здания, которая соединяется токоотводами из стали сечением 4х25 мм с металлической арматурой несущих строительных конструкций и фундамента и с заземляющими устройствами по углам здания.

Автоматизация систем вентиляции

Предусмотрена автоматизация вентиляционных систем в следующем объеме:
контроль работы и управление вентиляторами;
управление конвекторами;
управление нагревательными приборами;
управление тепловыми завесами;
управление и контроль работы огнезадерживающих клапанов;
управление и контроль работы клапанов дымоудаления при пожаре;
автоматизация работы систем кондиционирования К-1 и К-2;
автоматизация системой снеготаяния и обогрева водостоков.
Сигналы о пожаре поступают от системы автоматической пожарной сигнализации.
При пожаре отключается общеобменная вентиляция (см. раздел «ЭМ»).

Шкаф автоматизации устанавливается в помещении для хранения денег. Назначение шкафа автоматизации - мониторинг работы клапанов и вентиляторов.

При подаче напряжения клапаны автоматически открываются и должны быть постоянно открытыми. При возникновения пожара клапаны автоматически закрываются, отключается приточно - вытяжная вентиляция.

На щите автоматики ЩУВ расположена аппаратура управления и сигнализации для вентиляционных устройств.

Электропроводки систем автоматизации выполняются силовыми кабелями марки ВВГнг-LS, проложенными в гофрированных поливинилхлоридных трубах открыто по конструкциям и стенам в технических помещениях, скрыто под штукатуркой, в стальных трубах в подготовке пола.

Электрическое освещение

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

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

Источники света и типы светильников приняты в зависимости от условий среды, высоты помещений и нормируемой в них освещенности. Для освещения всех помещений приняты светодиодные светильники. Освещение помещений горячих цехов, посудомоечной, технических помещений предусмотрено светильниками в защищенном исполнении. Аварийное освещение обеспечивается светильниками из числа светильников рабочего освещения с питанием их отдельными линиями от щитов аварийного освещения и специально устанавливаемыми светильниками, в том числе, указателями выхода «Шыгу» типа Mars-2223 с аккумуляторной батареей.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 380/220 В, с напряжением у ламп – 220 В. Напряжение сети ремонтного освещения, осуществляемое от сети рабочего освещения через понижающие трансформаторы, 36 В. Напряжение штепсельной сети принято 220 В.

В качестве осветительных щитов предусмотрены модульные настенные щиты с автоматическими выключателями на вводах и отходящих линиях, устанавливаемыми на динрейках.

Управление освещением выполняется выключателями, установленными на стенах, дистанционно, от щита управления ЩУО, автоматическими выключателями, установленными в осветительных щитах. Для большинства помещений предусмотрено автоматическое управление освещением с применением датчиков присутствия SPHINX 104-360 АР и фотореле.

Осветительная сеть здания выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS расчетного сечения, проложенным в кабельных лотках за подвесным потолком и скрыто в штрабе в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ-пластиката.

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

Фасадное освещение

Предусмотрено фасадное освещение здания McDonald's согласно заданию на проектирование и ночного вида освещения фасадов по разделу «АР». Архитектурная подсветка фасадов выполняется светодиодными прожекторами со степенью защиты IP68, встраиваемыми светильниками и грунтовыми светильниками, установленными по

периметру здания. Питание прожекторов выполняется со щита ЩНО, установленного в помещении 25. Щит ЩНО оборудован автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями, дифавтоматами, контакторами. Управление освещением фасадов – ручное и автоматическое, от фотореле.

Осветительная сеть фасадного освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS расчетного сечения, проложенным скрыто в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ-пластиката под облицовкой здания.

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

Основные показатели электротехнической части

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Категория надежности электроснабжения	-	II
2	Напряжение	кВ	0,38/0,22
3	Установленная мощность	кВт	410,61
4	Расчетная мощность в том числе, потребителей I категории	кВт	243,92 25,32
5	Расчетный ток	А	403,3
6	Коэффициент мощности	-	0,92
7	Максимальная потеря напряжения	%	2,4
8	Протяженность кабельных линий 6 кВ	км	0,174
9	Протяженность кабельных линий 0,4 кВ	км	0,2
10	Установка КТП БМЗ-6/0,4 кВ	шт/кВА	1/400

Системы связи и сигнализации

В здании предприятия McDonald's предусмотрены следующие виды связи и сигнализации:

телефонизация;
структурированная кабельная сеть;
кассовая система;
телевидение;
видеонаблюдение;
пожарная сигнализация;
оповещение о пожаре;
система контроля доступа.

Наружные телефонные сети

Для подключения предприятия McDonald's к городским телефонным сетям предусмотрена прокладка оптико-волоконного кабеля ОКСЛ-М4П-А4-2,5 на 4 волокна согласно техническим условиям № 05-132/т-А от 07.07.2021 г., выданным РДТ «Алматытелеком». Точка подключения – оптический распределительный шкаф ОРШ-235/16 (ул. Чехова, 20/38), точка врезки в телефонную канализацию – колодец 235/1545. От колодца 235/1545 до объекта предусмотрено строительство телефонной канализации, выполненной из полиэтиленовых труб типа PE SDR 17,6 с наружным диаметром 110 мм, протяженностью 0,129 км. По трассе выполняется установка двух смотровых устройств типа ККС-2. Прокладка кабеля ОКСЛ-М4П выполняется от шкафа ОРШ-235/16 до объекта в существующей и проектируемой телефонной канализации, по зданию предприятия McDonald's – в полиэтиленовой трубе с наружным диаметром 32 мм. Общая протяженность кабеля связи ОКСЛ-М4П составляет 0,347 км. Проектируемые смотровые устройства оснащаются чугунными люками с шарнирами и замками, чугунными

консолями ККЧ-1 и кронштейнами ККП-60. Предусмотрены разборка и восстановление асфальтобетонного покрытия по трассе проектируемой телефонной канализации. Предусмотрена установка оптической полки на 16 гнезд SC/APC и оптического сплиттера 1:4 SC/APC. Раздел «НСС» согласован с РДТ «Алматытелеком» 21.10.2021 г.

Структурированная кабельная система

Структурированная кабельная система (СКС) служит физической основой для организации голосовой телефонной связи и локальной вычислительной сети.

Проектом предусматривается установка телекоммуникационных розеток с разъемом RJ45 в помещениях согласно заданию на проектирование.

Телекоммуникационный шкаф с активным и пассивным оборудованием IDF-1 расположен в кассовой комнате (офисе). В шкафу расположены распределительные панели, на которые подключается кабель от розеток. СКС построена на компонентах категории 5е.

Прокладка кабелей СКС осуществляется:

по помещениям - в коробе;

по коридорам - в ПВХ гофротрубе за подвесным потолком.

Для ввода наружного кабеля в офис предусматривается закладная труба «гусак» (см. раздел КЖ).

В шкафу устанавливается активное оборудование для организации сети передачи данных (СПД). Согласно проекту НСС (наружные сети связи) в шкафу IDF-1 установлена оптическая розетка для подключения оптического модема от поставщика услуг. Модем по протоколу ethernet подключается к маршрутизатору CISCO 1941/K9. Для подключения телефонии предусматривается SIP-шлюз на 2 номера CISCO SPA122. Для подключения рабочих мест и технологического оборудования, а также оборудования видеонаблюдения предусматриваются коммутаторы CISCO уровня ядра и уровня доступа.

В обеденном зале предусматривается установка точки доступа Wi-Fi. Проектом предусмотрена закладная труба для прокладки кабеля до точки доступа (кабель поставляется и монтируется инженерами ККС).

Система видеонаблюдения

Предусмотрена система охранного видеонаблюдения на базе технологии IP.

Видеокамеры установлены на фасаде здания для контроля за прилегающей территорией, входами в здание, передвижением автомобилей по МакАвто (зона доставки, опасные зоны). В переговорных устройствах CoD установлены аналоговые широкоугольные видеокамеры для записи процесса заказа через МакАвто. Аналоговые камеры, подключаемые к сети IP видеонаблюдения через декодеры (видеокамеры встроены в панели CoD и поставляются комплектно), а также кабель до панелей CoD поставляется и монтируется инженерами ККС. Проектом предусмотрены закладные трубы до панелей CoD (IP декодеры поставляются ККС).

Внутри здания видеокамеры установлены в основном зале, на кухне, в зоне касс, в кассовом помещении, служебных коридорах, на наружных стенах здания, всего 25 камер, в том числе, 17 купольных камер внутренней установки и 8 камер наружной установки со степенью защиты IP67.

Оборудование обработки, записи видеосигналов и питания приборов, источник бесперебойного питания размещаются в телекоммуникационном шкафу IDF-1 в кассовой комнате.

Технические средства видеонаблюдения обеспечивают:

ручное управление элементами видеонаблюдения;

круглосуточное наблюдение за внутренними помещениями, оборудованными СОТ;

просмотр изображений от любой телекамеры;

круглосуточную видеозапись изображений от всех телекамер с регистрацией времени, даты, номера телекамеры;

воспроизведение записи для просмотра.

Видеоданные от видеокамер поступают на сетевой видеорегистратор на 32 канала, включенный в сеть Ethernet здания. С выхода регистратора видеосигнал подается на монитор в кассовой комнате, а также через разветвитель HDMI на мониторы в зоне доставки и в помещении приема заказов МакАвто.

Архив видеорегистратора позволяет хранить данные «по движению» на срок до 30 дней.

Электропитание видеокамер осуществляется по технологии PoE от коммутаторов доступа.

Заземление оборудования и устройств СОТ должно выполняться в соответствии с требованиями СН РК 3.02-10-2010, ПУЭ, технической документации предприятий - изготовителей и настоящего проекта.

Заземление уличных видеокамер осуществить от проектируемого щитка заземления (4 Ом), который в свою очередь заземлен от общего заземления АВР.

Кассовая система

Проектом предусматривается установка закладных конструкций из труб ПНД со стальной протяжкой для подключения компьютерно-кассового оборудования согласно заданию Заказчика.

Прокладка труб выполняется за подвесным потолком, в земляных траншеях до устройств CoD, а также для кабеля магнитных петель в зонах CoD, кассы оплаты заказов и зонах доставки и в опасной зоне системы МакАвто.

Телевидение

Предусмотрена установка антенны эфирной (МВ, ДМВ) VHFIII, 6-12, 21-44 каналы.

Пожарная сигнализация

Автоматическая система охранно-пожарной сигнализации организована на базе прибора ППКОС типа Сигнал-20М производства ЗАО НВП "Болид", предназначенного для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

Проект разработан на основании СН РК 2.02-02-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений", СП РК 2.02-102-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений", СН РК 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации", "Технический регламент по пожарной сигнализации" № 796 от 29.08.2008 г.

Общее количество и тип приборов указаны в спецификации. Для обнаружения возгорания в помещениях применены дымовые оптико-электронные пожарные извещатели типа ИП 212-45, извещатели тепловые максимально-дифференцированные на 70° с индикатором типа ИП-103-5/1-А3. Пожарные извещатели устанавливаются в основном и запотолочном пространстве (за подвесными потолками). Вдоль путей эвакуации размещаются ручные пожарные извещатели ИПР 513-10 «Милан» на высоте 1,5 м от пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS сечением 2х0,5 мм².

Кабели прокладываются:

скрыто в ПВХ трубах в монолитных конструкциях стен;

скрыто в ПВХ трубах в обычных стенах;

спуски к ручным извещателям - скрыто по стенам.

Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняются согласно инструкции и технической документации завода-изготовителя.

Система обеспечивает:

формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии развития пожара;

формирование сигналов на запуск системы оповещения;

формирование сигнала на отключение приточно-вытяжной вентиляции;

формирование сигналов на включение систем вытяжной противодымной вентиляции;

формирование сигналов на включение систем приточной противодымной вентиляции;

формирование сигналов на запуск насосной станции пожаротушения от кнопок дистанционного запуска, установленных в шкафах пожарных гидрантов;

прием сигналов состояния положения клапанов дымоудаления, (открыт/закрыт);

контроль состояния неисправности пожарных извещателей.

Проектом предусмотрен прибор передачи извещений по сети GSM С2000-PGE, работающий в режиме «Ведущий» для возможности передачи сообщений в пожарную часть, а также ответственному по пожарной безопасности в круглосуточном режиме.

Система оповещения о пожаре

Предусмотрена система оповещения второго типа с устройством светового и звукового оповещения.

Оповещение о пожаре осуществляется включением свето-звуковых оповещателей и световых оповещателей «Выход» на путях эвакуации.

В помещениях в качестве свето-звуковых оповещателей использованы оповещатели охранно-пожарные типа Маяк-24-КП с уровнем звукового давления 105 дБ.

Количество оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивает необходимую слышимость во всех помещениях. Включение СОУЭ осуществляется при поступлении сигнала «Пожар» от извещателей пожарных.

Свето-звуковые оповещатели устанавливаются на высоте 2,3 м от уровня пола. Световые оповещатели (табло «Выход») устанавливаются над эвакуационными выходами.

Срабатывание светового и звукового оповещения происходит по всему зданию без деления на зоны.

Электропитание элементов пожарной сигнализации выполняется от блоков резервного питания, позволяющих системе работать не менее 24-х часов в дежурном режиме и не менее 3-х часов в тревожном режиме.

Речевое оповещение

Проектом предусмотрена система фонового звучания раздельно для помещений кухни и для помещений зала с прилегающей территорией на улице. Для озвучивания помещений кухни предусмотрен микшер-усилитель MZ-120 Roxton. В помещениях кухни установлены потолочные динамики PA-20T. Для озвучивания помещений зала, санузлов, прилегающей территории используется микшер-усилитель AA-120 Roxton. В санузлах используются потолочные динамики PA0620T, в зале PA-20T, на улице – корпусные динамики CN-20T в защищенном исполнении. Источником музыки для зала и улицы является панель UltiVox с токовым аудио через сеть Интернет. Усилители устанавливаются в шкафу IDF-1.

При обнаружении пожара предусмотрена выдача сигнала с ППКОС «Сигнал-20М» на панель речевого вещания «Рокот-4» для системы речевого оповещения с подачей звукового сигнала на приоритетные линейные входы микшер-усилителей. При этом отключается музыкальная трансляция и усилители переходят в режим звукового оповещения о пожаре.

Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации предусматривает защиту от несанкционированного доступа помещений:

зона доставки (коридор);

камера пищевых отходов и мусора;

техническое помещение;

электрощитовая.

В указанных помещениях устанавливаются неадресные магнитоконтактные охранные извещатели. Панель пожарно-охранной сигнализации «Гранит-8» установлена в помещении кассы.

Шлейфы ОС прокладываются кабелем КСВВнг(А)-LS емкостью 1х2х0,5 мм.

Прокладка кабелей осуществляется в гофрированной ПВХ трубе за подвесным потолком.

Система контроля доступа

Для предупреждения несанкционированного прохода в служебную часть здания проектом предусматривается система контроля доступа. Системой контроля доступа оборудованы следующие двери:

двери из зала в коридор оборудованы электромагнитным замком, кодонаборником и кнопкой выхода, дверным доводчиком;

дверь в кассовое помещение оборудована электромагнитным замком, считывателем, кнопкой выхода, доводчиком.

Подключение устройств системы контроля доступа осуществляется однопарными кабелями марки КСВВнг (А)-LS требуемого сечения, проложенными в гофрированной трубе.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

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

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

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

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

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

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

Рабочий проект «Здание для обслуживания населения, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г.Алматы, Турксибский район, проспект Сейфуллина, 9в (Парк Сейфуллина)» согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания » - утв.приказом МЗ РК от 23 апреля 2018 года № 186 соответствует.

6.5 Организация строительства

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

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

технология и организация строительного производства;

определение продолжительности строительства.

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

Продолжительность строительства составляет 7,0 месяца.

Начало проведения работ по рабочему проекту «Здание для обслуживания населения, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г.Алматы, Турксибский район, проспект Сейфуллина, 9в (Парк Сейфуллина)» - III квартал 2021 года.

6.6 Сметная документация

Раздел «Сметная документация» в составе рабочего проекта не разработан, согласно с заданием на проектирование и письмом заказчика от 28.10.2021 года № 57.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения рабочего проекта «Здание для обслуживания населения, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г.Алматы, Турксибский район, проспект Сейфуллина, 9в (Парк Сейфуллина)» внесены следующие изменения и дополнения:

Общая пояснительная записка

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

Отпление и вентиляция

3. Дополнили лист ОВ-2. Общие указания. Дописаны количество воздуха рециркуляции системой ВР1 в процентном соотношении, обоснованы расчетом. В соответствии с заданием заказчика, с целью сокращения расходов тепла и холода, в обеденном зале предусматривается рециркуляция воздуха системой ВР1 в размере 0-30-50 %. Система К2 подает смешанный наружный и рециркуляционный воздух. Доля рециркуляционного воздуха определяется автоматически и зависит от наружных условий. Избыток вытяжного воздуха удаляется наружу.
4. Дополнили лист ОВ-2. Общие указания. В системе местных отсосов согласно поставке ТХ имеются фильтра. Воздуховоды системы В1 выполнены из кровельной стали б=2 мм на сварке, с уклоном= 0,001, в нижних точках устанавливаются шаровые краны для слива конденсата.

Тепловые сети

5. В ОУ указаны, представлен расчет на компенсацию температурных удлинений проектируемых участков предусмотренными естественными углами поворотами
6. План тепловых сетей откорректирована и указаны:
   - проектируемые и существующие сети с координатами или привязками осей трасс;
   - длины участков между элементами сетей или их координаты;
   - маркировку и нумерацию элементов сетей.
7. Профиль тепловых сетей откорректирована и указаны:
   - поверхность земли (проектную - сплошной тонкой линией, натурную - штриховой);
   - уровень грунтовых вод - тонкой штрих-пунктирной линией;
   - пересекаемые автомобильные дороги, железнодорожные и трамвайные пути, кюветы, а также другие подземные и надземные коммуникации и сооружения, влияющие на прокладку проектируемых сетей, с указанием их габаритных размеров, высотных отметок и, при необходимости, координат или привязок;
8. Схема тепловых сетей откорректирована и указаны:
   - трубопроводы и их обозначение, арматуру, компенсаторы, неподвижные опоры, углы поворотов, опуски труб, точки дренажа трубопроводов;
   - маркировку элементов сетей и их нумерацию;
   - направление уклона;
   - линии секущих плоскостей поперечных разрезов и их нумерацию.

Водопровод и канализация

9. На плане показаны привязки ввода водопровода В1 и выпусков канализации К1, К2, К3.
10. Схема сети. Система В1; Т3 указан уклон, показали отметки ввода и отметки магистральных трубопроводов. Указаны обозначение трубопроводов, санприборов, диаметры труб, отметки санприборов, на ответвлениях предусмотрена установка отключающей арматуры, раздел 6.2, приложение Б, ГОСТ 21.601-2011.
11. На вводах предусмотрены гибкие соединения согласно п.7.13 СН РК 4.01-02-2011.
12. Предусмотрены устройство поливочных кранов для полива территории и в необходимых местах внутри здания, п.6.3, СН РК 4.01-01-2011; п.5.5, п.5.9.

13. Помещение (в моечной, в моечных уб.инв) – предусмотрены установка полотенцесушителя в душевой, согласно требования нормативов, п.4.4.6, СН РК 4.01-02-2011.
14. На вводах В1 - выполнены требования нормативов, об установке упора, в местах поворота в вертикальной плоскости, а так же, меры необходимые, для района строительства сейсмичностью более 7 баллов, п.5.2.9, раздел 6, раздел 8.2, раздел 11.13, СН РК 4.01-01-2011; п.4.2.9, раздел 7, п.10.8…п.10.11.

Наружный водопровод и канализация

15. План наружных сетей согласованы с организацией, выдающих технические условия.
16. Предоставлен расчет водопровода и канализации.
17. Показали привязки ввода водопроводной сети к координатным осям здании.
18. На плане показаны все отметки водопроводного колодца 1.
19. На профилях показали колонки.
20. Присоединение от ж/у к колодцу 1 показали прямым углом.
21. На всех листах проставлены подписи исполнителей, фамилия ГИПа и дата.
22. В пояснительной записке и в спецификации внесены изменения согласно вышеперечисленным замечаниям.

Электротехнические решения

Электрооборудование и электроосвещение

23. Общие указания откорректированы согласно проекту, выполнены разделы по электробезопасности и молниезащите.
24. Черт.ЭЛ-2 «Принципиальная схема ВРУ». Откорректированы надписи и нагрузки линий 1М4, 1М6.
25. Откорректирована установленная мощность на второй секции шин ВРУ (была завышена на 10%).
26. В соответствии с расчетными нагрузками уставки расцепителей автоматов на вводах приняты 250 А (были – 400 А).
27. Молниеприемная сетка для кровли из металлочерепицы выполнена из круглой стали диаметром 6 мм (было – полосовая сталь сечением 4х40 мм) с шагом не более 6х6 м (на чертеже ЭЛ-27 было указано не более 12 м).

Автоматизация отопления и вентиляции

28. Включен в ссылочные документы норматив СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации».

Охранно-пожарная сигнализация

29. В ссылочные документы включен СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами АПС, АУП и оповещения людей о пожаре».
30. Согласно п. 12.9.3 СП РК 2.02-104-2014 приемно-контрольный прибор ПС должен быть установлен в помещении с круглосуточным дежурством, так как это требование не выполняется, обеспечена возможность передачи сигнала о пожаре в пожарную часть и ответственному за пожарную безопасность.

Системы связи

31. В Ведомости ссылочных и прилагаемых документов нормативы по пожарной сигнализации заменены на нормативы по системам связи.
32. В спецификации откорректировано количество купольных видеокамер согласно схеме и планам установки (было – 7 шт, исправлено на 17 шт).

Электроснабжение на напряжении 0,4 кВ

33. В таблице основных показателей указана максимальная потеря напряжения в КЛ-0,4 кВ.
34. Электроснабжение выполнено двумя кабелями, подключенными к разным фидерам РУ-0,4 кВ КТПН.
35. Уставки автоматов в отходящих линиях приняты 400 А (были – 500 А).

36. Предоставлено письмо Заказчика №64 от 26.11.2021 г. о наличии источника резервного питания для потребителей I категории.
37. Кабельный журнал откорректирован согласно замечаниям.
38. Тип панелей щита ЩО-70 откорректирован согласно замечаниям, опросный лист приведен в соответствие с принципиальной схемой.

Электроснабжение 6 кВ

39. Прокладка кабеля в траншее принята с коэффициентом К=1,06 на змейку и повороты.
40. Согласно п. 2 технических условий №25.1-4115 от 03.07.2021г. выполнена прокладка двух кабельных линий напряжением 6 кВ от точки врезки до вводной и отходящей ячеек РУ-6кВ проектируемой КТП-6/0,4 кВ (первоначально был проложен один кабель от точки врезки с установкой ответвительной муфты).
41. Взамен ответвительной муфты в точке врезки установлены две соединительные муфты в точке подключения и две концевые муфты в РУ-6 кВ КТПН.
42. Объемы работ пересчитаны согласно замечаниям, предусмотрена траншея на 2 кабеля 6 кВ.
43. Спецификация откорректирована согласно замечаниям.

7.2 Оценка проектных решений

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

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

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

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

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

Основные технические показатели

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные по проекту	Рекомендуемые к утверждению
1.	Площадь участка	га	0,2300	0,2300
2.	Площадь застройки	$м^2$	614,50	614,50
3.	Площадь покрытий всего	$м^2$	1323,0	1323,0
4.	Площадь озеленения	$м^2$	308,3	308,3
Здание «McDonald's»				
5.	Площадь застройки	$м^2$	458,20	458,20
6.	Общая площадь	$м^2$	403,1	403,1
7.	Строительный объем	$м^3$	2840,84	2840,84
8.	Этажность	этаж	1	1

9.	Нормативная продолжительность строительства	месяц	7,0	7,0

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений, рабочий проект «Здание для обслуживания населения, расположенное по адресу: Республика Казахстан, г.Алматы, Турксибский район, проспект Сейфуллина, 9в (Парк Сейфуллина)» соответствует требованиям государственных нормативов действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

площадь участка 0,2300 га;
площадь застройки 614,50 м^2;
площадь покрытий всего 1323,0 м^2;
площадь озеленения 308,3 м^2;

Здание «McDonald's»

площадь застройки 458,20 м^2;
общая площадь 403,1 м^2;
строительный объем 2840,84 м^3;
этажность 1 этаж;
нормативная продолжительность строительства 7,0 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «АТЦ-галерея» в соответствии с условиями договора № ЭЦБРК-017 от 01.11.2021 года.

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

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

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

8. ТҰЖЫРЫМ

1. «Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Түрксіб ауданы, Сейфуллин даңғылы, 9в (Сейфуллин паркі) мекенжайы бойынша орналасқан халыққа қызмет көрсетуге арналған ғимарат», жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі техникалық көрсеткіштерімен, белгіленген тәртіп бойынша бекітуге ұсыныс еңгіземіз:

учаскенің ауданы 0,2300 га;
құрылыс алаңы 614,50 м^2;
жабындар алаңы барлығы 1323,0 м^2;
көгалдандыру алаңы 308,3 м^2;

«McDonald's» ғимараты

құрылыс алаңы 458,20 м^2;
жалпы алаңы 403,1 м^2;
құрылыс көлемі 2840,84 м^3;
қабаттылық 1 қабат;
құрылысты соғу нормативтік мерзімі 7,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды, «АТЦ-галерея» ЖШС 01.11.2021 жылғы № ЭЦБРК-017 келісім - шартпен кепілдендірілген, бастапқы деректермен тапсырысшы тарапынан бекітіліп, жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

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

Директор А. Исенгельдин

Жетекші сарапшы М. Мырзахметова

Сарапшы Р. Байконысова

Сарапшы З. Бейсенова

Сарапшы Л. Лукстина

Ксерокөшірмесі жарамсыз

Исенгельдин А.Н.

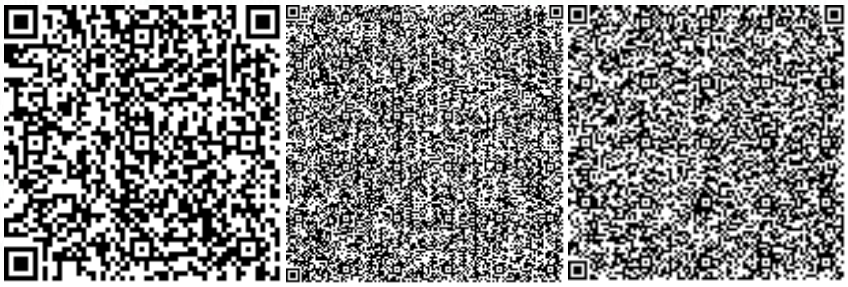
Директор

ТОО «ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР БРК»

Бейсенова З.М.

Эксперт

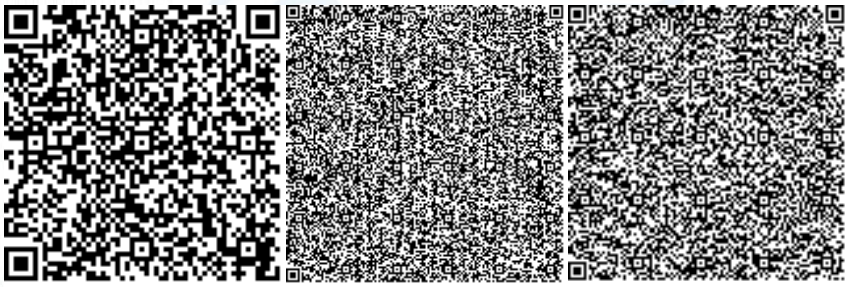
ТОО «ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР БРК»



Байконысова Р.А.

Эксперт

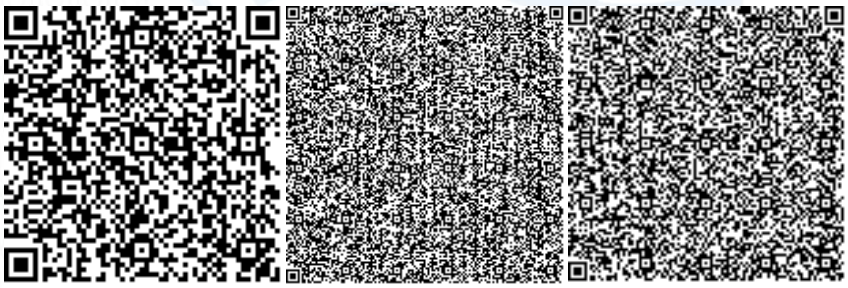
ТОО «ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР БРК»



Лукстина Л.А.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР БРК»



Мырзахметова М.Ш.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР БРК»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД