«Қарағанды облысы, Шет ауданы, Ақсу-Аюлы ауылдық округі, Ақсу-Аюлы ауылы, Шортанбай Жырау көшесі, 237 мекенжайы бойынша «Жанқұтты би мешіті жанындағы Медресе» құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

22.09.2021ж. № PEG-0163/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қазақстан мұсылмандары діни басқармасы»
РИДБ филиалы Шет ауданы «Жанқұтты
би мешіті», Қарағанды обл.

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АКИС-проект» ЖШС,
Қарағанды қ.

Нұр-Сұлтан қ.

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды облысы, Шет ауданы, Ақсу-Аюлы ауылдық округі, Ақсу-Аюлы ауылы, Шортанбай Жырау көшесі, 237 мекенжайы бойынша «Жанқұтты би мешіті жанындағы Медресе» құрылысы» жұмыс жоба-сына осы сараптамалық қорытынды «Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

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

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ PEG-0163/21 от 22.09.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«Строительство «Медресе при мечети Жанкутты би»
по адресу: Карагандинская область, Шетский район,
Аксу-Аюлинский сельский округ, село Аксу-Аюлы,
улица Шортанбай Жырау, 237»**

ЗАКАЗЧИК:
Филиал РИРО «Духовное управление
мусульман Казахстана» «Мечеть Жанкутты би»
Шетского района, Карагандинская обл.

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АКИС-проект»,
г. Караганда

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство «Медресе при мечети Жанкутты би» по адресу: Карагандинская область, Шетский район, Аксу-Аюлинский сельский округ, село Аксу-Аюлы, улица Шортанбай Жырау, 237»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство «Медресе при мечети Жанқұтты би» по адресу: Карагандинская область, Шетский район, Аксу-Аюлинский сельский округ, село Аксу-Аюлы, улица Шортанбай Жырау, 237».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 15 июля 2021 года №PEG-0130, заключенным между ТОО «Prof Expert Group» и Филиалом РИРО «Духовное управление мусульман Казахстана» «Мечеть Жанкутты би» Шетского района.

2. ЗАКАЗЧИК: Филиал РИОР «Духовное управление мусульман Казахстана» «Мечеть Жанкутты би», Карагандинская область, Шетский район, село Аксу-Аюлы.

3. ГЕНРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АКИС-проект» (государственная лицензия №18019679 от 26 октября 2018 года и приложения к лицензии от 26 октября 2018 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области», проектная деятельность - II категория), Карагандинская область, город Караганда.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: частные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1 Основание для разработки

задание на проектирование от 1 марта 2021 года, утвержденное заказчиком;

распоряжение акима Аксу-Аюлинского сельского округа Шетского района Карагандинской области от 29 января 2018 года №8р о предоставлении права временного землепользования сроком на 4 года 11,0 месяцев на земельный участок, общей площадью 0,7799 га для строительства Медресе при мечети «Жанқұтты би»;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок сроком на 4 года 11 месяцев, площадью 0,7799 га (кадастровый номер 09-107-001-709), изготовленный филиалом НАО «ГК «Правительство для граждан» по Карагандинской области» от 6 июня 2018 года № 02-11-08-04-915;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 26 июля 2021 года № KZ33VUA00476822, утвержденное руководителем отдела ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Шетского района»;

архитектурный проект по объекту: «Строительство «Медресе при мечети Жанқұтты би», разработанный ТОО «АКИС-проект» (государственная лицензия №18019679 от 26 октября 2018 года и приложения к лицензии от 26 октября 2018 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области», проектная деятельность - II категория) в 2021 г.;

письмо заказчика от 28 июня 2021 года № 22-06-21 о проведение экспертизы по рабочему проекту, об источнике финансирования и о запланированном сроке (дата) начала строительства;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выданная ТОО «АлматыГеоЦентр» (государственная лицензия ГСЛ № 08885 от 11 июля 2011 года и приложение к лицензии от 20 августа 2012 года, выданные Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность) от 2 апреля 2021 года;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «АлматыГеоЦентр» (государственная лицензия ГСЛ №08885 от 11 июля 2011 года и приложение к лицензии от 20 августа 2012 года, выданные Агентством РК по делам строительс-

тва и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность) от 29 марта 2021 года;

протокол дозиметрического контроля от 23 августа 2021 года № 1210294000001981, составленный Шетским районным отделением филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по Карагандинской области;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (измерений плотности потока радона с поверхности грунта) от 23 августа 2021 года № 1210294000001982, составленный Шетским районным отделением филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по Карагандинской области.

Технические условия

КГП на ПХВ «ШетКоммунСервис» от 13 мая 2021 года на водоснабжение объекта;

ТОО «Шет-Энерго» от 8 июня 2021 года № 04 на проектирование электроснабжения (электроустановки) объекта.

5.2 Согласования заинтересованных организаций

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Шетского района» от 14 мая 2021 года № KZ95VUA00424393 - согласование эскизного проекта.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр рабочего проекта: 01-05-21

ТОМ I. Текстовая часть рабочего проекта, в составе:

Книга 1. Паспорт рабочего проекта.
Книга 2. Энергетический паспорт рабочего проекта.
Книга 3. Пояснительная записка.
Книга 4. Оценка воздействия на окружающую среду.
Книга 5. Проект организации строительства.
Книга 6. Инженерные расчеты.

ТОМ II. Графическая часть рабочего проекта, в составе:

Альбом 1. Генеральный план.
Альбом 2. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 3. Конструкции металлические.
Альбом 4. Отопление и вентиляция.
Альбом 5. Водопровод и канализация.
Альбом 6. Силовое электрооборудование.
Альбом 7. Электроосвещение.
Альбом 8. Пожарная сигнализация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является возведение медресе при мечети Жанқұтты би» в селе Аксу-Аюлы Шетского района Карагандинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ:

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Территория проектирования находится по ул. Шортанбай Жырау, 237 в селе Аксу-Аюлы Шетского района Карагандинской области. Село Аксу-Аюлы расположено в 130 км к югу от города Караганды, на слиянии рек Аксу и Шерубай Нура, у восточного подножия горы Аюлы.

Рельеф участка работ представляет собой спланированную площадку. Высота над уровнем моря 717,0 ÷ 718,5 м. Перепад отметок, составляет - 1,5 м.

Климат участка резко континентальный. Территория расположена на условной границе пустынной и полупустынной климатических зон и подвержена воздействию пыльных бурь и суховеев. Зимние периоды достаточно морозные и протекают с уверенным, хотя и маломощным снежным покровом. Лето на всем своем протяжении жаркое и засушливое. Осень продолжительный период, в большей части теплая и сухая.

Природно-климатические условия района строительства

климатический район	- IB;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 48 кг/м^2;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки:	
- обеспеченностью 0,92	- минус 28,9°С;
- обеспеченностью 0,98	- минус 35,4°С;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
- суглинки и глины	- 1,46 м;
- супеси и пески мелкие и пылеватые	- 1,77м;
- пески средние, крупные и гравелистые	- 1,89 м;
- крупнообломочные грунты	- 2,15 м;
средняя глубина проникновения «0» в грунт	- 1,82 м.

Рисунок - 1. Ситуационная схема.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно данным технического отчета об инженерно-геологических изысканиях на объекте, выполненный ТОО «АлматыГеоЦентр» от 29 марта 2021 года, в толще вскрытых отложений (до 8,0 м) на основании анализа пространственной изменчивости и частных

показателей свойств грунтов и с учётом особенностей геолого-литологического строения в разрезе выделены 1 слой и 4 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Слой - почвенно-плодородный - верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами. Вскрыт с поверхности мощностью 0,2 м.

ИГЭ 1 - песок (еС), желтый, средней крупности, маловлажный, с 1,3 м дресвянистый, с линзами и прослоями суглинка и супеси, с 1,4 м. влажный. Вскрыт под почвенно-плодородным слоем. Вскрытая мощность изменяется от 1,3 до 1,5 м, со следующими физико-механическими характеристиками:

φ_{II}=34°; c_{II}=3,0 кПа; Е=6,9 Мпа, ρ_{II}=1,54 г/см^3;

ИГЭ 2 -дресвяно-щебенистый грунт (еС), продукт выветривания, состоящий из дресвы и щебня коренных пород различной степени выветрелости с суглинистым заполнителем от 10 - 25%. Характеризуется содержанием определяющей фракции с размером частиц крупнее 2,0 мм - более 50%. Вскрыт под толщей почвенно-плодородного слоя и песка. Мощность вскрытого слоя изменяется от 1,8 до 2,5 м, со следующими физико-механическими характеристиками:

R_0=400 кПа; ρ_n=1,64 г/см^3;

ИГЭ 3 -глина (еС), коричневая, красно-коричневая, серо-зеленая, легкая, пылеватая, твердая, мягкопластичная. Вскрыта под толщей почвенно-плодородного слоя, песка и дресвяно-щебенистого грунта. Вскрытая мощность изменяется от 3,0 до 5,5 м, со следующими физико-механическими характеристиками:

φ_{II}=7°; c_{II}=110 кПа; Е=8,2 Мпа, ρ_{II}=2,03 г/см^3;

ИГЭ 4 - скальный грунт (С), порфирит - гипабиссальная магматическая горная порода с порфировой структурой, не содержащая калиевого полевого шпата среди породообразующих минералов, трещиноватый, трещины заполнены супесью, со следующими физико-механическими характеристиками:

φ_{II}=7°; c_{II}=110 кПа; Е=8,2 Мпа, ρ_{II}=2,03 г/см^3.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марок W_4, W_6, W_8, по отношению к железобетонным конструкциям грунт: песок - среднеагрессивный, глина - слабоагрессивная.

Водовмещающими отложениями служит песок, дресвяно-щебенистый грунт, глина.

Посезонные режимные колебания для данного участка по материалам изученности, составляют - 1,5 м.

По химическому составу подземные воды характеризуются как сульфатно-хлоридно-натриевые, очень жесткие, слабощелочные, соленые. По отношению к бетонам марки к бетонам марокW4, W6, W8-неагрессивные.

Агрессивность грунтов по отношению к стальным конструкциям - высокая.

Коррозийная активность грунтов по отношению к свинцу - высокая, к алюминиевой оболочке кабеля - высокая.

По степени засоления грунты на участке работ - незасоленные.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Рабочие чертежи альбома «Генеральный план» (шифр: 01-05-21-ГП) разработаны в составе графической части рабочего проекта, в соответствии с заданием на проектирование, архитектурно-планировочным заданием (АПЗ), на основе согласованного архитектурного проекта с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Шетского района» и сведений инженерных изысканий.

Целью проектирования является разработка рабочего проекта для строительства Медресе по ул. Ш. Жырау, 237 в с. Аксу-Аюлы Шетского р-на Карагандинской области.

Село Аксу-Аюлы расположено в 130 км к югу от г. Караганды, на слиянии рек Аксу и Шерубай Нура, у восточного подножия горы Аюлы.

Участок проектируемого Медресе расположен на территории земельного участка существующей мечети «Жанқұтты би». Рельеф участка работ представляет собой спланированную площадку. Высота над уровнем моря 717,0 ÷ 718,5 м.

Архитектурный проект (эскизный проект) разработан ТОО «АКИС-проект» в 2021 г. Топографическая съемка выполнена ТОО «АлматыГеоЦентр» от 02.04.2021 г. Масштаб топосъемки - 1:500.

Общая площадь земельного участка, составляет - 0,7799 га, согласно распоряжением акима Аксу-Аюлинского сельского округа Шетского района Карагандинской области №8р от 29.01.2018 г. и данным акта на право временного возмездного землепользования, изготовленным филиалом НАО «ГК «Правительство для граждан» по Карагандинской области» № 02-11-08-04-915 от 06.06.2018 года.

Кадастровый номер участка: 09-107-001-709.

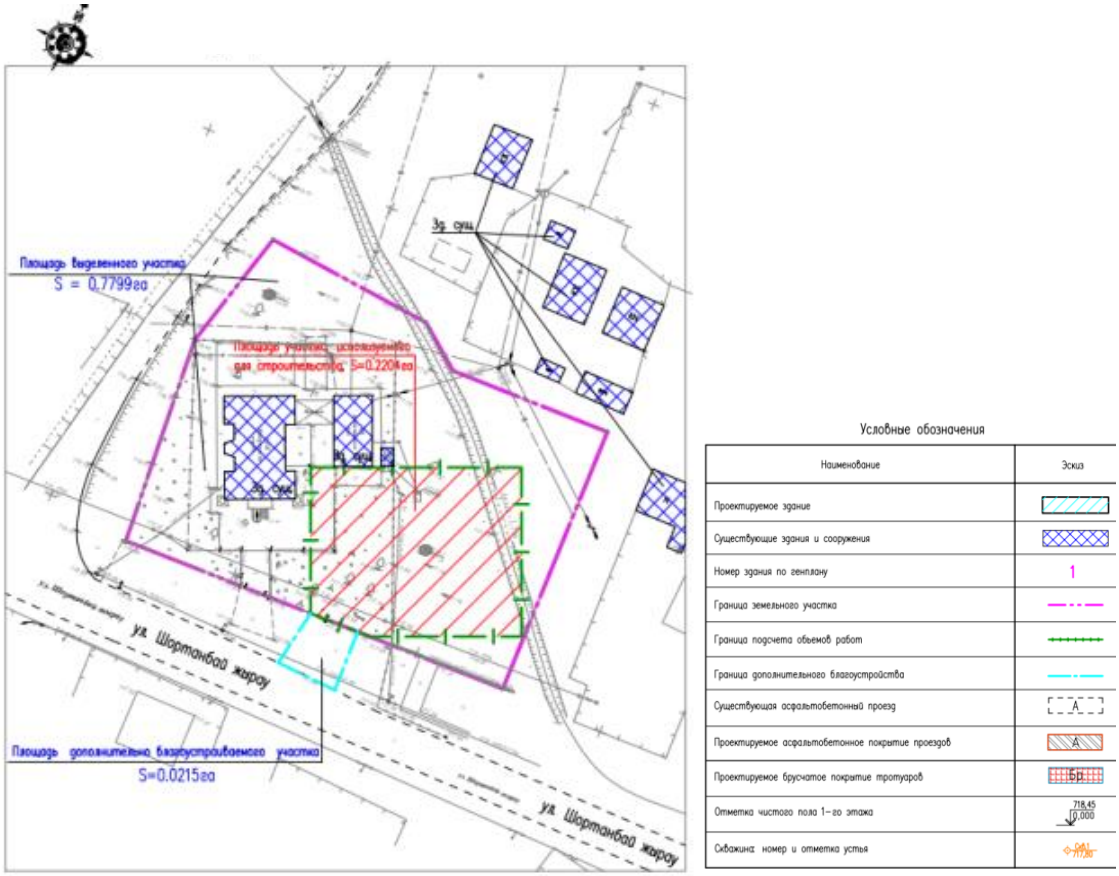

Рисунок - 2. Схема генерального плана.

Площадь проектируемого участка - 0,2204 га.

Площадь дополнительно благоустраиваемого участка - 0,0215 га, в том числе: площадь покрытий - 132 м^2; площадь озеленения - 76 м^2 и прочая площадь - 7 м^2.

Система координат - городская.

Система высот - Балтийская.

Все размеры на рабочих чертежах генплана даны в метрах.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа здания Медресе, соответствующая абсолютной отметке 718,45 м.

Кромки существующих проездов, тротуаров и газонов укреплены бортовыми камнями. Проезды запроектированы с асфальтобетонным покрытием.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей по существующему рельефу и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом, и прилегающей улицей. Выпуск воды в пониженные места запроектирован по лотку асфальтобетонного покрытия проездов.

Перед началом строительства выполнить демонтаж существующих воздушных линий электропередач 10 кВ и 220 В, также перенос существующего септика и брусчатого покрытия попадающих под пятно застройки и благоустройства территории.

По контуру проектируемого покрытия проездов предусмотрен бортовой камень БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-2003. По контуру проектируемых тротуаров и площадок предусмотрен бортовой камень (поребрик) БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-2003.

В местах примыкания тротуаров к проездам уложить бордюрный камень плашмя, в одном уровне с асфальтобетонным покрытием для проезда инвалидов и детских колясок.

Радиусы закруглений на проезде, составляют - 5,0 м.

Схема организации проездов на застраиваемой территории соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданию и к пожарным водоисточникам.

Для озеленения использованы породы деревьев и кустарников, адаптированных к местным природно-климатическим условиям.

Свободные от посадок озеленяемые площади засеять многолетними травами (расход семян 20 г/м^2). Шаг кустарников в ряду - 1,5 м.

При посадке применить полный комплекс агротехнических мероприятий по уходу за зелеными насаждениями.

Работы по озеленению производить в соответствии с требованиями главы 5, СП РК 3.01-05-2013. При посадке учитывать расположение инженерных сетей.

Таблица 1

Основные показатели генплана

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во	%
1	2	3	4	5
	Медресе при мечети «Жанқұтты би»			
1	Общая площадь земельного участка	га	0,7799	-
2	Площадь проектируемого участка	га	0,2204	100
3	Площадь застройки	м^2	660	30
4	Площадь покрытий	м^2	1120	51
5	Площадь озеленения	м^2	262	12
6	Прочая площадь (отмостка и бортовые камни)	м^2	162	7

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Проектируемое здание отдельностоящее, двухэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в крайних осях 30,0х20,0 м.

Высота первого этажа здания, составляет - 3,3 м. Высота второго этажа здания (от пола до низа несущих конструкций покрытия), составляет - 3,2 м.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа здания, соответствующая абсолютной отметке 718,45 м.

На первом этаже здания размещаются тамбуры, вестибюль, помещения приемной, учительской, кабинет директора, коридор, учебные классы, коридор, жилые комнаты, комната приёма пищи, комната подогрева пищи, раздевальные с душевыми, санузлы, помещение сортировки белья, постирочная, электрощитовая, техпомещение, лестничная клетка, а также служебная квартира в составе: коридора, кухни, гостиной, спальни и санузла.

На втором этаже здания размещаются лестничная клетка, коридор, кабинет врача, процедурная, кабинет тренера с душевой и санузлом, раздевальные с душевыми и санузлами, комната хранения уборочного инвентаря, гимнастический зал, инвентарная.

Класс по функциональной пожарной опасности здания - Ф 1.1.

Для вертикальных связей между этажами рабочим проектом предусмотрена внутренняя лестница типа Л1.

Эвакуация людей с первого этажа осуществляется по коридорам, через тамбуры непосредственно наружу, со второго этажа - по лестнице, через тамбур непосредственно наружу, а также по наружной эвакуационной лестнице 3 типа.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах требуемых норм.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций зданий выполнен на основании проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований, согласно СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения согласно МСН 3.02-05-2003.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений здания используются следующие типы и виды материалов, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований:

потолки - подвесные типа «Armstrong»; затирка, левкас, водоэмульсионная окраска; затирка;

стены - улучшенная штукатурка, левкас, водоэмульсионная окраска; облицовка керамической плиткой на высоту 2,0 м; простая штукатурка, известковая побелка;

полы - с покрытием керамогранита, из керамической плитки с шероховатой поверхностью, линолеума, паркета спортивного;

витражи внутренние - металлопластиковые, индивидуального изготовления.

внутренние двери - из деревянные по ГОСТ 6629-88, стальные по ГОСТ 31173-2003.

Наружная отделка

Цоколь - облицовка сплиттерной плиткой.

Наружные стены - кладка из облицовочного кирпича с расшивкой швов.

Окна - из поливинилхлоридного профиля по ГОСТ 30674-99, с двухкамерным энергосберегающим стеклопакетом.

Наружные двери - утепленные, стальные по ГОСТ 31173-2003.

Витражи наружные - из алюминиевого профиля, индивидуального изготовления.

Крыша - двускатная, бесчердачная, с наружным организованным водостоком, с покрытием из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 150 мм, по металлическим прогонам.

Вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка, шириной 1000 мм, по щебеночному основанию толщиной 130 мм.

Основные технические показатели:

этажность	- 2 этажа;
площадь застройки здания	- 669,2 м^2;
общая площадь здания	- 1 104,2 м^2;
полезная площадь здания	- 837,7 м^2;
расчетная площадь здания	- 1 102,4 м^2;
строительный объем здания	- 5 534,8 м^3.

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Степень огнестойкости здания - II.

Здание запроектировано жесткой конструктивной схемы с несущими продольными и поперечными стенами из кирпича.

В качестве арматуры железобетонных элементов применяется: стержневая горячекатаная арматура, сталь класса А240, А300 по ГОСТ 34028-2016; стержневая горячекатаная арматура, сталь периодического профиля класса А400, А400с по ГОСТ 34028-2016.

Бетон для железобетонных конструкций по прочности С16/20, марка бетона по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W8.

Основанием фундаментов служит ИГЭ-2. Дресвяно-щебенистый грунт (еС), со следующими физико-механическими характеристиками R_0=400 кПа; ρ_n=1,64 г/см^3.

Для конструкции покрытия здания применена сталь С245 по ГОСТ 277772-2015. Профили по СТО АСЧМ-20-93, ГОСТ 8240-97, гнутых профилей по ГОСТ 8278-83, ГОСТ 8509-93.

Фундамент - ленточный из фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78*, по монолитной ленточной плите шириной 800 мм и высотой 300 мм. Армирование в верхней и нижней зоне вязальными сетками с размером ячеек 200х200 из арматуры ø10 А400.

Перекрытие - сборные железобетонные плиты по сериям 1.141-1, вып. 60, 64.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Наружные стены - керамический кирпич пластического прессования КР-р-по 250х120 х65 1НФ/125/2,0/75 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 100, толщиной 380 мм с утеплением плитами теплоизоляционными ПЖ-100 ГОСТ 9573-2012 γ=100 кг/м³, толщиной 110 мм.

Облицовка стен - облицовочный кирпич КР-л-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75, толщиной 110 мм.

Внутренние стены - керамический кирпич марки КР-р-по 250х120х65 1НФ/125/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 100, толщиной 380 мм.

Перегородки - керамический кирпич КР-р-ПО250х120х65 1НФ/125/2,0/50 на растворе М50, толщиной 120 мм.

Лестница - сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717.0-84 по металлическим косоурам.

Крыша - трехслойная сэндвич-панель по металлическим направляющим.

Кровля - двухскатная бесчердачная с организованным наружным водостоком.

Полы - бетонные, линолеум, керамическая плитка.

Отмостка - асфальтобетонная по щебеночному основанию шириной 1000 мм.

Покрытие - кровельные сэндвич-панели по прогонам уложенных по фермам.

Стойки ферм имеют шарнирное операние на монолитный пояс. Крепление ферм к стойкам, прогонов к фермам предусмотрено шарнирным.

Устойчивость каркаса обеспечивается жестким креплением стоек в поперечниках, продольными системой горизонтальных и вертикальных связей в покрытии.

Фермы - трапециевидной формы, пролетом на 20 м. Высота фермы в осях сечений 1575 мм. Элементы фермы приняты из спаренных равнополочных уголков со сварным соединением на фасонках и прокладках при помощи заводской сварки.

Защита конструкций

Для железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, применяется бетон морозостойкости F75, водонепроницаемости W8 на сульфатостойком портландцементе.

Под фундаментом выполняется подготовка из бетона класса С8/10 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-91 толщиной 100мм.

Поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН по ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Необетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ -115 по ГОСТ 6465-76* за 2 раза по грунтовке ГФ 021 по ГОСТ 25129-82.

Все конструкции огрунтовываются ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* (1 слой) на заводе. На все конструкции наносится огнезащитное покрытие «Термобарьер». Все конструкции (включая покрытые огнезащитным покрытием) окрашиваются эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465 -76* за два раза по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* (общей толщиной 55 мкм).

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Проект отопления, вентиляции столовой разработан для климатических условий г. Караганда и соответствует требованиям:

- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СН РК 3.02-12-2013 «Здания интернатных организаций»
- СН РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период -28,9.°С.

Источник теплоснабжения - отдельно стоящая котельная.

Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С.

Параметры теплоносителя в системе отопления 85-65°С. Схема системы отопления принята горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя.

В качестве приборов отопления приняты биметаллические радиаторы «Теплотерм 800/50». Трубопроводы, проложенные в конструкции пола, приняты из композитных труб.

Для регулирования теплоотдачи у радиаторов предусмотрены термостатические клапаны RTR-N фирмы «Danfoss». Выпуск воздуха из системы предусмотрен ручными воздухоспускными кранами, установленными в верхних пробках радиаторов.

Гидравлическая увязка осуществляется автоматическими балансировочными клапанами серии CNT и APT.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет их естественных изгибов, связанных с планировкой здания.

Трубопроводы для отопления приняты из композитных труб производства фирмы «Jakko» (г. Караганда, Казахстан) и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

В учебных помещениях принята вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Вентиляция спортивного зала принята приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Приточный воздух, очищенный и подогретый в зимнее время, по системе воздуховодов организованно подаётся в помещения. Удаление воздуха из помещений системами вытяжной вентиляции осуществляется из зон, в которых воздух наиболее загрязнен или имеет наиболее высокую температуру.

Санузлы оборудованы самостоятельными вытяжными системами. Технические характеристики вентиляционного оборудования приведены в таблице «Характеристики систем».

Для воздухораспределения приняты решетки вентиляционные типа РВ-1. Крепление решеток к металлическим воздуховодам предусматривается самонарезающими винтами.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем приняты класса Н (нормальные), прямоугольного и круглого сечения.

В качестве материала для воздуховодов используется листовая оцинкованная сталь. Воздуховоды из оцинкованной стали не требуют защитных покрытий.

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-51,в.0,1. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-51,в.0,1.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания необходимо заделать цементно-песчаным раствором на всю глубину.

Скорость движения воздуха в вытяжных каналах принята с соблюдением допустимых значений скорости движения воздуха.

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление	- 300 600 Вт;
расход тепла на ГВС	- 254 580 Вт;
расход тепла суммарный	- 555 180 Вт.

Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке энергетической эффективности выполнен, согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии, и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление здания.

В целях рационального использования тепловой энергии предусмотрены приборы учета. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов.

Оборудование тепловых пунктов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха, режима эксплуатации и выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Снижение энергоемкости систем отопления выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления.

Класс здания по энергетической эффективности - «Б», высокий.

Внутренний водопровод и канализация

Раздел наружных сетей водопровода и канализации, а также подключение к наружным сетям разрабатывается отдельным проектом.

Данный проект разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация здания и сооружений», технических условий на водоснабжение и технических условий на канализацию выданных КГП на ПХВ «Шеткоммунсервис».

Гарантированный напор на вводе 0,4 МПа.

Подключение систем хоз. питьевого и противопожарного водопроводов проектируемого здания выполнить к существующим внутриплощадочным сетям.

В здании предусматривается ввод водопровода на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Для учета расхода холодной воды устанавливается водомерный узел, с установкой счетчика с радиомодулем и обводной линией.

На обводной линии устанавливается задвижка с электроприводом, открывающаяся автоматически при нажатии кнопок у пожарных кранов. Системы хозяйственно-питьевого и противопожарного пожаротушения приняты раздельные.

Трубопроводы хозяйственно-питьевой систем В1 выполняются из труб полипропиленовых PN10 по СТ РК ИСО 4427-2004.

Трубопроводы системы пожаротушения В2, а также обвязка водомерного узла выполняются из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 и труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение проектируемого здания предусматривается по закрытой схеме с нагревом холодной воды в электроводонагревателях.

Трубопроводы системы Т3 выполняются из труб полипропиленовых PN25 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. В душевых и комнате уборочного инвентаря предусмотрены электрические полотенцесушители.

Трубопроводы горячего и холодного водоснабжения прокладывать параллельно. Выпуск канализации К1 выполнить с подключением к существующей сборной канализационной емкости.

В системах питьевого и горячего водоснабжения применяются трубы и иное оборудование, контактирующие с водой, выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан.

Прокладку разводящих сетей внутреннего водопровода по помещениям жилого и общественного назначения следует предусматривается в подпольных каналах совместно с трубопроводами отопления, а также по конструкциям здания, по которым допускается открытая прокладка трубопроводов.

Прокладку стояков и разводки внутреннего водопровода следует предусматривать в шахтах, открыто - по стенам ванных комнат, душевых, кухонь, сан. узлов.

Скрытую прокладку трубопроводов следует предусматривать для жилых помещений, к отделке которых предъявляются повышенные требования. Также все трубопроводы из пластмассовых труб прокладываются скрыто в штробах, шахтах, конструкции пола (кроме располагаемых трубопроводов в санитарных узлах).

Пересечение трубопроводов внутреннего водопровода дверных проёмов офисных помещений происходит под потолком офисных помещений с обшивкой из гипсокартонных листов.

На магистральных линиях предусмотрены спускные вентили. Отвод воды от спускных вентилей осуществляется при помощи резинового шланга посредством отвода воды в трапы или в санитарные приборы.

Система канализации выполнена для отвода бытовых стоков в наружную сеть канализации. Отвод сточных вод предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам.

Сеть канализации вентилируется через стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю на высоту 0,5 м. Диаметр вытяжной части стояка равен диаметру сточной части стояка.

Вентиляция систем канализации также осуществляется посредством вывода выше уровня кровли. На сетях внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток. Трубопроводы системы К1 выполняются из труб полиэтиленовых канализационных ПНД Ø50, 100мм по ГОСТ 22689.2-89.

Соединение канализационных трубопроводов меньшего с большим диаметром выполнять под щелыгу труб.

Основные технические показатели:

расход воды	- 2,42 $м^3$/сут;
расход стоков	- 2,42 $м^3$/сут.

Силовое электрооборудование

Проект электрооборудования здания «Медресе при мечети Жанкутты би», по адресу: Карагандинская область, Шетский район, Аксу-Аюлинский сельский округ, село Аксу-Аюлы, улица Шортанбай Жырау, 237, выполнен согласно:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»;
- СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации»;
- СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»;
- СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

По надежности электроснабжения электроприемники здания «Медресе» относятся к потребителям III категории (СП РК 4.04-106-2013, таблица 5 - для школ с количеством учащихся менее 200 человек - III категория электроснабжения).

Электроснабжение прибора пожарной сигнализации - к I категории.

Резервное электроснабжение приемников I категории выполняется от источника бесперебойного питания ИБП, расположенного в электрощитовой на 1 этаже.

Питание электроприемников предусмотрено на напряжение 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Разделение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников выполнено в ВРУ 1 Система заземления - TN-C-S.

Внутреннее электроснабжение здания «Медресе» выполняется от вводно-распределительного устройства ВРУ 1, расположенного в помещении «Электрощитовая» на 1 этаже. Учет электроэнергии здания выполнен в ВРУ1.

Основными электроприемниками являются технологическое, санитарно-техническое и вентиляционное электрооборудование и электроосвещение.

Для распределения электрической энергии проектом предусмотрены шкафы типа ЩРН.

Защита групповых и магистральных линий электрооборудования осуществляется автоматическими выключателями и автоматическими выключателями дифференциального тока, установленными в пунктах распределительных.

Пускорегулирующая и защитная аппаратура поставляется комплектно с технологическим оборудованием.

Питающие и распределительные сети к силовому электрооборудованию выполняются кабелями с медными жилами ВВГнг(А)-LSLTx и ВВГнг(А)-FRLSLTx:

- для основных помещений 1...2 этажей - по потолку скрыто в IIВХ-трубах в пустотах плит перекрытий и за подвесными потолками и по стенам скрыто в бороздах под штукатуркой в ПВХ-трубах;

- в стояках перекрытий - скрыто в бороздах под штукатуркой в жестких ПВХ-трубах. В местах, где проводка выполнена в подготовке пола, прокладка труб полиэтиленовых выполняется до устройства чистого пола, а подъем к двигателям выполнен патрубке из стальных труб.

Контрольные кабели типа КВВГнг(А)-FRLSLTx прокладываются аналогично силовым кабелям.

В проекте предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Розетки установить на высоте 1.0 м от пола; выключатели - на высоте 1,0 м от пола со стороны дверной ручки, щитки - на высоте 1,5 м от пола.

Проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов в помещениях душевых, путем присоединения металлического корпуса душевого поддона к внутреннему контуру заземления или проводом ПВ1 1х2,5 мм^2, прокладываемым в ПВХ-трубе в подготовке пола.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие токоведущие части:

- нулевой защитный проводник РЕ, соединяющий все металлические части электрооборудования;

- внутренний и внешний контуры заземления;

- металлические трубы коммуникаций (водопровод, отопление, канализация), входящих в здание.

Соединение указанных проводящих частей выполняется на главной заземляющей шине РЕ, установленной в вводно распределительном устройстве ВРУ1.

На вводе в здание в вводно-распределительном устройстве ВРУ1 выполнено повторное заземление посредством присоединения защитного проводника к главной заземляющей шине.

Наружный заземляющий контур выполняется in стальной полосы 4х40 мм^2 проложенной на глубине 0,5 м от поверхности земли и вертикальных электродов из угловой стали 50х50х5 мм^2 и длиной L=2,5 м.

Внутренний контур заземления выполнен из полосовой стали 4х25 мм^2 прокладываемой на отм. +0,150м от уровня пола.

Молниезащита здания согласно СН РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» не требуется, так как мах высота здания 8,90 м < 30,0 м.

Металлическую кровлю здания необходимо заземлить. Для этого выполнить опуски из стальной проволоки Ø12мм и соединить с заземляющему контуру, выполненному из стальной полосы 4х40 мм^2, проложенной на глубине 0,5 м от поверхности земли и вертикальных электродов из стального уголка 50х50х5 мм^2 и длиной L=2,5 м.

Все электромонтажные работы выполнить после проведения сантехнических монтажных работ и в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Электроосвещение

Щитки рабочего освещения 1Щ01, 2Щ01 и щиток аварийного освещения 1ЩОА1 питаются от разных групп вводно-распределительного шкафа ВРУ 1.

В качестве осветительных щитков к установке приняты шкафы для навесного монтажа типа ЩРН.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, эвакуационное и аварийное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 220 В.

Для местного освещения напряжение - 36 В.

Освещенность помещений принята согласно СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012* «Естественное и искусственное освещение».

Выбор типа светильников произведен согласно характеру среды и назначению помещений.

Для освещения помещений приняты люминесцентные светильники с линейными лампами, с компактными лампами и светодиодные светильники.

Подключение светильников выполняется системой LI (L2, L3)+N+PE.

Светильники в учебных помещениях установлены рядами.

Предусмотрено раздельное (по рядам) включение светильников.

Классная доска оборудуется светильниками с Г-образными кронштейнами для крепления на вертикальную поверхность.

Управление освещением осуществляется от выключателей, установленных по месту. В учебных кабинетах предусмотрена установка не менее трех штепсельных розеток для подключения диапроектора, кинопроектора и других технических средств обучения. К установке приняты розетки с защитными шторками.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, установлены в щитках дифференциальные автоматы с устройством защитного отключения - УЗО.

Групповые сети электроосвещения в помещениях выполняются кабелями с медными жилами ВВГ(А)-LSLEx:

- для основных помещений 1...2 этажей - по потолку скрыто в ПВХ-трубах в пустотах плит перекрытий и в ПВХ-трубах за подвесным потолком, по стенам скрыто в бороздах под штукатуркой в ПВХ-трубах;

- в стояках перекрытий - скрыто в бороздах под штукатуркой в жестких ПВХ-трубах.

Выключатели в помещениях пребывания учащихся установить на высоте 1,8 м от пола. В остальных помещениях - на высоте 1,3 м от уровня пола.

Штепсельные розетки в помещениях пребывания учащихся установить на высоте 1,8м от пола. В остальных помещениях - на высоте до 1.0м.

В силовой сети предприятий общественного питания штепсельные розетки установить на высоте 1,3 м. а пусковые аппараты - на высоте 1,6 м от пола. Щитки осветительные установить на высоте 1,5м от пола.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции путем присоединения к нулевому проводу сети в соответствии с ПУЭ и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2015, ГОСТ, СНиП РК, СН РК и других действующих нормативных документов.

Основные технические показатели:

расчетная мощность - 51,6 кВт.

Пожарная сигнализация

Для предупреждения возможностей развития пожара предусматривается устройство системы пожарной сигнализации. Пожарная сигнализация выполнена на базе приемно-контрольного прибора «Гранд МАГИСТР-12» на 12 лучей, установленного в помещении «Учительская» на первом этаже.

Сигналы от датчиков пожарной сигнализации о возникновении пожара поступают на прибор ПС. Срабатывают системы отключения общеобменной вентиляции и срабатывает система оповещения о пожаре.

Для выполнения выдачи извещений «пожар/тревога» по каждому шлейфу в проекте заложен релейный модуль РМ-4.

Питание прибора ПС и блока питания РИП-12В-1А-1,2Ахч с выходным напряжением 12В предусматривается от сети переменного тока напряжением -220 В по 1 категории надежности согласно ПУЭ и СН РК 2.02-02-2019.

Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В от встроенного аккумулятора АК 12/7,0 Ah.

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые извещатели ИП-212-45.

Установку завещателей необходимо выполнить в соответствии с эскизом, приведенном в паспорте на извещатель.

Количество устанавливаемых завещателей соответствует требованиям СН РК 2.02-02-2019, при этом расстояние между завещателями должно быть не более половины нормативного.

Согласно СН РК 2.02-02-2019 одним шлейфом пожарной сигнализации оборудованы зоны контроля до пяти помещений изолированных и смежных помещений, расположенных на одном этаже здания с выходом в общий коридор.

Ручные пожарные завещатели устанавливаются на стене, на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий. Тип ручных пожарных завещателей - «ИПР-513-10».

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0.5 мм^2 прокладываемым в кабель-канале по потолку и по стенам.

