«Қарағанды облысы, Қаркаралы ауданы, Қарқаралы қаласы, Мәди көшесі №127 Мешіт құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

24.05.2024 ж. № EXGLTD-0177/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
Филиал Республиканского исламского РО "Духовное управление мусульман Казахстана" "Каркаралинская районная мечеть им. Кунанбая кажи"

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
ТОО "НурАлем-Саулет"

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды облысы, Қаркаралы ауданы, Қарқаралы қаласы, Мәди көшесі №127 Мешіт құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Expert Group Ltd» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ EXGLTD-0177/24 от 24.05.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство мечети в городе Каркалинск, Карагандинской области по улице Мади, строение 127»

ЗАКАЗЧИК:
Филиал Республиканского исламского РО "Духовное управление мусульман Казахстана" "Каркаралинская районная мечеть им. Кунанбая кажи"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "НурАлем-Саулет"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство мечети в городе Каркалинск, Карагандинской области по улице Мади, строение 127» выдано Товарищества с ограниченной ответственностью «Expert Group Ltd».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект Қарағанды облысы, Қаркаралы ауданы, Қарқаралы қаласы, Мәди көшесі №127 Мешіт құрылысы, Строительство мечети в городе Каркалинск, Карагандинской области по улице Мади, строение 127

Дополнительные сведения: EXGLTD-0152-01, 08.04.2024, заявления 05.04.2024

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Филиал Республиканского исламского РО "Духовное управление мусульман Казахстана" "Каркаралинская районная мечеть им. Кунанбая кажи"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "НурАлем-Саулет"

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: LTD-03/00340 от 05.04.2024

задание на проектирование от 2024 года, утвержденное имамом Духовным управлением мусульман Казахстана «Кунанбай Кажы» Мечеть города Каркаралинск.;

архитектурно-планировочное задание АПЗ за №KZ11VUA00896355 от 19.05.2023 года, выданное ГУ "Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Каркаралинского района";

решение акима города Каркаралинск за №140 от 14.08.2017 года;

акт на земельный участок, кадастровый номер 09-143-003-998, № 0554717 от 05 ноября 2022 года выданное Филиалом НАО «Государственная Корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области;

акт выбора земельного участка, №22, от 22.05.2017 года выданное Руководитель отдела земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Каркаралы;

письмо имама Духовного управления мусульман Казахстана «Кунанбай Кажы» Мечеть города Каркаралинск. за №05 от 05.04.2024 года, о том, что финансирование объекта «Строительство мечети в городе Каркаралинск, Каркаралинского района, Карагандинской области по улице Мади, строение 127» предусмотрено за счет собственных средств и строительство данного объекта запланировано в 2024 году;

эскизный проект согласованный главным архитектором Каркаралинского района» за №KZ52VUA01066725 от 31.01.2024 года;

заключение об инженерно-геологических условиях площадки строительства от 2024 года, выполненное ТОО «А-Геоинжиниринг»;

топографическая съёмка участка строительства, выполненная ТОО «Қайрат-Дәулет» в 2023 году.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка.

Альбом 0. Генеральный план (ГП). Наружные сети электроснабжения (ЭСН). Наружные сети водоснабжения и канализации (НВК). Наружные сети газоснабжения (ГСН).

Альбом 1. Мечеть. Столовая. Выгреб 50 м3. Пожарный резервуар 50 м3 – 2 шт. Насосная станция 2-го подъема с резервуаром 100 м3. Технологические решения (ТХ). Архитектурно-строительные решения (АС). Водопровод и канализация (ВК). Электротехническая часть (ЭОМ). Пожарная сигнализация (ПС). Отопление и вентиляция (ОВ). Газоснабжения (ГСВ).

Брошюра 1. Отчет об инженерных изысканиях.

5.3. Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства здания мечети по адресу: Карагандинская область, Каркаралинский район, город Каркаралинск, ул. Мади строение 127 является оказание услуг по проведению религиозных мероприятии населения города Каракаралинск.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемое здание мечети расположено по адресу: Карагандинская область, Каркаралинский район, город Каркаралинск, ул. Мади.

Природно-климатические условия района строительства

М/пункт Каркаралы.

Район строительства I-В.

Климатический подрайон со следующими природно-климатическими условиями:

абсолютная максимальная + 42,5 С;
абсолютная минимальная -45,8 С;
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 37,7 С;
обеспеченностью 0,92 -34,6 С;
наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -35,4 С;
обеспеченностью 0,92 -30,6 С.

Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 150.

Количество осадков за ноябрь-март, мм – 64.

Территория относится к IV снеговому району, нормативное значение веса снегового покрова - 1,8 кПа.

Территория относится к II ветровому району, нормативное значение ветрового давления составляет 0,39кПа, базовая скорость ветра 25 м/с.

Район по весу снегового покрова – IV.

Район по давлению ветра – II.

Район по толщине стенки гололеда – III.

Глубина промерзания по СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»:

- средняя из максимальных за год 135 см;
- наибольшая из максимальных 150 см.

Глубина промерзания для суглинков и глин 1.61 м.

Глубина промерзания для супесей, песков мелких и пылеватых 1.96 м.

Глубина промерзания для песков гравелистых, крупных и средней крупности 2.1 м.

Глубина промерзания для крупнообломочных грунтов 2.38 м.

Территория объекта строительства не относятся к сейсмично активным зонам.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам грунтов до глубины 6,0 м выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- первый ИГЭ-1 - дресвяно-щебенистый грунт – рыхлые осадочные горные породы, образовавшиеся в результате механического разрушения самых разных горных пород - обломочные, с супесчанистым заполнителем до 30% (заполнитель твердый). Они представляют собой скопление крупных (более 2 мм — дресва и щебень) угловатых обломков скального грунта. Вскрыт с поверхности, вскрытой мощностью до 0,8 м.

Плотность грунта составила 1.74 г/см^3.

Плотность частиц грунта составила 2.72 г/см^3.

Плотность сухого грунта (плотность скелета) 1.60 г/см^3.

По коэффициенту пористости 0.78-0.59 – дресвяно-щебенистый грунт от рыхлых до средней плотности.

Плотность грунта – 1,74 г/см^3.

Расчетное сопротивление грунта – 600 кПа;

- второй ИГЭ-2 - скальный грунт –представлен гранодиоритом. Вскрытая мощность 5,2 и более метров. Гранодиорит — магматическая плутоническая горная порода кислого состава, нормального ряда щёлочности из семейства гранодиоритов. Является промежуточной по составу между гранитом и диоритом. Минеральный состав кварц (15-25 об.%), плагиоклаз (40-50 об.%), щелочные полевые шпаты (10-25 об.%), биотит, горнблендит, пироксены, роговая обманка и другие компоненты (до 15 об.%) .

Плотность грунта составила 2.65 г/см^3.

Плотность частиц грунта составила 2.65 г/см^3.

Плотность сухого грунта (плотность скелета) 2.63 г/см^3.

Плотность грунта – 2.65 г/см^3.

Предел прочности на одноосное сжатие скального грунта при естественной влажности– Rc = 120,4 МПа.

Грунты неагрессивны к бетонам на портландцементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе**.**

6.2. Проектные решения

Данным проектом решается вопрос строительства здания мечети, столовой и вспомогательных сооружений, расположенных по адресу: Карагандинская область, Каркаралинский район, город Каркаралы, ул. Мади. Строительство ведется по двум пусковым комплексам:

- первый пусковой комплекс: здание мечети;
- второй пусковой комплекс: здание столовой, газгольдера, резервуара, выгреба, ТП, насосной станций 2-подъема, площадка для мусоросборников и автостоянка**..**

6.3. Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии со СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»; СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02—02-2009 «Общественные здания и сооружения», его функциональным назначением и требованиям по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Данный раздел разработан на основании АПЗ за №KZ11VUA00896355 от 19.05.2023 года и постановление акимата г.Каркаралы №140 от 14.08.2023 года и задания на проектирование, согласованного с заказчиком.

Чертежи генерального плана разработаны на основании топографической съемки, выполненной ИП "Жакыпбеков" в 2023 году в М1:500, в соответствии с требованиями СП

РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Участок строительства расположен в Карагандинской области, Каркалинский р-н, г.Каркалинск, ул. Мади, строение №127. Согласно по госакту (№09-143-003-998) площадь участка составляет 1,000 га и разделен на два пусковых комплекса:

- первый пусковой комплекс: здание мечети;
- второй пусковой комплекс: здание столовой, газгольдера, резервуара, выгреба, ТП, насосной станций 2-подъема, площадка для мусоросборников и автостоянка.

На территорию мечеть предусмотрено 1 въезд для пожарного машин, шириной проезда 6.0 м. Въезды на участок запроектированы со стороны примыкающих улиц. Территорий свободный застройки. Взаимное расположение и посадка зданий выполнены с учетом рельефа местности, розы ветров, инсоляции и соблюдением требований по общественным зданиям и сооружениям.

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности и необходимости водоотвода. Отвод ливневых вод с кровли здания, решен поверхностный от зданий по тротуарному покрытию на проезды и далее за территорию. Высотная посадка зданий решена в полной увязке с существующим высотным положением прилегающей территорией. Уклоны по проездам, а также на площадках приняты допустимыми, с учетом беспрепятственного передвижения маломобильных групп. Вертикальная планировка решена в проектных красных горизонталях и отметках.

Вынос объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией выполнившей топографическую съемку, представителями проектной организации и районной архитектуры.

Благоустройство территории

На территории проектируемого объекта максимально сохраняется существующее озеленение. В благоустройстве территории проектируемого объекта предусмотрены: устройство асфальтобетонных покрытия проезда и тротуарный плитка тротуарам. Вокруг здания предусмотрено бетонная отмостка. Озеленение территории многолетними травами и деревьями. Сортамент деревьев подобран с учетом климата, почвы. Места рассады озеленении выбраны по требованиям пожарной безопасности и сохранения нормативного расстояния до здания и подземных инженерных сетей.

Охрана окружающей среды

Проектом предусмотрены мероприятия по использованию плодородного слоя почвы, выполненные в соответствии СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов». Проектируемые деревья и кустарники являются защитой от шума и пыли.

Разбивочный план

Разбивка зданий и сооружений производится от границы участка юго-западной части участка после выноса их в натуру соответствующими органами. Разбивочный план выполнен на топографической съемки выполненной ТОО "А-Геоинжиниринг " в 2023 году.

Защита от шума и мусороудаление

В качестве защиты от шума и пыли предусмотрена рядовая посадка деревьев различных пород. Проектом предусмотрены работы по защите и восстановлению (рекультивации) почвы. Уборка мусора с территории предусмотрена в урны с выносом в хозяйственную зону в мусоросборники, и с последующим вывозом.

Технические показатели по генплану

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% к общей площади

1.	Общая площадь участка	га	1,000	100
2.	Площадь застройки	м^2	2418,11	24,18
3.	Площадь покрытий	м^2	4401,0	44,01
4.	Площадь озеленения	м^2	896,0	8,96
5	Площадь покрытий за территорий	м^2	90,00	

6.3.1 Технологические решения

Столовая

Технологические решения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания», СанПиН за №186 от 23.04.2018 года приказ МНЭ РК «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания».

Состав помещений здания столовой приняты согласно утвержденного задания на проектирование, выбран минимальный состав помещений.

Обеденный зал столовой рассчитан на 152 человека, в зале предусмотрены умывальники для мытья рук.

В состав столовой входят следующие помещения: гардеробная, горячий цех, моечная столовой посуды, кладовая для хранения продуктов, помещение персонала с санузлом, помещение уборочного инвентаря. Пищеблок имеет самостоятельный наружный вход для загрузки. Работа пищеблока предусмотрена на полуфабрикатах высокой степени готовности.

Объемно - планировочные решения пищеблока, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды.

В здание имеется отдельный вход в комнаты имама, мужские и женские санузлы и в топочную**.**

Горячий цех. В горячем цехе предусмотрена установка технологического оборудования: электрический пищеварочный котел, электрическая плита с жарочным шкафом, универсальная кухонная машина, электрокипятильник, производственным столом, моечной ванной, раковиной для мытья рук.

Санитарное обслуживание персонала предусматривает наличие комнаты персонала, умывальник и туалет.

В производственных цехах предусмотрены бактерицидные лампы.

Комната имама. В помещениях предусмотрены: столы для работы, стулья, персональный компьютер, угловой диван, шкаф для одежды, шкаф для документов, металлический сейф. Предусмотрено наличие санузла с душем.

6.3.2 Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочные решения здания торгового дома разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника».

Объёмно-планировочные и конструктивные решения

Первый пусковой комплекс

Здание мечети

Здание мечети - одноэтажное здание, сложной формы в плане без подвала, с размерами в осях 15,0х15,0 м и 15,0х8,10 м, высота помещений - 5,60 м.

В здании мечети входят следующие помещения: большой и малый зал для намаза и топочная**.**

Уровень ответственность - II.

Степень огнестойкости - III.

Категория пожарной опасности - Д.
Класс здания - II.
Степень долговечности - II.

Объёмно-планировочные показатели мечети

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Мечеть
1.	Этажность	1
2.	Общая площадь, м^2	343,22
3.	Площадь застройки, м^2	388,61
4.	Строительный объем, м^3	3083.0

Второй пусковой комплекс

Здание столовой

Здание столовой - одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане без подвала, с размерами в осях 42,0х18,0 м, высота помещений - 4,0 м.

В состав столовой входят следующие помещения: гардеробная, горячий цех, моечная столовой посуды, кладовая для хранения продуктов, помещение персонала с санузлом, помещение уборочного инвентаря, столовая, комнаты имама, мужские и женские санузлы и в топочная.

Уровень ответственность - II.
Степень огнестойкости - III.
Категория пожарной опасности - Д.
Класс здания - II.
Степень долговечности - II.

Объёмно-планировочные показатели столовой

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Столовая
1.	Этажность	1
2.	Общая площадь, м^2	624,16
3.	Площадь застройки, м^2	780,16
4.	Строительный объем, м^3	4993,02

Выгреб на 50 м3

Выгреб на 50 м3 - сооружение для сбора канализационных стоков, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 3,0х3,6 м. Глубина выгреба - 3,80 м.

Объёмно-планировочные показатели выгреба

Таблица №4

№ п/п	Наименование	Выгреб на 50м3
1.	Этажность	1
2.	Общая площадь, м^2	14,56
3.	Площадь застройки, м^2	21,76

4.	Строительный объем, м^3	99,00

Насосная станция 2 подъема

Здание насосной станция II-го подъема одноэтажное, прямоугольной формы, заглубленное, с размерами по осям 6,0х9,80 м. Высота от пола до потолка резервуара - 3,0 м, машинного помещение – 3,40 м.

Объёмно-планировочные показатели насосной станций

Таблица №5

№ п/п	Наименование	насосной станция II-го подъема
1.	Этажность	1
2.	Общая площадь, м^2	57,60
3.	Площадь застройки, м^2	79,20
4.	Строительный объем, м^3	274,56

Пожарный резервуар емкостью 50 м3 (2 шт)

Пожарный резервуар - одноэтажное, прямоугольной формы, заглубленное, с размерами по осям 3,0х6,0 м. Высота резервуара 3,80 м.

Объёмно-планировочные показатели резервуара

Таблица №6

№ п/п	Наименование	Пожарный резервуар емк.50 м3 (2 шт)
1.	Этажность	1
2.	Общая площадь, м^2	29,12
3.	Площадь застройки, м^2	43,52
4.	Строительный объем, м^3	182,78

6.3.3 Конструктивные решения

Первый пусковой комплекс

Здание мечети

Конструктивная схема здания – каркасная. Прочность и устойчивость зданий обеспечивается совместной работой газобетонных стен, балок покрытия и фундаментов. Пространственный расчет каркаса был выполнен с использованием программного комплекса "ЛИРА САПР".

Фундаменты -ленточные и столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса С12/15 W4 F50.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса С16/20.

Наружные и внутренние стены выполнены из газобетонного блока 600х400х300 мм и пескоблока 390х190х188 мм на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 400 мм.

Перегородки - из пескоблока 390х190х188 мм на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 200 мм.

Покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса С12/15.

Кровля - мягкая из рулонных материалов в 2 слоя.

Утеплитель кровли - мин. вата 175 кг/м3. толщиной 150 мм

Купола – металлические каркас обшитый черепицей из оцинкованных листов.

Двери - деревянные, стальные.

Окна - из ПХВ профилей с двухкамерным стеклопакетом.
Полы - керамогранитные плиты
Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса С12/15.
Утеплитель наружных стен - мин. вата 175 кг/м3. толщиной 100 мм
Наружная отделка - травертин.
Отделка цоколя - гранит.

Второй пусковой комплекс

Здание столовой

Конструктивная схема здания – каркасная. Прочность и устойчивость зданий обеспечивается совместной работой газобетонных стен, балок покрытия и фундаментов. Пространственный расчет каркаса был выполнен с использованием программного комплекса "ЛИРА САПР".

Фундаменты -ленточные и столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса С12/15 W4 F50.

Наружные и внутренние стены выполнены из СКЦ блоков на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 400 мм.

Перегородки - из полнотелого СКЦ блоков на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 100 мм.

Кровля - чердачная двухскатная из металлической фермы.
Покрытия кровли – профнастил НС57-800-0,7
Утеплитель кровли - мин. вата 175 кг/м3. толщиной 150 мм
Подшивной потолок –типа «Армстронг».
Двери - деревянные, стальные.
Окна - из ПХВ профилей с двухкамерным стеклопакетом.
Полы - ламинат, керамические и керамогранитные плиты
Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса С12/15.
Утеплитель наружных стен - мин. вата 175 кг/м3. толщ. 100 мм
Наружная отделка – декоративная штукатурка, термопанели.
Отделка цоколя - облицовка керамогранитными плитами.
Отмостка- бетонная, шириной 1000 мм с уклоном от стены.

Выгреб 50 м3

Днище и стенки резервуара - монолитные ж/бетонные из бетона С16/20, марка по морозостойкости F50, марка по водонепроницаемости W6, при степени ответственности сооружения-2.

Перекрытие резервуара - из монолитной железобетонной плиты.

Насосная станция 2 подъема

Насосная состоит из резервуара и машинного помещение.

Днище резервуара толщиной 400 мм монолитные ж/бетонные из бетона С12/15, марка по морозостойкости F50, марка по водонепроницаемости W6, при степени ответственности сооружения-2.

Стенки резервуара толщиной 300 мм монолитные ж/бетонные из бетона С12/15, марка по морозостойкости F50, марка по водонепроницаемости W6, при степени ответственности сооружения-2.

Гидроизоляция - 2 слоя гидроизола на горячей битумной мастике МБК-Г-65.

Плита покрытия толщиной 200 мм монолитные ж/бетонные из бетона С16/20, марка по морозостойкости F50, марка по водонепроницаемости W6, при степени ответственности сооружения-2.

Пожарный резервуар емкостью 50 м3 (2 шт) – 1 шт

Стены резервуара – монолитные из железобетона класса С12/15 W6 F100 толщиной 0,40 м.

Днище – монолитная ж/б плита толщиной 0,30 м.

Покрытия – сборная ребристая ж/б плита высотой 400 мм.

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозийные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы – пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 и ПФ-133 ГОСТ 926-82 или пентафталевыми лаками ПФ-170 и ПФ-171 ГОСТ 15907-70* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры наносимых на предварительно огрунтованые металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ГФ-0163 по ТУ 6-27-12-90.

Поверхности стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть зачищено согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстановлено.

Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные»

Лакокрасочные покрытия наносить в 2 слоя. Общая толщина покрытия 55 мкм.

Детали и изделия из деревянных конструкций защищаются от коррозии лакокрасочными материалами – пентафталевыми эмалями (ПФ-115 ГОСТ 6465-76, ПФ-133 ГОСТ 926-82) и пентафталевыми лаками (ПФ-170, ПФ-171 по ГОСТ 15907-70*).

Для защиты от коррозии деревянных конструкций, вызываемой биологическими агентами, деревянные конструкции кровли должны быть антисептированы антисептиками или обработаны антисептическими пастами.

В качестве антисептиков для поверхностной обработки древесины следует использовать состав комплексного действия ТХЭФ, обладающий биозащитными и огнезащитными свойствами. Состав ТХЭФ – это раствор трихлорэтилфосфата в четыреххлористом углероде в следующем соотношении по массе:

- трихлорэтилфосфат ТУ 6-05-1611-78 – 40%,
- четыреххлористый углерод ГОСТ 4-05 – 60%

В качестве антисептиков допускается использовать водные растворы фтористого натрия концентрацией 3...4% по ГОСТ 4463-76 или водные растворы в концентрации 5...10% по ТУ 113-08-582-85. При этом необходима дальнейшая обработка деревянных конструкций антипиренами.

Расход фтористого натрия на защитную обработку поверхностей составляет 20г/м2, а аммония кремнефтористого – 45 г/м2 соответственно.

В связи с тем, что указанные препараты обладают высокой токсичностью (класс опасности II по ГОСТ 12.1.005), то при работе с препаратами необходимо применять средства индивидуальной защиты (респираторы, защитные очки, резиновые перчатки и головные уборы), а также соблюдать правила личной гигиены. Не допускается попадание препарата внутрь организма и на кожу.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствие с требованиями СНиП РК 2.02-05-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения".

Количество эвакуационных входов соответствует требованиям СНиП РК 2.02-05-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Двери на путях эвакуации открываются по ходу движения людского потока.

Деревянные элементы подлежат антисептированию, окраске влагостойким и антипиреновым составом в соответствии с требованиям СНиП РК 2.02-05-2014.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

6.3.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Здание мечети

Отопление

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) = -28,9 °С. Отопительный период - 207 суток. Температура в теплый период (обеспеченностью 0,95) = +25,2 °С. Расчетные параметры внутреннего воздуха +16°- +18°С.

Источник теплоснабжения - котельная встроенная с установленными двумя электрическим котлами отдельно для системы отопления (настенный электрокотел ЭВН-К-24Э2 КОМБИ - мощностью 24,0 кВт) и системы теплых полов (напольный электрокотел ЭВН-К-84Э3 - мощностью 84,0 кВт) с параметрами теплоносителя Т1, Т2=80-60°С. Давление в точке подключения Р1=3,0бар. Система теплоснабжения двухтрубная тупиковая, закрытая.

Расчетная температура теплоносителя в системе отопления Т1, Т2=80-60°С.

В проекте принята горизонтальная двухтрубная тупиковая система отопления с нижней подачей к отопительным приборам. Трубопроводы системы отопления полипропиленовые армированные алюминием ГОСТ 32415-2013 и проложены в конструкции пола в гибкой трубной изоляции из вспененного каучука СТ РК 3364-2019.

Отопительные приборы напольные конвекторы «Новатерм» тип НТ-Н, шириной 190 мм, высотой 140 мм с нижним подключением. На трубопроводах к каждому конвектору установлен комплект из клапана, термостата и воздухоспускного клапана из монтажного комплекта. На падающих и обратных участках ветках системы установлена соответствующая запорно-регулирующая и дренажная арматура.

Расчет системы произведен в программном комплексе «Danfoss». Расчетные гидравлические потери составляют: 2,0 м.вод.ст.

Вентиляция

Система вентиляции принята согласно норм и санитарных правил. В холодный период = -28,9°С. Вентиляция принята с механическим и естественным побуждением.

Приточное оборудование установлено на кровле. Вытяжные системы оборудованы канальными вентиляторами.

В большом зале для намаза предусмотрена приточно-вытяжная механическая вентиляция. В остальных помещениях вытяжная естественная. Приток неорганизованный - за счет проветривания.

Приточные воздуховоды транспортирующие холодный воздух изолируются минераловатным утеплителем оклеенным фольгой с одной стороны по ГОСТ 10499-95 М-25, б=50 мм. Также изолируются воздуховоды вытяжных систем прокладка которых предусмотрена вне отапливаемых помещений и за пределами здания.

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 класса "Н".

Приточная установка оборудована электрической секцией нагрева приточного воздуха поступающего в здание в холодное время года. Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -28,9 С.

Кондиционирование

В помещении зала для намаза предусмотрены напольные сплит-системы MIDEA MFM-60ARN1 с пультом дистанционного управления, для поддержания комфортного

температурного режима в теплый период года. Средняя температура в теплый период (0,95) = +25,2°С.

Хладагент чиллера - фреон R410A.

Теплые полы

Для помещений здания предусмотрена система теплых полов. Для теплых полов предусмотрен насосно-смесительный узел с коллекторами. Теплоснабжения осуществляется от отдельного электрокотла ЭВН-К-84Э3 84,0кВт.

Трубопроводы теплых полов приняты напорные термостойкие PERT II в бухте ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы теплоснабжения от смесительного узла до распределительных коллекторов полипропиленовые армированные алюминием ГОСТ 32415-2013, проложены в конструкции пола в гибкой трубной изоляции из вспененного каучука СТ РК 3364-2019. Коллекторы теплого пола размещены в объеме стен в коллекторных шкафах.

Расчетная температура теплых полов +30°С. Температура теплоносителя после узла смешения t=50°С-30°С.

Таблица №7

Наименование здания, (сооружения) помещения	Объем м^3	Периоды года при tн,°С	Расход тепла, Вт/ккал/час				Расход холода Вт/ккал /час	Установл. мощн. эл.дв. кВт.
			На отоп-ление	На венти-ляцию	на горяч. водоснабж	Общий		
Мечеть	См. АС	-28,9°С	28710/ 73940	47100	-	252400	72680	181,1
Итого			102650	47100		252400	72680	181,1

Здание столовой

Отопление

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) = -28,9 °С. Отопительный период - 207 суток. Температура в теплый период (обеспеченностью 0,95) = +25,2°С. Расчетные параметры внутреннего воздуха +5°- +22°С.

Источник теплоснабжения - котельная встроенная с установленными двумя электрическим котлами отдельно для системы отопления (настенный электрокотел ЭВН-К-42Э2 - мощностью 42,0 кВт) и системы теплых полов (настенный электрокотел ЭВН-К-18Э3 КОМБИ - мощностью 18,0 кВт со встроенными насосом, расширительным баком) с параметрами теплоносителя Т1, Т2=80-60 °С. Давление в точке подключения Р1=3,0 бар. Система теплоснабжения двухтрубная тупиковая, закрытая.

Расчетная температура теплоносителя в системе отопления Т1, Т2=80-60 °С.

В проекте принята горизонтальная двухтрубная тупиковая система отопления с нижней подачей к отопительным приборам. Трубопроводы системы отопления полипропиленовые армированные алюминием ГОСТ 32415-2013 и проложены в конструкции пола в гибкой трубной изоляции из вспененного каучука СТ РК 3364-2019.

Отопительные приборы биметаллические секционные с межосевым расстоянием 500 мм, мощностью 1 секции до 160 Вт, с нижним подключением. На трубопроводах к каждому конвектору установлен комплект из клапана, термостата и воздухоспускного клапана из монтажного комплекта. На падающих и обратных участках ветках системы установлена соответствующая запорно-регулирующая и дренажная арматура.

Расчет системы произведен в программном комплексе «Danfoss». Расчетные гидравлические потери составляют: 2,0 м.вод.ст.

Вентиляция

Система вентиляции принята согласно норм и санитарных правил. В холодный период = -28,9°С. Вентиляция принята с механическим и естественным побуждением.

Приточное оборудование принято подвесного типа. Вытяжные системы оборудованы канальными вентиляторами.

В обеденном зале предусмотрена приточно-вытяжная механическая вентиляция. Из санузлов предусмотрена механическая вытяжная вентиляция. В остальных помещениях вытяжная естественная. Приток неорганизованный - за счет проветривания. В помещении моечной и горячего цеха предусмотрены местные отсосы от плит и моек.

Приточные воздуховоды транспортирующие холодный воздух изолируются минераловатным утеплителем оклеенным фольгой с одной стороны по ГОСТ 10499-95 М-25, б=50 мм. Также изолируются воздуховоды вытяжных систем прокладка которых предусмотрена вне отапливаемых помещений и за пределами здания.

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 класса "Н".

Приточная установка оборудована электрической секцией нагрева приточного воздуха поступающего в здание в холодное время года. Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -28,9С.

Кондиционирование

Проектом предусмотрены кондиционеры колонного типа в обеденном зале в разделе ТХ.

Теплые полы

Для помещений тамбура, гостиной и комнаты отдыха предусмотрена система теплых полов. Теплоснабжения осуществляется от отдельного электрокотла ЭВН-К-18Э3 КОМБИ 18,0кВт. Температура отпуска от котла +50°С. Расчетная температура теплых полов +30°С.

Трубопроводы теплых полов приняты напорные термостойкие PERT II в бухте ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы теплоснабжения от котла до распределительного коллектора полипропиленовые армированные алюминием ГОСТ 32415-2013, проложены в конструкции пола в гибкой трубной изоляции из вспененного каучука СТ РК 3364-2019. Коллектор теплого пола размещен в объеме стен в коллекторном шкафе.

Таблица №8

Наименование здания, (сооружения) помещения	Объем м^3	Периоды года при tн,°С	Расход тепла, Вт/ккал/час				Расход холода Вт/ккал /час	Установл. мощн. эл.дв. кВт.
			На отоп-ление	На венти-ляцию	на горяч. водоснабж	Общий		
Столовая	См. АС	-28,9°С	35740/ 15360	82700	-	221090	--	148,01
Итого			138390	82700		221090	--	148,01

Энергосбережение

В проекте энергосбережение осуществлено нижеуказанными мероприятиями:

- установка терморегулирующих клапанов с термоэлементами;
- регулирование температуры теплоносителя на источнике теплоснабжения;
- применение утепляющих ограждающих конструкций с повышенной теплозащитой.

Противопожарные мероприятия

Для предотвращения распространения огня в случае возникновения пожара, предусмотрено автоматическое отключение приточных установок с механическим побуждением.

Противошумные мероприятия

Для глушения шума, создаваемого приточными установками предусмотрены встроенные шумоглушители в комплекте с установкой, для вытяжных систем предусмотрены шумоглушители. Приточное оборудование поставляется в шумо-изолированном корпусе.

Указания по монтажу

- Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и данным проектом.
- Полипропиленовые трубопроводы перед монтажом выдержать в течение 2 часов при температуре не менее +5°С.
- Время сварки полипропиленовых труб принимать согласно паспорта труб в зависимости от диаметра трубопровода.
- Величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопроводов 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/кв. см)..
- Трубопроводы в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СП РК 4.02-101-2012.
- Воздуховоды пищеблока устанавливать швом вверх.
- На зонтах смонтировать жиросборники из оцинкованной стали.
- Приточные отверстия системы П1 помимо решеток закрыть полимерной сеткой ГОСТ 6613-86.

Промывка и дезинфекция трубопроводов систем тепло-холодоснабжения

Перед сдачей объекта в эксплуатацию в обязательном порядке провести мероприятия по промывке и дезинфекции трубопроводов систем теплоснабжения.

Согласно Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года №26, промывка и дезинфекция систем водоснабжения проводится специализированной организацией, имеющей право на выполнение указанного вида деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Водоснабжение

Категория обеспеченности подачи воды III согласно п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009.

В проекте принята система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Водопроводные сети прокладываются из полиэтиленовых ф110 мм и стальных труб ф89 мм. В проекте принята тупиковая система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода и установлен насосная и резервуар чисты воды. Вода с резервуара рассчитано 48часа согласно п.12.1.6 СНиП РК 4.01-02-2009.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемого резервуара. Расход воды на наружное пожаротушение принять согласно требованиям технического регламента таблица 4 равен на 10 л/с. Вода из резервуара рассчитано 3 часа для обеспечение противопожарного воды на наружного 10л/с. Согласно расчету 10.0х3.6х3=108.0 м3. Спуск воды от резервуара предусмотрено специальной мотопомпой переносной с рукавой пожарной льняной.

Трубопроводная арматура в колодцах - чугунная, фасонные части - стальные, чугунные и полиэтиленовые. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002 выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1.

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.3.900.1-14 вып.1 диаметром 1500 мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люков. Со стороны обратной засыпки произвести окрасочную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций колодцев горячим битумом за 2 раза. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе L=0,3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом цементным раствором. Для защиты от почвенной коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленная битумно-полимерная. Колодцы на сетях водопровода надлежит проектировать в грунтовых условиях I типа по просадочности с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м.

Гидравлическое испытание, дезинфекция и промывка трубопроводов

Испытание трубопроводов производится в два этапа - предварительное испытание и приемочное испытание. Испытательное давление в сети из полиэтиленовых труб должно быть 1,25 Мпа.

Предварительное испытание производится до засыпки траншеи и установки арматуры для ликвидации не плотностей стыковых или других соединений и выявления свищей в трубах. Предварительное испытание водопроводных сетей нужно начинать после того, как стыки приобретут необходимую прочность.

Приемочное испытание трубопровод проходит после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода.

Вода для испытания подается из построенной системы водоснабжения. Испытание трубопровода производится отдельными участками длиной не более 1,0 км.

Систему наполняют водой, следя за удалением воздуха из труб через краны, установленные в наивысших точках участка трубопровода.

Водопроводная сеть предусмотрена из полиэтиленовых труб. Поэтому давление при испытании должно быть равным давлению, предусмотренному ГОСТом или ТУ для данного типа труб, но не меньше рабочего.

Трубопровод считается прошедшим испытание, если в нем не возникло разрывов труб и фасонных частей, а также не было нарушений стыковых соединений и не выявлено утечек воды.

После испытания трубопровода на герметичность трубопровод необходимо продезинфицировать, для чего его наполняют на сутки водой, состав которой содержит 20-30 мг/л активного хлора. Затем трубопровод промывают и только после удовлетворительного бактериологического анализа разрешается пользоваться водой для хозяйственно-питьевых нужд.

Сети канализации самотечные:

Канализационные сети запроектированы для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод. Все стоки от зданий сбрасываются в существующих городской сети через КНС Q=4 м3/ч Н=17м. Проект водоотведения самотечные канализационные сети запроектированы из гофрированных труб Dy150 мм по ГОСТ Р 54475-2011 и напорные канализационные сети запроектированы из полиэтиленовых труб Dy50x3мм ГОСТ 18599-2001.

Глубина заложения самотечных канализационных коллекторов принята по рельефу местности и составляет от 1,78 м до 2,40 м. При пересечении автомобильных дорог канализационные трубопроводы прокладываются в футлярах из стальных труб.

Канализационные колодцы приняты круглые из сборных ж/б элементов по Т.П. 902-09-22.84 диаметрами 1000 мм. При обратной засыпке труб над верхом трубопроводов выполняется защитный слой толщиной 30 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, кирпичей и т.д.).

При этом применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия, на газонах люки колодцев возвышаются над поверхностью земли на 50 мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается бетонная отмостка шириной 1м с уклоном от люков. Со стороны обратной засыпки произвести окрасочную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций колодцев горячим битумом за 2 раза.

Сети канализации напорные

Канализационные сети запроектированы для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод. Все стоки сбрасываются в проектируемый водонепроницаемый выгреб, объемом 50 м³, с последующей откачкой спецавтотранспортом (коммунальная машина) и вывозом стоков на канализационные очистные сооружения.

На канализационной сети устанавливаются канализационные колодцы диаметром 1000 мм по ТПР 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести в соответствии СНиП 3.05.04-2013 и СН РК 4.01-05-2002.

При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3 м мягкого местного грунта не содержащего твердых включений (камня, щебня и кирпичей), при этом применение ручных и механизированных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазором между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Предусмотреть отмостку вокруг колодцев ГПС шириной 1000 мм, толщиной 1,0 м.

Акты на скрытые работы

Производство работ, перечень документации предъявляемой при укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СП РК 4.01-103-2013* "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (по всем приложениям А.Б.В.Г.У.Ж.)" и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы и резервуары подвергаются промывке и дезинфекции.

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:

Акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);

Акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);

Акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;

Акты на промывку и дезинфекцию водопровода;

Акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица №8

Наименование	Расчетный расход				Потребный ввод при напоре, л/с
	м3/сут	м3/час	л/сек	при	

				пожаре л/сек	
Водопровод хоз-питьевая	9,92	4,94	1,75	-	10л/с на наружное пожаротушение
Бытовая канализация	9,92	4,94	1,75	-	

Внутренние сети водоснабжения и канализации

Здание мечети

Дренажная канализация К3

Дренажная канализация предусмотрена для отвода дренажных и аварийных стоков с помещений. Для этого предусмотрены установки трапов сброс дренажных стоков предусмотрен на отмостку.

Ливневая канализация предусматривается часть АС.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями 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". После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов.

Здание столовой

Рабочий проект: Проект выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в республике Казахстан:

СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий о сооружений"

СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий о сооружений"

Требуемый напор: для хоз-питьевая 0.10 МПа, при пожаре 0.20 МПа.

Хозяйственно-противопожарный водопровод.

Система холодного и горячего водоснабжения предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевых, противопожарных, бытовых и технологических нужд.

Норма водопотребления приняты 10л/сут согласно приложению В, таблица В.1 п.14.3 СП РК 4.01-101-2012.

В здании запроектирован один ввод водопровода Ø89мм. На вводе установлен счетчик воды. Водопроводные сети запроектированы стальных электросварных труб Ø89 и 76 по ГОСТ 10704-91, водогазопроводных труб Ø25х2.8 и Ø20х2.8 ГОСТ 3262-75 и в санузлах выполнены из полипропиленовых трубопроводов диаметрами Ø20мм по СТ РК ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы крепятся к стенам при помощи зажимов (клипсы). Стальная трубы окрашиваются 2 раза масляной краской. На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура с целью отключения ремонтных участков и регулирования потока распределения воды.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят согласно СП РК 3.02-107-2014, с расходом 2,5 л/с - две струи.

Внутреннее пожаротушение обеспечивается пожарными кранами Ø50 мм спаренного типа установкой.

Пожарные краны установлены на высоте 1.35 и 1.30 м от уровня пола и размещены в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах предусмотрена возможность размещения двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 л.

Горячее водоснабжение предусмотрено водонагреватели 10-100 л. Трубопроводы горячего водоснабжения (ГВС) Т3 сети запроектированы водогазопроводных труб Ø25х2.8 мм и Ø20х2.8 мм ГОСТ 3262-75 и в санузлах выполнены из полипропиленовых трубопроводов диаметрами Ø20мм по СТ РК ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы крепятся к

стенам при помощи зажимов (клипсы). Стальная трубы окрашиваются 2 раза масляной краской. Трубопроводы горячего водоснабжения (ГВС) Т3 Т4 магистральные сети и стояки теплоизолируются.

Проектом предусмотрена прокладка магистральных внутренних сетей по строительным конструкциям с уклоном 0,002. Подводки к санитарным приборам прокладываются открыто.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести в соответствии СП РК 4.01-102-2013.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы, промывку и дезинфекцию трубопроводов.

После выполнение монтажа всех открытых местах трубопроводов обшить декоративным коробам кроме санузлах.

Хоз-бытовая канализация

Канализационные сети подключены к наружным сетям канализации. В проекте предусмотрена внутренняя хозяйственно-бытовая канализация. Система канализации принята для отведения сточных вод от санитарных приборов во внутриплощадочную сеть канализации Ø150 мм. Канализационная сеть внутри здания прокладывается под полом и над полом здания. Канализационный выпуск от здания предусматривается из чугунных труб Ø100 мм по ГОСТ 6942.3-89 и окрашиваются антикоррозийной окраской .

Выпуски бытовой канализации присоединяются в колодец наружной канализационной сети. Внутренняя сеть канализации запроектирована из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей Д50 мм и Д100 мм по ГОСТ 22689-2014 с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнителями. На сети предусмотрена установка прочисток.

Вентиляция сетей хозяйственно-бытовой и производственной канализации осуществляется через стояки, которые выводятся выше кровли на 500 мм. Прокладку канализационных стояков, проходящих через помещения выполнить в коробах из несгораемых материалов. Напротив ревизий на стояках предусмотреть люки размером 30-40 см. После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями 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". После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов.

Акты на скрытые работы

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ

1. Акт приемки и испытания внутреннего водопровода;
2. Акт приемки и испытания горячего водоснабжения;
3. Акт приемки водомерного узла;
4. Акт приемки и испытания внутренней канализации;
5. Акт проверки системы водоснабжения, канализации и регулировки сантехприборов;
6. Акты о выполнении уплотнения (герметизации) выводов и выпусков инженерных коммуникаций в местах прохода их через подземную часть наружных стен зданий;
7. Акт о производстве и результатах очистки полости трубопроводов;
8. Акт испытания трубопроводов на прочность;
9. Акт проверки трубопроводов на герметичность.

Насосная станция 2 подъема

Проект сетей водопровода для обеспечение хоз-питьевой и противопожарных нужд зданий. Чертежи водопровода разработан в соответствии с требованиями СП РК 4.01-103-2013 и СН и П РК 4.01-03-2011.

Насосная станция с резервуаром 9х6,6 м. В насосной установлены 2 насоса Q=5,0 m3/h H=15,0 m N=2x1.5 kW и для пожарного Q=18,0 m3/h H=25,0 m N=2x3.5 kW. (1 рабочий, 2 резервный). Насосы устанавливаются на общей раме. Также насосная оборудована приямком в котором устанавливается дренажный насос Q=5m3/h H=10m для защиты насосной станции от затопления. В насосной установлен шкаф управления насосами, шкаф управления автоматическим поливом зеленых насаждений и запорно-регулирующая арматура. Включение/отключение насоса регулируется вручную и автоматически в зависимости от установленной программы. Категория насосной станции третья.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица №8

Наименование	Требуемые давление На вводе, МПА	Расчетный расход				Мощн. двиг., кВт	Потребный ввод при напоре, л/с
		м3/сут	м3/час	л/сек	при пожаре л/сек		
Хоз-пит							
Водопровод хоз-питьевого водопровода	0,15 При пожаре 0,25	2,00	0,61	0,38			
Сеть хоз-фекальной канализации		2,00	0,61	0,38			
Столовая							
Водопровод хоз-питьевого водопровода		7,92	4,33	1,37	-	-	
Сеть хоз-фекальной канализации		7,92	4,33	1,37			
Общий расход							
Водопровод хоз-питьевого водопровода		9,92	4,94	1,75	2х2,5	-	
Сеть хоз-фекальной канализации		9,92	4,94	1,75			

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирования, ТУ за № 004653 от 01.09.2023г, чертежей строительного, сантехнического и технологического разделов и в соответствии с требованиями нормативной документации РК.

Точки подключения ВЛ-10кВ:

опора существующей ПС 110/35/10 кВ "Каркаралинск"ВЛ-10 кВ "№8".

Проектом предусмотрено строительство ЛЭП-10 кВ от точек подключения до проектируемой комплектной трансформаторной подстанции наружного типа КТПН-250/10/0.4 кВ, установленный на территории объекта.

Строительство ЛЭП-10 кВ выполнена в воздушном исполнении. Опоры для строительства ВЛ-10 кВ приняты типовые, на железобетонных стойках СВ110 с подвеской самонесущих изолированных проводов СИП-3 сечением жил 1х50 мм². Арматура для подвески проводов использована фирмы «ENSTO». На концевой проектируемой опоре ВЛ-10 кВ предусмотрена установка разъединительного пункта.

Проектом установлена комплектная трансформаторная подстанция с трансформаторами мощностью 250 кВА с воздушными вводами 10 кВ и выходами 0,4 кВ. Кабель для захода проектируемой КЛ-10 кВ в КТПН-250/10/0,4 кВ

Для электроснабжение зданий спорткомплекса выполнено строительство ЛЭП-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемого КТПН-250/10/0.4 кВ до ВРУ здании.

Строительство ЛЭП-0,4 кВ выполнено алюминиевыми кабелями марки АВБбШв. Кабельные линии выбраны по величине нагрузки и проверены по допустимой потере напряжения. Кабели прокладываются по траншее, в местах пересечения с инженерными сетями и автодорогами проложены в двустенной электротехнической трубе ДКС D=110 мм, с толщиной стенки 6,6 мм.

Для обеспечения объекта по I категории надежности электроснабжения рабочим проектом предусмотрена установка дизельной электростанции типа ЯМЗ АД-180 мощностью 180 кВт.

Наружное освещение выполнено с применением консольных светодиодных светильников типа ДКУ-Led -100W AKFA установленные на опорах освещения ОГК-8 м с кронштейном "Ива". Питание наружного освещения осуществлен кабельной линией КЛ-0,4 кВ, которая проложена в траншее. Управление наружным освещением осуществляется автоматически от фидера наружного освещения проектируемой КТПН-250/10/0,4 кВ.

Учет электроэнергии выполнен в КТПН-250/10/0.4 кВ на вводе 0.4 кВ, с использованием 3-х фазного счетчика активной и реактивной энергии, адаптированный АСКУЭ, с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, многотарифный-позволяющий вести раздельный учет потребления эл. энергии по зонам суток.

Трансформаторы тока и РУ подобраны в соответствии с величиной нагрузки.

Меры безопасности

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования в обычном режиме не находящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции следует выполнить заземление и зануление

Для уравнивания потенциалов к этому же контуру следует подсоединить все металлические изделия здания - металлические трубопроводы водоснабжения, металлические конструкции здания.

Электроды из круглой стали ø22 мм длиной 5,0 м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются стальной полосой 40х4мм путем сварки на глубине 0,7м от планировочной отметки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Основные технические показатели

Таблица №9

Наименование	Ед.изм	Количество
Категория электроснабжения		III, II

Расчетная мощность	кВт	127,20
Протяженность ВЛ-10 кВ	м	591
Протяженность КЛ-0,4кВ и Н.О.	м	1301
Количество КТПГ-250/10/0,4 кВ	компл.	1
Дизельный генератор 180 кВт	компл.	1
Количество светильников наружного освещения	компл.	34

Электроснабжение здания мечети

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 4-04-106-2013*.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 2-ой категории.

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от проектируемой КТПН и ДЭС.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве пусковой аппаратуры приняты контакторы типа КМИ, ящики управления насосами и электрощиты, входящие в комплект с оборудованием.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ЩАП-53, ЩУРв. Вводно-распределительные устройства устанавливаются на отм. -2.100 в помещение электрощитовой.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленным на панели ВРУ.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРв, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА88-33 3Р, ВА88-32 3Р, ВА47-100 3Р, ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 4Р,АД12 2Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5 м от уровня пола.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемые в трубах ПВХ в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светодиодными светильниками улучшенной цветности.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к штепсельные розетки. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам.

Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 0,8 м от пола.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРн укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 1Р на отходящих линиях и ВА47-29 3Р на вводе.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам в плит перекрытиях.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник;
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;
- металлические части строительных конструкций.

Молниезащита

Молниезащита здания относится к III категории. В качестве молниеприёмника используется металлическая кровля здании. В качестве молниеотводов применена стальная полоса 40х4мм, присоединённая к общим контурам заземления.

Токоотвод к заземлителю осуществляется по фасаду. Молниеотвод 2 раза покрывается битумом.

Для заземлителей используются сталь диаметром 16 мм длиной 3 метра. Заземлители соединяются между собой стальной полосой 40х4 мм. Токоотводы от металлической кровли должны быть проложены к заземлителям.

В качестве заземлителей может использоваться железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.

Основные технические показатели

Таблица №10

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Количество
1.	Категория электроснабжения		II
2.	Напряжение	В	380/220
3.	Установленная мощность	кВт	88,62
4.	Расчетная мощность	кВт	53,2
5.	Расчетный ток	А	86,90

Электроснабжение здания столовой

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 4-04-106-2013*.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 2-ой категории.

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от проектируемой КТПН и ДЭС.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве пусковой аппаратуры приняты контакторы типа КМИ, ящики управления насосами и электрощиты, входящие в комплект с оборудованием.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ЩАП-53, ЩУРв. Вводно-распределительные устройства устанавливаются на отм. -2.100 в помещение электрощитовой.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленным на панели ВРУ.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРв, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА88-33 3Р, ВА88-32 3Р, ВА47-100 3Р, ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 4Р,АД12 2Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемые в трубах ПВХ в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светодиодными светильниками улучшенной цветности.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к штепсельные розетки. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 0,8 м от пола.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРн укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 1Р на отходящих линиях и ВА47-29 3Р на вводе.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам в плит перекрытиях.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник;
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;
- металлические части строительных конструкций.

Молниезащита

Молниезащита здания относится к III категории. В качестве молниеприёмника используется металлическая кровля здании. В качестве молниеотводов применена стальная полоса 40х4мм, присоединённая к общим контурам заземления.

Токоотвод к заземлителю осуществляется по фасаду. Молниеотвод 2 раза покрывается битумом.

Для заземлителей используются сталь диаметром 16мм длиной 3 метра. Заземлители соединяются между собой стальной полосой 40х4 мм. Токоотводы от металлической кровли должны быть проложены к заземлителям.

В качестве заземлителей может использоваться железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.

Основные технические показатели

Таблица №11

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Количество
1.	Категория электроснабжения		II
2.	Напряжение	В	380/220
3.	Установленная мощность	кВт	110,73
4.	Расчетная мощность	кВт	66,44
5.	Расчетный ток	А	108,50

Системы связи

Пожарная сигнализация

Здание мечети

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СН РК 3.02-11-2011*, СП РК 2.02-102-2022.

Данным проектом предусмотрено оснащение системой автоматической пожарной сигнализации, прибора гранит-4 которые устанавливаются в помещение 1 на отм. 0.000.

В каждом защищаемом помещении установлено не менее 2-х пожарных извещателей. На путях эвакуации, на стенах, устанавливаются пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513.

Предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов не менее 10%.

Дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-141 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 9м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5м, тепловые пожарные извещатели типа ИП-103-5/4С-А3 устанавливаются на потолке

контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 5м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 2,5м.

Пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513 устанавливаются на путях эвакуации, на стенах. Высота установки - 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами КПСнг(А)-FRLS 1х2х0.5, с укладкой их по потолкам. Кабели прокладываются в кабель-каналах ПВХ 15х10.

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ принята по 2 типу, световая и звуковая сигнализация выполнена сиреной со строб-лампой.

Проводка светозвуковой излучателя LD 96 выполняется в штрабе в трубах ПВХ диаметром 20 мм. кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5мм.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 3 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при отключении основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание-сеть 220В, резервированный источник - встроенные аккумуляторные батареи. Световой указатель "Выход" предусматривается в электротехнической части проекта.

Защитное заземление электроустановок следует выполнить в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на оборудование. Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

Здание столовой

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СН РК 3.02-11-2011*, СП РК 2.02-102-2022.

Данным проектом предусмотрено оснащение системой автоматической пожарной сигнализации, прибора гранит-12 которые устанавливаются в помещение 1 на отм. 0.000.

В каждом защищаемом помещении установлено не менее 2-х пожарных извещателей. На путях эвакуации, на стенах, устанавливаются пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513.

Предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов не менее 10%.

Дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-141 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 9 м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5м, тепловые пожарные извещатели типа ИП-103-5/4С-А3 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 5м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 2,5м.

Пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513 устанавливаются на путях эвакуации, на стенах. Высота установки - 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами КПСнг(А)-FRLS 1х2х0.5, с укладкой их по потолкам. Кабели прокладываются в кабель-каналах ПВХ 15х10.

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ принята по 2 типу, световая и звуковая сигнализация выполнена сиреной со строб-лампой.

Проводка светозвуковой излучателя LD 96 выполняется в штрабе в трубах ПВХ диаметром 20 мм. кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5 мм.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 3 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит

автоматически при отключении основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание-сеть 220В, резервированный источник - встроенные аккумуляторные батареи. Световой указатель "Выход" предусматривается в электротехнической части проекта.

Защитное заземление электроустановок следует выполнить в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на оборудование. Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

Наружные сети газоснабжения

Рабочий проект «Газоснабжение мечети в г. Каркаралинск, Карагандинской области по улице Мади, Строение 127» разработан в соответствии с действующими законодательством и нормами: МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011, «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения», утвержденными постановлением Правительства РК от 9 октября 2017 года № 673, Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V3РК «О гражданской защите» и Законом Республики Казахстан «О газе и газоснабжении» от 9 января 2012 года №532-IV3РК.

Источником газоснабжения является сжиженный углеводородный газ (СУГ), соответствующий ГОСТ 20448-90.

Резервуарная установка включают в себя:

1) Резервуар, объемом хранения 3,0 м^3 газа;
2) Испарительная установка модель TG-KEV-200-002-СД-К,
3) Подземный газопровод низкого давления до котельной.

План размещения резервуарной установки

Чертежи посадки резервуарной установки разработаны топографической съемкой генерального плана.

Вертикальную привязку производить от существующих реперов районной застройки.

Все размеры даны в осях и в метрах

Во избежание аварий к земляным работам приступать только после согласования на месте с представителями служб по эксплуатации сетей с соблюдением правил по технике безопасности.

Противопожарные мероприятия предусматривают создание противопожарных разрывов согласно СНиП 3.01-01-2002*.

Основные проектные решения

Проект разработан в соответствии с принятой технологической схемой, с учетом функциональных, технологических и транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, рельефа местности и влияния ветров преобладающего направления.

Решения по расположению инженерных сетей

Инженерные сети на производственной площадке размещены в технологических полосах и увязаны со всеми зданиями и сооружениями в соответствии с решением технологической схемы и генерального плана.

Газопровод запроектированы подземным способом. Для увязки всех сетей составлен план размещения резервуарной установки.

Решения по обеспечению пожарной безопасности

Пожарная безопасность по объекту представляет собой комплекс инженерно-технических и объемно-планировочных решений, направленных на выполнение следующих условий:

1) обеспечение пожарной безопасности людей и материальных ценностей;
2) предотвращение воздействия опасных факторов пожара;
3) предотвращение разрывов трубопроводных линий;
4) создание системы противопожарной защиты, направленной на обеспечение.
5) эффективности введения в действие средств и систем пожаротушения;

6) ограничения путей распространения пожара (противопожарный периметр срезки растительной слоя до границы резервуарной и испарительной установки протяжённостью не менее 5 м);

7) нормативной огнестойкости строительных конструкций и материалов;

8) беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям и разно вариантного проезда передвижной пожарной техники

9) первичной средствами пожаротушений;

10) автоматического отключения газораспределительные системы при пожаре, а также при разрывы трубопроводной линий.

Размещение объектов на схеме генерального плана произведено в соответствии с требованиями нормативных документов, с соблюдением противопожарных разрывов, что обеспечивает пожарную безопасность объектов, а также проветриваемость территории.

- вертикальная планировка на площадке размещения объектов выполняется с учетом требований пожарной безопасности, а также должна способствовать эффективному проветриванию территории, не допуская образования мест для возможного скопления тяжелых взрывоопасных газов;
- для противопожарного обслуживания проектируемых объектов предусматривается устройство автоподъездов с твердым покрытием.

Для беспрепятственного движения обслуживающего персонала по территории резервуарной и испарительной установки предусматривается устройство пешеходных дорожек с твердым покрытием.

Предложенный комплекс инженерно-технических решений и мер позволит обеспечить достаточную надежность, эффективность и безопасную эксплуатацию вводимых объектов.

Технологические решения.

Описание технологических процессов.

Технологический процесс резервуарной установки включает следующие операции:

- налив СУГ в резервуары из автоцистерны осуществляется:
- собственным насосам автоцистерн подавая СУГ напрямую в резервуары через выведенные заправочные штуцера;
- хранение СУГ в одном резервуаре объемом 3,0 м^3,максимальноезаполнение которого не должно **превышать 85%**;
- искусственно испарение жидкой в паровую фазу СУГ и подачи требуемую величину давления газа сети (0,005МПа) газопровода. Осуществляется с помощью модульной Испарительная установка TG-KEV-200-002-СД-К в количестве 1шт;
- подача паровой фазы СУГ в котельную.
- ввод в здание: на вводе в здание на высоте 1,8 метра предусмотрена установка отключающего устройства. Во избежание искрообразования перед краном предусмотрена установка Изолирующего фланцевого соединения.

Мощность потребления отопительных котлов –200 м^3/сут, определена заданием, исходя из фактических нагрузок потребителя. Поставка смеси газа (СПБТ) должен соответствовать по ГОСТ 20448-90. Зимняя смесь должна быть не более 60% бутана

Расчетные параметры газа: теплотворная способность – 11180 ккал/кг, удельный вес - 2.2 кг/м3, плотность -560 кг/м^3.

Схема обвязки технологического оборудования газоснабжения выполнена в двух видах (сверху и сбоку).

Резервуарная установка по объему хранения принята: 3,0м^3. Количество резервуаров -1 шт.

Резервуарная и испарительная установка

1. Основные планировочные решения обусловлены технологической схемой подачи паровой фазы СУГ к котельной в соответствии с требованиями "Требованиями по

безопасности объектов систем газоснабжения" утвержденных постановлением Правительства РК от 9 октября 2017 года № 673 и "Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V ЗРК. О гражданской защите", "Законом Республики Казахстан о газе и газоснабжении от 9 января 2012 года №532-IV ЗРК".

В составе резервуарной установки проектом предусматривается следующее оборудование и сооружения:

- 1 подземный резервуар вместимостью 3,0 м^3;
- TG-KEV-200-002-СД-К, производительностью 200 кг/час, в количестве 1шт;
- Газопроводные линии паровой и жидкой фазы СУГ;
- освобождение резервуара без демонтажа трубопроводов, при переосвидетельствовании резервуара.

Изоляция резервуара предусмотрена заводская - пассивная с гарантией на срок службы резервуара.

2. Понижение давления производится регулятором давления в составе испарительной установки TG-KEV-200-002-СД-К, производительностью 200 кг/час.

Испарительная установка установлена на отдельном фундаменте, на высоте 150мм от уровня земли.

3. Газопроводы обвязки резервуаров запроектированы из стальных бесшовных горячедеформированных труб Д32х3,0 по ГОСТ 3262-75.

На трассе газопровода паровой фазы низкого давления для котельной предусмотрена установка конденсатосборника Ду63 (возле резервуарной установки). Газопровод выполнить с уклоном к конденсатосборнику.

4. Резервуарная установка ограждена по периметру ограждением, высотой 1,7м от уровня земли. Опоры из металлических труб, фундамент монолитный бетонный. Расстояние от резервуара до ограждения принято не менее 1м.

Перед первым заливом газа резервуарная установка должна быть оснащена первичными средствами пожаротушения в соответствии требований промышленной безопасности при использовании сжиженных углеводородных газов. На ограждении установить предупредительные надписи "Огнеопасно. Газ"

Резервуары и модульная испарительная установка должны подключены к контуру заземления.

Подводящий газопровод низкого давления

Газопроводы от резервуарной установки прокладывается подземным способом до зданий.

Газопровод низкого давления запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ SDR11 Д63х5,8 мм в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Общая протяженность газопровода низкого давления составляет 19,1 метра.

На случай конденсации паровой фазы на участке газопровода проектом предусматривается установка сборников конденсата (конденсатосборник), а также произведена теплоизоляция надземного газопровода.

Надземный газопровод паровой фазы после монтажа и испытания защитить от коррозии лакокрасочным покрытием за 2 раза и покрыть тепловой изоляцией с поверхностной покрытием оловянным листом с толщиной 0,3мм.

Диаметры газопроводов определены расчетом расхода газа и приняты с учетом коэффициента одновременности работы газовых приборов. Расчет велся на сжиженный газ с теплотворной способностью $Q_н$=11180ккал/кг.

Внутреннее газооборудование и сети

Проектом предусмотрено газоснабжение для отопления. Обвязка газооборудования состоит из основных газопроводов и запорных шаровых кранов.

Проектом предусмотрена система автоматического непрерывного контроля содержания горючего газа в котельном помещений. Система аварийного отключения газа

САКЗ-МК-3, в комплекте с Блоком БСУ-К, датчиками (LPG- пропан/бутан) СЗ-3, датчиками (СО- оксид углерода) СЗ-2 забора воздуха, с электромагнитным клапаном КЗГЭМ- У-50 фланцевым соединений для низкого давления.

Датчики СЗ-3 (LPG- пропан/бутан) сигнализатора загазованности на сжиженный углеводородный газ разместить выше пола (от 10 до 15 см) и соединить к блоку БСУ-К к системе сигнализатора САКЗ.

Датчики СЗ-2 (СО- оксид углерода) сигнализатора загазованности разместить выше пола (от до 1.8м) и соединить к блоку БСУ-К к системе сигнализатора САК.

Датчики сигнализатора загазованности на сжиженный углеводородный газ разместить выше пола (от 10 до 15 см) и соединить к системе сигнализатора САКЗ.

На вводе газопровода, а также перед горелкой предусмотрен стальной шаровый кран. Газопроводы прокладываются открытым способом по стенам помещения и на опоры. В местах пересечения со стенами, газопроводы заключаются в стальные футляры.

Газопроводы после монтажа и испытаний необходимо покрасить влагостойкой краской за 2 раза.

Монтаж и испытания газопроводов вести в строгом соответствии с требованиями СН РК 4.03 - 01 - 2011.

Испытание газопроводов низкого давления внутри здания проводить давлением 0,01МПа в течении 1 час.

Заземление и молниеотвод

Молниезащита

Молниезащита разработана в соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» (СН РК 2.04-29-2005).

Объект относится ко II категорий молниезащиты. Наружные установки, отнесенные по устройству должны быть защищены от прямых ударов и вторичных проявлений молнии. Защита от прямых ударов молнии выполняется путем установки стержневого молниеотвода расчетной высоты.

Наружная установка относится к взрывоопасной зоне класса В-К — пространства у наружных установок: подземных резервуаров с ЛВЖ или горючими газами (газгольдеры). Применяется 5 м по горизонтали и вертикали от устройств для выброса из предохранительных и дыхательных клапанов емкостей и технологических аппаратов. Для покрытия предусмотрена установка стержневого молниеотвода высотой 12,5 метра.

Заземление

В Качестве заземлителей предусматриваются стержневые элементы - уголок 50х5, L=2,5м, соединенные между собой и молниеприемником общим контуром заземления стальной полосой 48х4мм.

Все металлические части электрооборудования заземляются посредством присоединения к наружному контуру заземления, который выполняется заземляющей стальной полосой 48х4мм либо прутком d16мм.

Заземление корпуса станции выполнить путем присоединения заземляющего проводника к наружному контору заземления молниеприемника. Проход магистрали заземления сквозь фундамент моноблока должен выполняться в трубах или иных жестких обрамлениях.

Охрана окружающей среды. Охрана атмосферного воздуха

На период строительства проектируемого объекта, источниками загрязнения атмосферного воздуха являются неорганизованные выбросы в виде ненаправленных потоков, возникающих в местах перемещения грунта, проведении работ по продувке труб, при производстве сварочных работ, при нанесении лакокрасочных материалов, а также выбросы от передвижных источников (машин и механизмов, задействованных в производстве работ).

Выброс ЗВ от передвижных источников (строительной техники), в общем количестве не учитывается, не контролируется и не нормируется. Платежи за загрязнение атмосферы выхлопными газами автомобилей осуществляются через платежи за использованное автомоторное топливо.

С целью снижения воздействия на земельные ресурсы при строительно-монтажных работах предусматривается комплекс природоохранных мероприятий, включающий технический этап рекультивации.

Целью технического этапа является сохранение изымаемого плодородного и потенциально плодородного слоев почвы для ее дальнейшего рационального использования.

Грунт, разработанный резервуары, перемещается во временные отвалы с последующим вывозом в места, согласованные с местными органами власти.

Производственные стоки на территории строительной площадки отсутствуют.

Хозяйственно-бытовые нужды работников обеспечиваются привозной бутилированной водой питьевого качества.

На период строительства проектными решениями устройство хозяйственно-бытовой канализации не предусматривается. Для нужд работников на территории стройплощадки на период строительства устанавливаются биотуалеты.

Таким образом, воздействие на поверхностные водоемы и подземные воды не оказывается.

После выполнения ремонтных работ, в период эксплуатации выбросы и сбросы загрязняющих веществ отсутствуют. Технологические и функциональные характеристики газопровода не меняются.

Газопроводы, оборудование и установки, предусмотренные в проекте, представляют собой замкнутую герметическую систему. При нормальном режиме эксплуатации газопровода вредных выбросов в атмосферу не происходит.

С целью предупреждения аварийных выбросов, связанных с повреждением газопровода, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- пневматические испытания газопроводов на герметичность перед вводом их в эксплуатацию;
- выбросы в атмосферный воздух СУГ возможны только в аварийных случаях, при повреждении газопровода.
- с целью предотвращения разрушения металла от атмосферного воздействия, предусмотрено нанесение лакокрасочного покрытия на надземный газопровод обвязки, а также на стойки и панели ограждения.

Технико-экономические показатели объекта

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Технические нормативные требования к объекту - в соответствие, и по состоянию документов на 2024 г.	-	НД РК
2	Требования к качеству объекта, по всем нормируемым параметрам и по состоянию документов на 2024г.		НД РК
3	Срок эксплуатации по проекту	лет	10
4	Режим работы, непрерывный	суток/год	365
5	Транспортируемый продукт СУГ по ГОСТу 20448-90 Пропана 40%; Бутан 60%.	т/год	73000

6	Количество газифицированных объектов	Объект	1 – Котельная
7	Количество газифицированных оборудований: Газовая плита ПГ-6	шт	1
8	Расход газа газопотребляющие оборудование в топочном блоке: Среднечасовой расход газа за отопительный сезон для 1 котла	$м^3$/час	1,88
9	Запас газа резервуарной установки	суток	7
10	Резервуарная установка из подземных горизонтальных стальных резервуаров с общим объемом хранения $3м^3$	шт/тонн	1/31,9
11	Конденсатосборник	шт	1
12	Наружные сети газоснабжения: Подводящий газопровод: - низкого давления ПЭ SDR11 Ду63*5,8 мм	п.м	50,0
13	Противопожарные мероприятия - наличие в проекте, при строительстве, при эксплуатации не изменяются	Наличие в проекте	-
14	Предполагаемое время строительства	месяц	1
15	Площадь двух резервуарных установок 3,0х1,0 м	$м^2$	11,2
16	Объём газгольдера	$м^3$	3,0

6.4. Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I и II .

Таблица Б.4.1.1- Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в общественном питании

Пункт 11. Столовая на 150 мест – 5,0 месяцев, в том числе подготовительную период - 1,0 месяц.

Таблица Б.5.4.1- Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений домов культуры.

Пункт 6. Сельский дом культуры на 150 мест – 11,0 месяцев, в том числе подготовительную период - 1,0 месяц.

Итого в частичном сложении 11+5*0,5=13,5 мес.

Принимаем - 14 месяца, в том числе подготовительный период – 1,0 месяцев.

Начало строительства - май 2024года.

Окончание строительства - июнь 2025года.

Строительства объекта выполняется в 2 этапа (очередь):

- 1 пусковой комплекс (очередь) – Строительство здания мечети и благоустройство территории,

- 2 пусковой комплекс (очередь) – строительство зданий столовой и вспомогательные сооружения.

Допускается поэтапный ввод в эксплуатацию объекта строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Expert Group LTD» г. Шымкент в рабочий проект **«Строительство мечети в городе Каркаралинск, Каркаралинского района, Карагандинской области по улице Мади, строение 127»** внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел АС

1) В угловых штампах название объекта принято согласно АПЗ;

2) Заменены недействующие СНиПы и ГОСТы на действующие;

3) На плане фундаментов проставлены угловые отметки, также даны обозначения фундаментов, указаны отметки заложения фундаментов, откорректирован фундамент ФМ-1 и спецификация фундаментов;

4) На фасадах проставлены габаритные размеры, также предоставлен теплотехнический расчет наружных стен и чердака;

5) На разрезе 1-1 указаны отметки по высоте, даны указания по устройству стен;

6) Предоставлена спецификация на конструкции крыши и плит покрытий;

7) На плане кровли даны указания по устройству кровли.

Раздел ГП

8) Проставлены обозначения разделов генплана в угловых штампах;

9) Откорректирована таблица ТЭП;

10) Проставлены на планах недостающие оси и размеры.

Раздел ЭОМ и ПС

11) Предоставлено согласование проектных решений Заказчиком;

12) Альбомы доукомплектованы титульными листами;

13) Проект дополнен общей пояснительной запиской;

14) В общих данных дополнены основными показателями проекта;

15) В проекте указан способ прокладки кабелей;

16) Указаны проектные решения по вводу телефонного кабеля;

17) Спецификации приведено в соответствие с проектом.

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложилась следующим образом:

Технико-экономические показатели

Таблица №11

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1	2	3	4	5
1.	Площадь участка	га	1,000	1,000
2.	Общая площадь	$м^2$	1068,66	1068,66
3.	Площадь застройки	$м^2$	1313,25	1313,25
4.	Строительный объем	$м^3$	8632,36	8632,36
5.	Продолжительность строительства	мес.	14,0	14,0

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №12 «А» 5, а также Приказом МНЭ РК №LTD-008617 от 20.12.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №12 «А» 5 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство мечети в городе Каркаралинск, Каркаралинского района, Карагандинской области по улице Мади, строение 127»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Площадь участка	1,000	га
2.	Общая площадь	1068,66	$м^2$
3.	Площадь застройки	1313,25	$м^2$
4.	Строительный объем	8632,36	$м^3$
5.	Продолжительность строительства	14,0	мес.

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована имамом Духовным управлением мусульман Казахстана «Кунанбай Кажы» Мечетью города Каркаралинск в соответствии с условиями договора за №EXGLTD-0152-01 от 08.04.2024 года.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1 «**Қарағанды облысы, Қарқаралы ауданы, Қарқаралы қаласы Мәди көшесі, құрылыс 127 аумағындағы Мешіттің құрылысы»** үшін дайындалған нысанның жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Учаскесі ауданы	1,000	га
2.	Жалпы ауданы	1068,66	м²
3.	Құрылыс ауданы	1313,25	м²
4.	Құрылыс көлемі	8632,36	м³
5.	Құрылыстың ұзақтығы	14,0	ай

9.2. Осы сараптамалық қорытынды 2024 жылғы 08 сауірдегі №EXGLTD-0152-01 келісім шарт талаптарына сәйкес, растығы Қазақстан мұсылмандары діни баскармасы Қарқаралы ауданы «Құнанбай Қажы мешіті»-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

9.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

9.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Архитектурно-строительная часть	Раимкулов Талгат Алмаханович	Конструктивная часть	№KZ89VJE00038268 от 28.05.2018 года	Соответствует
2	Электроснабжение	Панаги Рамиз Олегович	Инженерные сети и системы	№KZ67VJE00033232 от 13.12.2017 года	Соответствует
3	Ведущий эксперт	Карабаев Арсен Эйгашевич	Градостроитель-ство	№KZ41VJE00037483 от 02.05.2018 года	Соответствует
4	Санитарно-эпидемиологический раздел	Избасаров Нурлан Зиябекович	Санитарно-эпидемиологический раздел	№KZ75VJE00041721 от 18.10.2018 года	Соответствует

Ертаева Д.Р. (Директор)

Избасаров Н.З. (Эксперт)

Панаги Р.О. (Эксперт)

Раимкулов Т.А. (Эксперт)

Карабаев А.Э. (Эксперт)