В пожароопасных помещениях (П-Па) кабель КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм^2 проложить в металлорукаве.

Монтаж оборудования пожарной сигнализации производить после полного монтажа электроосветительной части.

Расстояние между силовыми проводами и проводами связи - не менее 0,5м.

Указатели «Выход» подключены от сети аварийного освещения и учтены в разделе ЭМ. Контроль за пожарной обстановкой здания из помещения «Учительская» передается на пост центрального наблюдения в помещение охраны, где должно быть обеспечено постоянное пребывание дежурного персонала.

Для этого используется модуль автодозвона «Гранд МАГИСТР-GSM» в комплекте с штыревой антенной, позволяющий организовать сообщение собственнику объекта или на ПЦН в виде речевого извещения и/или передачи SMS сообщений.

Модуль осуществляет удаленное управление состоянием шлейфов сигнализации прибора с защитой от несанкционированного доступа с помощью НИН кода. Передача извещений осуществляется по телефонным линиям и/или сетям стандарта GSM.

Модуль автодозвона устанавливается внутрь корпуса прибора.

Оповещение о пожаре

Для оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-02-2019 запроектирован первый тип оповещения.

Оповещение предусмотрено в автоматическом режиме при срабатывании завещателей пожарных и в ручном режиме от кнопок «Включение ШС (шлейфов сигнализации)» на приборе.

Сигнал о пожаре подается от приемно-контрольного прибора «Грант МАГИСТР-12», установленного в помещении «Учительская» на первом этаже, на оповещатели охранно-пожарные свето-звуковые «Маяк-12КП», установленные в помещениях и обеспечивающих оповещение в административных и служебных помещениях.

Сеть оповещения выполнена кабелем ВВГнг(А)-FRLS 4х1,5 мм^2, прокладываемым в кабель-канале по стенам.

Охранная сигнализация

Для этого предусмотрена приемно-контрольная панель «Гранд МАГИСТР-12» на 12 лучей, установленная в помещении «Учительская» на первом этаже.

В первом рубеже блокируются:

- остеклённые конструкции и дверные проемы на «открывание» - магнитоконтактыми извещателями типа ИО-102-16/2;

- на разрушение стекла - акустическими извещателями типа «BreakGlass-2000» - дальность обнаружения до 10,0 м.

Охранный шлейф, прокладываемый от контрольной панели до защищаемых помещений, выполнен кабелем

КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5 мм^2 в кабельных каналах по стенам.

Контроль за охранной обстановкой из помещения «Учительская» на первом этаже передается на пост центрального наблюдения в помещение охраны где, согласно СН РК 2.02-02-2019, должно быть обеспечено постоянное пребывание дежурного персонала.

Для этого используется модуль автодозвона «Гранд МАГИСТР-GSM» в комплекте со штыревой антенной, позволяющий организовать сообщение собственнику объекта или на ПЦН в виде речевого извещения и/или передачи SMS сообщений.

Защитное заземление и зануление

В целях безопасности металлические части оборудования (приборы, коробки связи) должны быть заземлены.

Все работы по монтажу оборудования связи, пожарной и охранной сигнализации производить в соответствии с действующими нормативными документами.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Основные принятые технические решения проекта обеспе-чивают необходимые инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям техногенного и природного характера.

Класс по функциональной пожарной опасности здания - Ф 1.1.

Для вертикальных связей между этажами рабочим проектом предусмотрена внутренняя лестница типа Л1.

Эвакуация людей с первого этажа осуществляется по коридорам, через тамбуры непосредственно наружу, со второго этажа - по лестнице, через тамбур непосредственно наружу, а также по наружной эвакуационной лестнице 3 типа.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах требуемых норм.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций зданий выполнен на основании проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований, согласно СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения согласно МСН 3.02-05-2003.

Для железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, применяется бетон морозостойкости F75, водонепроницаемости W8 на сульфатостойком портландцементе.

Под фундаментом выполняется подготовка из бетона класса С8/10 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-91 толщиной 100мм.

Поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН по ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Необетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ -115 по ГОСТ 6465-76* за 2 раза по грунтовке ГФ 021 по ГОСТ 25129-82.

Все конструкции огрунтовываются ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* (1 слой) на заводе. На все конструкции наносится огнезащитное покрытие «Термобарьер». Все конструкции (включая покрытые огнезащитным покрытием) окрашиваются эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465 -76* за два раза по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* (общей толщиной 55 мкм).

Объект обеспечить первичными средствами пожаротушения согласно нормам.

6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектируемое здание медресе расположено на существующей территории при мечети Жанкутты би. Свободные от застройки участки благоустраиваются, проезды и тротуары покрываются твердым покрытием, предусмотрена установка урн в местах скопления людей и на входах в здания. На участке строительства выполнен дозиметрический контроль в соответствии Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» №155 от 27 февраля 2015, ко-

пии протоколов измерений дозиметрического контроля № 1210294000001981, 1210294000 001982 23.08.2021г, ФРГП на ПХВ «НЦЭ» г. Караганда прилагаются.

Проектируемое здание медресе 2х этажное. На 1м этаже запроектировано: кабинет директора, учительская, классы, жилые комнаты, квартира для учителя, комната приема пищи, комната подогрева пищи, сан. узлы, душевые, раздевальная, комната уборочного инвентаря. На 2м этаже запроектировано: гимнастический зал, инвентарная, кабинет тренера, сан. узлы, душевые, комната уборочного инвентаря, раздевальная, кабинет врача, процедурная.

Запроектированы комнаты отдыха и приема пищи, хранения одежды, санитарные узлы в соответствии п.11 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29. Для отделки помещений с влажным режимом работы предусмотрены материалы устойчивые к действию моющих и дезинфицирующих средств. В кабинете врача и процедурном приняты для отделки стен и пола, глазурованная и керамическая плитка. Для отделки помещений запроектировано применение строительных материалов, имеющих документы, подтверждающие их качество и безопасность в соответствии п. 13 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29. Проектом предусматривается применение строительных материалов I класса радиационной безопасности в соответствии п.32 Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» №155 от 27 февраля 2015.

В здании запроектированы системы теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения, вентиляции, кондиционирования, п. 9 СП от 3 марта 2015 года № 183. В соответствии п.11, 32 СП от 3 марта 2015 года № 183 в помещениях с постоянным пребыванием людей запроектировано естественное проветривание и естественное освещение. Комнаты и лестничные площадки обеспечиваются естественным и искусственным освещением. В здании предусмотрено естественное и искусственное освещение. Расчетный уровень искусственной освещенности принят в соответствии Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169. Ориентация зданий подтверждена расчетами инсоляции, п.5.1 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, прилагается к материалам проекта.

Здание обеспечиваются питьевой водой в соответствии п.20 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, Вода на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды подается из внутриплощадочных сетей. Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения принята раздельная. Хозяйственно-питьевой водопровод, запроектирован для подачи воды к санитарно-техническим приборам сан. узлов, душевых и медицинской комнаты здания. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Горячая и холодная вода подводится к умывальникам раковинам в соответствии п. 22 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29. После монтажа систем водоснабжения проектом предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией в соответствии требований п. 156-159 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. Отвод сточных вод от здания предусматривается во внутриплощадочные сети. Источник теплоснабжения - отдельно стоящая котельная. В учебных помещения принята вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Вентиляция спортивного зала принята приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приточный воздух, очищен-

ный и подогретый в зимнее время, по системе воздуховодов организованно подаётся в помещения. Удаление воздуха из помещений системами вытяжной вентиляции осуществляется из зон, в которых воздух наиболее загрязнен или имеет наиболее высокую температуру. Санузлы оборудованы самостоятельными вытяжными системами. Для снижения уровня шума и вибрации от вентиляционного оборудования проектом предусматриваются следующие мероприятия: установка вентиляционных агрегатов с низким уровнем шума; соединение патрубков вентиляторов с воздуховодами гибкими вставками; облицовка конструкций помещений венткамер звукопоглощающим материалом; установку шумоглушителей на всасывающей и нагнетающей сторонах вентиляторов; скорость движения воздуха по воздуховодам проектируется нормируемой. Проектом не предусматривается использование оборудования, являющегося источником повышенного шума, вибрации, ультрафиолетового, инфракрасного, электромагнитного излучений, п.12 СП от 3 марта 2015 года № 183. Помещения оборудуются раковинами для мытья рук, п. 19 СП от 3 марта 2015 года № 183. Проектом предусмотрены помещения: комната для уборочного инвентаря, постирочная и комната для сбора грязного белья.

В период проведения строительных работ предусматривается размещение мобильных зданий административного и санитарно-бытового назначения, также здания складского назначения, открытая площадка для складирования материала, площадка ТБО. Размещение и набор санитарно-бытовых помещений принято в соответствии п. 125, 130 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях. Освещение строительной площадки и рабочих мест принято в соответствии требований п.5 - 9 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать требованиям Санитарных правил от 16 марта 2015 года № 209. Организация горячего питание строительных рабочих обеспечивается путем доставки пищи на договорной основе к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении в соответствии требований п.141 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Участки оборудуются аптечками первой медицинской помощи в соответствии требований п. 139 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Предусматриваемое обеспечение спецодеждой, средствами индивидуальной защиты соответствуют требованиям п.108-110 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Водоотведение на период строительства принято в соответствии требований п. 19, 20 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

В соответствии п.4 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020проектом предусматривается сбор и временное хранение отходов на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов, отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшей утилизации. Объем отходов и срок хранения отходов до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации предусмотрен в соответствии п.9, 10 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Вывод по разделу «Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»

Рабочий проект «Строительство «Медресе при мечети Жанкутты би» Карагандинская область, Шетский район, Аксу-Аюлинский сельский округ, село Аксу-Аюлы, улица Шортанбай Жырау, 237, соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения», утвержденных

Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 3 марта 2015 года № 183, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

6.5 Организация строительства

Раздел «Проект организации строительства» (шифр: 01-05-21-ПОС) разработан в составе текстовой части рабочего проекта, согласно заданием на проектирование.

Строительство «Медресе при мечети Жанкутты би» по адресу: Карагандинская область, Шетский район, Аксу-Аюлинский сельский округ, село Аксу-Аюлы, улица Шортанбай Жырау, 237 в качестве генподрядчика осуществляет организация, выигравшая тендер.

Для выполнения работ по устройству наружных коммуникаций, сантехнических, электромонтажных и вентиляционных работ привлекаются специализированные субподрядные организации.

Для обеспечения ритмичной работы всех подразделений и оперативного управления строительством, должна быть создана внутрипостроечная диспетчерская телефонная связь, а также тревожная охранная сигнализация.

Снабжение стройки конструкциями, материалами, полуфабрикатами предусматривается с предприятий стройиндустрии г. Караганды и Карагандинской области автомобильным транспортом.

Все строительные и монтажные работы на объекте выполнять по технологическим картам (схемам) в составе проекта производства работ, разработанного подрядной организацией в соответствии с требованиями нормативных документов и технических условий. В проекте производства работ должны быть разработаны мероприятия по осуществлению контроля качества строительно-монтажных работ. Без проекта производства работ производство работ не разрешается.

Работы выполнять в два периода: подготовительный и основной.

В подготовительный период выполнить следующие работы:

- подготовку территории строительства;
- частично – вертикальную планировку;
- демонтаж или перенос существующих сетей, попадающих в зону производства работ;
- установку временных зданий и сооружений на строительной площадке;
- прокладку временных сетей электроснабжения; освещение строительной площадки;
- установку электрораспределительных щитов для подключения электрооборудования и электроинструментов;
- начать строительство подземных коммуникаций водопровода и канализации.

В основной период выполнить строительство «Медресе при мечети Жанкутты би» Карагандинская область, Шетский район, Аксу-Аюлинский сельский округ, село Аксу-Аюлы, улица Шортанбай Жырау, 237.

Для временных зданий (бытовые помещения, склады, конторы и т. д.) приняты мобильные инвентарные здания и сооружения по серии ПО 420 ЦНИИОМТП, 1986г. (для строительных организаций). Разместить их на свободных площадках, вблизи строящегося здания.

Для подъезда к объекту и подвоза конструкций, материалов, оборудования к строительной площадке и площадкам складирования, использовать существующие автодороги и временные автодороги, устраиваемые по постоянной трассе.

Складирование строительных конструкций предусмотрено в зоне действия монтажных кранов. Площадки складирования выполнить на свободных площадях, вблизи строящихся зданий. К складам и навесам подвести временные сети электроснабжения

Водоснабжение строительной площадки осуществить за счет привозной в цистернах, привозной питьевой и бутилированной воды.

Для обслуживания людей предусмотрены временные уборные контейнерного типа, оборудованные биотуалетами. Отопление временных зданий осуществлять с помощью электропечей типа ПЭТ.

Для обеспечения оперативного руководства стройкой использовать радиотелефоны и сотовую связь.

Обеспечение строительной площадки электроэнергией осуществить прокладкой в подготовительный период временных сетей от ближайшей, существующей трансформаторной подстанции.

Освещение площадки предусмотрено галогенными светильниками, устанавливаемыми на столбах освещения или прожекторами типа ПЗС-45.

Обеспечение стройки сжатым воздухом осуществить от передвижных компрессоров. Потребность в кислороде удовлетворить за счет привозного в баллонах.

Расчет продолжительности строительства составлен согласно СН РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, раздел Б 4 и составляет - 6,0 месяцев, в том числе подготовительный период - 0,5 месяца.

Начало строительства запланировано на 2021 год, согласно письму заказчика от 28 июня 2021 года № 22-06-21.

6.6 Сметная документация

Раздел «Сметная документация» (СД) не рассматривался на основании письма заказчика от 28 июня 2021 года № 22-06-21.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Prof Expert Group» в рабочий проект «Строительство «Медресе при мечети Жанқұтты би» по адресу: Карагандинская область, Шетский район, Аксу-Аюлинский сельский округ, село Аксу-Аюлы, улица Шортанбай Жырау, 237» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Архитектурно-планировочные решения</u>

1. Представлен расчёт продолжительности инсоляции жилых ячеек, классов и жилых комнат служебной квартиры, согласно требований п.п.3,4,5 Санитарно-эпидемиологических требований к административным и жилым зданиям от 26 октября 2018 года №

ҚР ДСМ-29. Выполнена внутренняя перепланировка учебных и жилых помещений согласно расчета.

2. В технико-экономических показателях указаны полезная и расчетная площади, согласно Приложения Б, СП РК 3.02-107-2014.

3. Предусмотрено устройство эвакуационного выхода из лестничной клетки Л1 непосредственно наружу, согласно требований п.5.3.8 СН РК 3.02-12-2013.

4. Предусмотрено устройство помещений сортировки грязного белья и постирочной согласно требований п. 5.4.2.2.7 СН РК 3.02-111-2012.

5. Предусмотрено устройство помещений кабинет врача и процедурной согласно требований п. 5.4.2.2.31 СН РК 3.02-111-2012.

6. Откорректированы габариты двери помещения для хранения спортивного инвентаря, согласно требований п. 4.4.3.6 СП РК 3.02-111-2012.

7. Проектом оговорено использование ударопрочного стекла в конструкции внутренних витражей и остекленных дверей согласно требований п.5.4.3.2 СН РК 3.02-12-2013.

8. Предусмотрено устройство защитных устройств на окнах и осветительных приборах спортзала согласно требований п. 4.4.3.4 СП РК 3.02-111-2012.

9. Откорректировано расположение наружной эвакуационной лестницы 3 типа согласно требований п. 7.4.1 СН РК 2.02-01-2014.

10. Обеспечен выход на кровлю здания согласно требований п. 199 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» от 23 июня 2017 года № 439.

<u>Конструктивные решения</u>

Отчет ИГИ №2021-ИГ

11. В отчёте актуализированы все ссылки на нормативные документы согласно действующего перечня «АГАСК1».

12. П.1.1.1. Снеговой район приведен в соответствие с НТП РК01-01-3.1 (4.1)-2017 приложение В.

13. Скорость и давление ветра приведены в соответствие с НТП РК01-01-3.1 (4.1)-2017 приложение Ж. отредактирован ветровой район.

14. Климатические параметры приведены в соответствие с СП РК 2.04-01-2017*.

Общая пояснительная записка

15. П.3.1. Снеговой район приведен в соответствие с НТП РК01-01-3.1 (4.1)-2017 приложение В.

16. Скорость и давление ветра приведены в соответствие с НТП РК01-01-3.1 (4.1)-2017 приложение Ж. отредактирован ветровой район.

17. Климатические параметры приведены в соответствие с СП РК 2.04-01-2017*.

Расчет строительных конструкций

18. Представлен расчет фундамента по деформациям с учетом геологического строения участка строительства и климатических условий.

19. Представлен расчет стальных конструкций (фермы, прогоны, связи и анкерное крепление ферм к армопоясу), учтены климатические условия площадки строительства.

20. Представлен расчет кирпичных стен с учетом приложенных нагрузок.

Альбом «АС»

21. Обозначение класса бетона для бетонных и железобетонных конструкций принят по СТ РК EN206-2017 и отредактировано на всех листах рабочего проекта.

22. Обозначение арматуры принято по действующему ГОСТ.

23. В проекте актуализированы все ссылки на нормативные документы согласно перечня «АГАСК1».

24. Титульный лист представлен с подписью и печатью.

25. Лист АС-1. П.3.1. Снеговой район приведен в соответствие с НТП РК01-01-3.1 (4.1)-2017 приложение В.

26. Скорость и давление ветра приведены в соответствие с НТП РК01-01-3.1 (4.1)-2017 приложение Ж. отредактирован ветровой район.

27. Климатические параметры приведены в соответствие с СП РК 2.04-01-2017*.

28. Лист АС-4. Для конструкции пола устраиваемого по грунту выполнена гидроизоляция по подстилающему слою из бетона.

29. Для теплоизоляционного слоя наружных стен представлен теплотехнический расчет с определением образования точки росы и предусмотрены мероприятия по вентиляции теплоизоляционного слоя.

30. Лист АС-7. Разработан подробный узел отвода атмосферных вод с кровли. Водосток разработан с учетом беспрепятственного сброса. Представлены узлы по кровле и примыканиям к стенам.

31. Лист АС-8. Доработан узел – 2: исключено опирание облицовочного слоя стены на отмостку. В уровне обреза стены из ФБС предусмотрен опорный пояс.

32. При тавровом сечении наружных стен и опирании на плиты перекрытия исключено продавливание плит на опорах.

33. Кладочные сетки применены с цинковым покрытием.

34. Лист АС-19. Ширина подошвы фундамента обоснована расчетом. Учтена осадка фундамента во времени.

35. Лист АС-25. Исключено нарушение ребер плит перекрытия вдоль ряда «1» при пробивке отверстия и представить узлы.

36. Лист АС-26. В углах и узлах пересечения армопояса предусмотрена дополнительная арматура.

37. В армопоясе предусмотрены анкерные болты с учетом требуемой длины анкеровки и расположения краевой зоны. Представлены узлы устройства анкерных болтов и увязаны с частью КМ.

38. Лист АС-27. Раскладка панелей увязана с планом кровли на листе АС-7.

Альбом «КМ»

39. В проекте актуализированы все ссылки на нормативные документы согласно перечня «АГАСК1».

40. Титульный лист представлен с подписью и печатью.

41. Лист КМ-1. П.3.1. Снеговой район приведен в соответствие с НТП РК01-01-3.1 (4.1)-2017 приложение В.

42. Скорость и давление ветра приведено в соответствие с НТП РК01-01-3.1 (4.1) 2017 приложение Ж. отредактирован ветровой район.

43. Климатические параметры приведены в соответствие с СП РК 2.04-01-2017*.

44. Размеры сечений стальных конструкций назначены согласно расчетной части с учетом климатических условий площадки строительства.

<u>Отопление и вентиляция</u>

45. Представлены технические условия на подключение на теплоснабжения объекта.

46. Выполнены и представлены расчеты воздухообмена систем вентиляции.

47. Предоставлен аэродинамический расчет воздуховодов систем вентиляции.

48. Предоставлен расчет подбора вентоборудования систем вентиляции.

49. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаниям.

50. Откорректированы спецификации оборудования и материалов.

<u>Водопровод и канализации</u>

51. В общих указаниях откорректирован требуемый напор воды.
52. Представлен расчет требуемого напора на вводе.
53. Радиус действия пожарных кранов (ПК-1, ПК-2) откорректирован.
54. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаниям.
55. Откорректированы спецификации оборудования и материалов.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п.п 9 раздела 3 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство «Медресе при мечети Жанқұтты би» по адресу: Карагандинская область, Шетский район, Аксу-Аюлинский сельский округ, село Аксу-Аюлы, улица Шортанбай Жырау, 237» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.п 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 2

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
	Медресе при мечети Жанкутты			
1	Общая площадь земельного участка	га	0,7799	0,7799
2	Площадь проектируемого участка	га	0,2204	0,2204
3	Площадь застройки	$м^2$	660	660
4	Площадь покрытий	$м^2$	1120	1120
5	Площадь озеленения	$м^2$	262	262
6	Прочая площадь (отмостка и бортовые камни)	$м^2$	162	162
	Здание медресе			
7	Этажность	этаж	2	2
8	Площадь застройки здания	$м^2$	669,2	669,2
9	Общая площадь здания	$м^2$	1 104,2	1 104,2
10	Полезная площадь здания	$м^2$	837,7	837,7
11	Строительный объем здания	$м^3$	5 534,8	5 534,8
12	Продолжительность строительства	мес.	6,0	6,0

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство «Медресе при мечети Жанкутты би» по адресу: Карагандинская область, Шетский район, Аксу-Аюлинский сельский округ, село Аксу-Аюлы, улица Шортанбай Жырау, 237» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с вышеприведенными в таблице № 2 техническими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Филиал Республиканского исламского религиозного объединения «Духовное управление мусульман Казахстана» «Мечеть Жанкутты би» Шетского район, в соответствии с условиями договора от 15 июля 2021 года № PEG-0130.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қарағанды облысы, Шет ауданы, Ақсу-Аюлы ауылдық округі, Ақсу-Аюлы ауылы, Шортанбай Жырау көшесі, 237 мекенжайы бойынша «Жанқұтты би мешіті жанындағы Медресе» құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте жоғарыда келтірілген № 2 кестедегі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 15 шілдедегі № PEG-0130 шартының талаптарына сәйкес «Қазақстан мұсылмандары діни басқармасы» Республикалық ислами діни бірлестігінің филиалы Шет ауданы «Жанқұтты би мешіті» кепілдік береді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар - өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Бурумбаева Р.Х.

Директор

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Краснова Т.В.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Байсалбаев Ж.О.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Қырқынбай Қ.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Абдулханов А.С.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Шаронов А.А.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Бурумбаев Д.Д.

Начальник производственного отдела

Товарищество с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД