«Алматы облысы, Панфилов ауданы, Головацкий ауылындағы мектепке дейінгі шағын орталығы бар Головацкий атындағы орта мектеп ғимаратын күрделі жөндеуден өткізу»

жұмыс жобасы бойынша

11.03.2022 ж. № ЖС-0012/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Панфилов ауданының білім бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Икар-Строй» ЖШС

Жезқазған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы, Панфилов ауданы, Головацкий ауылындағы мектепке дейінгі шағын орталығы бар Головацкий атындағы орта мектеп ғимаратын күрделі жөндеуден өткізу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Жезқазған Сарапшы» ЖШС-мен берілді.

«Жезқазған Сарапшы» ЖШС -нің рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЖС-0012/22 от 11.03.2022 г.

по рабочему проекту

«Капитальный ремонт здания средней школы имени Головацкого с дошкольным миницентром в с.Головацкий Панфиловского района Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел образования Панфиловского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Икар-Строй»

г. Жезказган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект «Капитальный ремонт здания средней школы имени Головацкого с дошкольным миницентром в с. Головацкий Панфиловского района Алматинской области» было выдано ТОО «Жезқазған Сарапшы».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Капитальный ремонт здания средней школы имени Головацкого с дошкольным миницентром в с.Головацкий Панфиловского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № ЖС-0009 от 11.02.2022 г. с ГУ «Отдел образования Панфиловского района».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел образования Панфиловского района»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Икар-Строй» (государственная лицензия № 20007910 от 05.06.2020 года, I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ), выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Панфиловского района Алматинской области»;

техническое обследование № 151/2020 по результатам технического обследования и оценке технического состояния конструкций объекта « Капитальный ремонт здания средней школы имени Головацкого с дошкольным миницентром в с.Головацкий Панфиловского района Алматинской области», выполненное в 2020 году (свидетельство об аккредитации № 00119 от 14.06.2021 года) ТОО «B.M.G. - Құрылыс»;

письмо Заказчика № 461 от 27.09.2021 года об источнике финансирования и о начале строительстве;

письмо Заказчика № 50 от 03.02.2022 года об источнике финансирования и о начале строительстве;

акт на право постоянного землепользования № 14824 от 30.09.2011 года. Общая площадь земельного участка 17856 м^2. Кадастровый номер 03-262-046-736;

топографическая съемка;

технический отчет по инженерным изысканиям, выполненный ТОО «SemTal» в 2020 г.

Технические условия

технические условия на водоснабжение № 30 от 14.01.2020 года, выданные КГП «Панфилов Су құбыры»;

технические условия № 02-52/т-АР от 27 февраля 2020 года на телефонизацию, выданные региональной дирекцией телекоммуникаций «Алматытелеком»;

технические условия № 25-446/446 от 23.07.2021 года на электроснабжение объекта, выданные РК АО «Талдыкорганская акционерная транспортно-электросетевая компания».

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт рабочего проекта.

Энергетический паспорт.

Общая пояснительная записка.

Рабочие чертежи.

Проект организации строительства.

Сметная документация.

Перечень материалов и оборудования (основной вариант).

Перечень материалов и оборудования (альтернативный вариант).

Технический отчет по инженерным изысканиям, выполненный ТОО «SemTal» в 2020 г.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Цель реализации проекта – капитальный ремонт здания, расположенного по адресу: с. Головацкого, Панфиловский район, Алматинская область.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Объект расположен по адресу: с. Головацкого, Панфиловский район, Алматинская область.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района в целом резко континентальный с умеренно холодной зимой и сухим жарким летом. Характеризуется большими годовыми и суточными колебаниями температуры воздуха и значительным превышением испарения над суммой осадков.

Климатический подрайон - IIIB.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 23,6°С.

Средняя температура самого холодного месяца января составляет минус 7,5°С; самого теплого – июля, составляет 24,4°С.

Нормативная снеговая нагрузка – 1,8 кПа;

Нормативная ветровая нагрузка - 0,38кПа.

Площадка изысканий расположена в Панфиловском районе Алматинской области вблизи г. Жаркент. Город располагается на левом берегу реки Усек. Река Усек – приток реки Или. Берет свое начало на южном склоне хребта Джунгарский Алатау, в мощных ледниках хребтов Токсанбай и Тышкан. С выходом реки из гор ее воды разбираются на орошение, хозяйственные нужды г. Жаркент, теряются в результате просачивания в собственных отложениях, вызывая заболачивание, а их остатки наполняют озеро Усек.

В геоморфологическом отношении район работ расположен в пределах Орогенного пояса Казахстана и занимает Илийский регион второго порядка. Участок изысканий располагается в пределах северной части межгорной Илийской впадины.

Орогенный пояс Казахстана является окраинной зоной громадного массива горных цепей Центральной Азии, включающей несколько самостоятельных горных систем, разделенных обширными, открытыми на запад межгорными впадинами. Орогенный пояс Казахстана сформирован весьма сложно-построенными структурными элементами, различающимися как по тектоническому режиму и времени перехода к относительно консолидированному состоянию палеозойского фундамента, так и по особенностям перехода к постгеосинклинальному этапу геологического развития.

В пределах района работ выделяется основной генетический комплекс рельефа: аккумулятивная аллювиально-пролювиальная наклонная равнина. Равнина представляет собой ровную поверхность с общим уклоном в южном направлении в сторону долины р. Или. Равнина осложнена многочисленными 4 эрозионными врезами, представляющими собой овраги и балки. Глубина эрозионных врезов до 3м ширина до 5-10м. Кроме этого на описываемом участке проходят множество мелких арыков и каналов. Надо отметить, что данный участок используется под сельскохозяйственные нужды с интенсивным орошаемым земледелием.

Участок изыскания с дневной поверхности представлен насыпным грунтом (гравийно-галечник с песчаным заполнителем с включением валунов до 10%)

мощностью 0,3-0,4м. Ниже по разрезу залегают гравийно-галечники с песчаным заполнителем с включением валунов до 30% (вскрытая мощность до 5,0м).

Нормативная глубина сезонного промерзания (СП РК 5.01-102-2013) составляет:

для крупнообломочных грунтов - 136 см.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы на оголенных от снега участках – 163см.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 и приложению 3 степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов марки W4 на портландцементе – неагрессивная, на сульфатостойких цементах - неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах неагрессивная. Грунты незасоленные.

Существующее положение

Обследуемый объект построен по типовому проекту в 1986 году. Здание эксплуатируется.

Характеристика объемно-планировочного и конструктивного решения объекта

Школа.

Здание школы построено в 1986 г. по типовому проекту.

Площадка ровная.

Территория огорожена металлическим забором.

Здание представляет собой четыре функционально увязанных между собой блоков, соединенных между собой незадымляемыми переходными галереями в уровне первого этажа и разделенных деформационным швом.

Блоки 1.

Здание -3-х этажное без подвала прямоугольной формы в плане с тех. подпольем. Размеры здания по крайним осям 57,0м х 12,8м. Размеры тех. подполья 12,8м х 3,2м. Высота этажей от уровня пола до низа перекрытия составляет - 3,0м. Высота тех. подполья 1,5м. Крыльца - бетонные. Средняя высота цокольной части фундамента – 30 см.

Конструктивная система блока – с продольными несущими кирпичными стенами и поперечными стенами жесткости. Жесткость здания обеспечивается за счет несущих продольных и поперечных стен с горизонтальным диском жесткости на уровне перекрытия. Ригели поперечных рам выполнены на уровне плит перекрытия.

Блок 2.

Здание разделено на 2 блока через деформационный шов размерами блоков по осям 30,4м х 36,0м и 36,0м х 12,0м. 1-й – одноэтажный, включает в себя пищеблок, спортивный зал, мастерские. 2-й – 2-х этажный с тех. подпольем. На 1-м этаже расмположены - центральный холл, учительской, кабинета директора и бухгалтера, на 2-м актовый зал с подсобными помещениями. Высота от пола до потолка в столовой, центральный холл составляет 3,0 метра, в спортивном зале – 6.5 м, в актовом зале – 4.0 м. Под помещением пищеблока находится подвал с размерами по осям 12,0м х 12,0м и высотой от пола до потолка – 2.4 м.

Конструктивная схема блока запроектирована в железобетонных рамных конструкциях. Все рамы поперечного направления, а также продольные наружные рамы запроектированы с жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами, воспринимающими усилия, а внутренние продольные рамы как с жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами, так и с шарнирным опиранием перекрытий, устанавливаемых в створе колонн. Геометрическая неизменяемость каркаса в горизонтальной плоскости обеспечивается работой перекрытия как неизменяемого

жесткого горизонтального диска, способного распределять усилия от горизонтальных нагрузок между рамами каркаса. Ригели поперечных рам выполнены на уровне плит перекрытия.

Блок 3.

Здание -2-х этажное без подвала прямоугольной формы в плане с тех. подпольем. Размеры здания по крайним осям 33,8м х 12,4м. Размеры тех. подполья 12,4м х 3,2м. Высота этажей от уровня пола до низа перекрытия составляет - 3,0м. Высота тех. подполья 1,5м. Крыльца - бетонные. Средняя высота цокольной части фундамента – 60 см.

Конструктивная система блока – с продольными несущими кирпичными стенами и поперечными стенами жесткости. Жесткость здания обеспечивается за счет несущих продольных и поперечных стен с горизонтальным диском жесткости на уровне перекрытия. Ригели поперечных рам выполнены на уровне плит перекрытия.

Блок 4.

Здание -2-х этажное без подвала прямоугольной формы в плане с тех. подпольем. Размеры здания по крайним осям 33,8м х 12,4м. Размеры тех. подполья 12,4м х 3,2м. Высота этажей от уровня пола до низа перекрытия составляет - 3,0м. Высота тех. подполья 1,5м. Крыльца - бетонные. Средняя высота цокольной части фундамента – 60 см.

Конструктивная система блока – с продольными несущими кирпичными стенами и поперечными стенами жесткости. Жесткость здания обеспечивается за счет несущих продольных и поперечных стен с горизонтальным диском жесткости на уровне перекрытия. Ригели поперечных рам выполнены на уровне плит перекрытия.

Сейсмопояс монолитно-железобетонный высотой 200мм.

Кровля скатная из асбестоцементного шифера по деревянной обрешетке и стропилам.

Лестничные марши и площадки – сборные-железобетонные.

Полы – линолеумные и керамические плитки.

Окна деревянные. Внутренние двери деревянные.

Наружные двери металлические.

Отмостка асфальтовая шириной 800мм.

Переходная галерея №1.

Здание - одноэтажное без подвала прямоугольной формы в плане с тех. подпольем. Размеры здания по крайним осям 17,0м х 3,2м. Высота этажа от уровня пола до низа перекрытия составляет - 3,0м. Высота тех. подполья 1,5м. Крыльца - бетонные. Средняя высота цокольной части фундамента – 30 см.

Конструктивная схема блока запроектирована в железобетонных рамных конструкциях. Все рамы поперечного направления, а также продольные наружные рамы запроектированы с жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами, воспринимающими усилия, а внутренние продольные рамы как с жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами, так и с шарнирным опиранием перекрытий, устанавливаемых в створе колонн. Геометрическая неизменяемость каркаса в горизонтальной плоскости обеспечивается работой перекрытия как неизменяемого жесткого горизонтального диска, способного распределять усилия от горизонтальных нагрузок между рамами каркаса.

Переходная галерея №2.

Здание - одноэтажное без подвала прямоугольной формы в плане с тех. подпольем. Размеры здания по крайним осям 12,6м х 3,2м. Высота этажа от уровня пола до низа перекрытия составляет - 3,0м. Высота тех. подполья 1,5м. Крыльца - бетонные. Средняя высота цокольной части фундамента – 30 см.

Конструктивная схема блока запроектирована в железобетонных рамных конструкциях. Все рамы поперечного направления, а также продольные наружные рамы запроектированы с жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами, воспринимающими усилия, а внутренние продольные рамы как с жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами, так и с шарнирным опиранием перекрытий, устанавливаемых в створе колонн. Геометрическая неизменяемость каркаса в горизонтальной плоскости обеспечивается работой перекрытия как неизменяемого жесткого горизонтального диска, способного распределять усилия от горизонтальных нагрузок между рамами каркаса.

Переходная галерея №3.

Здание - одноэтажное без подвала прямоугольной формы в плане с тех. подпольем. Размеры здания по крайним осям 12,6м х 3,2м. Высота этажа от уровня пола до низа перекрытия составляет - 3,0м. Высота тех. подполья 1,5м. Крыльца - бетонные. Средняя высота цокольной части фундамента – 30 см.

Конструктивная схема блока запроектирована в железобетонных рамных конструкциях. Все рамы поперечного направления, а также продольные наружные рамы запроектированы с жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами, воспринимающими усилия, а внутренние продольные рамы как с жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами, так и с шарнирным опиранием перекрытий, устанавливаемых в створе колонн. Геометрическая неизменяемость каркаса в горизонтальной плоскости обеспечивается работой перекрытия как неизменяемого жесткого горизонтального диска, способного распределять усилия от горизонтальных нагрузок между рамами каркаса.

Надворный туалет.

Расположенное на территории школы надворный туалет находится в неудовлетворительном состоянии. Деревянные стены и полы имеют перекосы и прогибы. Кровля изношена. Септик заполнен.

Хозяйственная постройка

Расположенная на территории школы хозяйственная постройка из деревянных стоек и балок с покрытием из профнастила находится в аварийном состоянии. Здание полностью не соответствует СП РК 2.03-30- 2017 «Строительство в сейсмических районах».

Результаты обследования.

Физический износ здания в целом 32.3%. Фактический срок эксплуатации здания - 34 года.

В связи с выявленными дефектами в несущих и ограждающих строительных конструкциях здания средней школы им. Головацкого по адресу с. Головацкого, Панфиловский район, Алматинская область необходимо разработать рабочий проект капитального ремонта с учетом рекомендации данного технического заключения.

В соответствии с требованиями СН РК 1.04-01-2002 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения ПСД на капремонт», СН РК 1.04- 26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий», в ПСД должны быть разработаны все мероприятия, чтобы здание после капитального ремонта соответствовало требованиям действующих норм.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план решен с учетом технологической взаимоувязки объектов, внешних транспортных связей, в соответствии с санитарными и противопожарными нормами строительного проектирования.

Площадь участка 0,5669 га. Рельеф участка имеет перепад отметок до 4,99 м. (716,21 – 721,20).

Основной задачей проекта является капитальный ремонт здания средней школы и благоустройство территории в пределах норм. На территории строительства имеются существующие Ветхие сооружения и покрытия разного типа, подлежащие демонтажу.

Проектом предусматривается благоустройство территории:

-тротуарных дорожек из брусчатки;

- устройство малых архитектурных форм.

Автомобильная стоянка и все проезды имеют асфальтобетонное покрытие. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасности движения автотранспорта, соответствуют СП РК 3.03- 101-2013 «Автомобильные дороги». Автомобильная стоянка запроектирована с учетом мест для маломобильных групп.

Для отвода поверхностных вод с территории открытого типа проектом предусмотрена вертикальная планировка участка. Вертикальная планировка участка увязана с прилегающей территорией, и вписана общегородскую систему отвода поверхностных вод.

Въезд на территорию осуществляется за счет существующих проездов. Для посетителей, предусмотрена общегородская автомобильная стоянка.

Проектом предусмотрена тротуарная дорожка до автомобильной стоянки. Для мощения дорожек и площадок используется бетонная тротуарная плитка.

На путях движения пешеходов предусмотрены места для отдыха со скамейками и урнами. В зеленых зонах устраивается газон из многолетних трав.

Предусмотрено устройство искусственного освещения в вечернее и ночное время суток.

Проезд пожарных машин вдоль всех фасадов здания обеспечен.

Функциональное зонирование территории проектируемого участка предполагаем четкое разграничение путей доступа персонала и учеников, в том числе маломобильных групп населения (МГН).

Проектом генерального Плана в пределах участка предусмотрены размещение: групповых игровых площадок для дошкольного миницентра; площадка для подвижных игр для 1, 2-4 классов; площадка для проведения торжеств, спортивные площадки.

За пределами проектируемого участка предусмотрены: автостоянки для транспорта рабочего персонала; автостоянки для родителей; автостоянки для маломобильных групп населения (МГН).

Противопожарные мероприятия.

Схема организации проездов и проходов на застраиваемой территории соответствует требованиям закона РК «О пожарной безопасности».

Технически-экономические показатели по генплану

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4
1	Общая площадь участка в границе объемов работ	га	0,5669
2	Площадь застройки	$м^2$	3635,89
3	Площадь покрытий	$м^2$	10832,02
4	Площадь озеленения	$м^2$	8862,86

6.2.2. Технологические решения.

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Согласно заданию на проектирование разработана технологическая часть для пищеблока школы с обеденным залом, для мастерской мальчиков, кабинета труда девочек, кабинетов физики, химии, информатики, миницентра.

Школа на 590 человек Две смены. В первую смену 300 человек, во вторую - 290 человек. Количество учителей и персонала 115 человек. В классах по 20-25 человек. В классе информатики занятия проводятся по подгруппам из 10-13 человек. В мастерских труда также занятия проводятся по подгруппам по 10-13 человек.

Пищеблок.

Согласно заданию на проектирование, обеденный зал пищеблока рассчитан на 138 мест.

Пищеблок имеет обособленный выход во двор. В состав пищеблока входят помещения загрузки, зона холодильников, кладовые сухих продуктов и овощей, помещение хранения отходов, гардеробная персонала с душевой, с\у, помещение уборочного инвентаря, помещение зав производством, цех овощных полуфабрикатов, цех мясо-рыбных полуфабрикатов, кулинарный цех, холодный цех, горячий цех, хлеборезка, зона раздачи, обеденный зал на 138 мест с зоной умывальников.

Пищеблок работает на полуфабрикатах, тепловое оборудование - на электричестве. Питание осуществляется в 3 посадки в каждую смену. Количество блюд, реализуемых в первую смену - 3320, во вторую - 3240. За час- 664. Режим работы - 2 смены.

Миницентр на 50 человек. Согласно заданию на проектирование, технологическая часть разработана для пищеблока миницентра и прачечной.

Пищеблок включает в себя загрузочную, помещение персонала с с/у и душевой, кладовую продуктов, заготовочную с зонами заготовки, кухню с зонами моечной кухонной посуды, доготовки и раздачи.

Прачечная рассчитана на 30 кг белья в смену, 3 цикла стирки в день по 10 кг. 5 рабочих дней. Укомплектована сдвоенной машиной (для экономии пространства), включающей стирку в нижней части машины и сушку в верхней части. Также в прачечной установлен стол гладильный. Набор мебели и оборудования принят в соответствии с нормалями оснащения предприятий общественного питания торгово-технологического и холодильного оборудования.

6.2.3 Архитектурно- планировочные решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Характеристика здания:

категория по взрывопожарной опасности -"Д".

класс функциональной пожарной опасности - "Ф4.1".

класс пожарной опасности строительных конструкций - "СО".

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Здание средней школы им.Головацкого построено по типовому проекту в 1986г. Существующее здание школы представляет собой в плане четыре увязанных между собой блоков, соединенных между собой незадымляемыми переходными галереями в уровне первого этажа и разделенных деформационным швом.

Согласно заданию на проектирование проектом предусмотрен капитальный ремонт существующего здания.

Во всех блоках за условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа.

Согласно техническому заключению проектом предусмотрены демонтажные работы по дефектной ведомости, утвержденной Заказчиком.

Основные объёмно-планировочные решения остались без изменения.

Согласно дополнению к заданию на проектирование и с целью улучшения функциональности здания школы и адаптации для МГН проектом предусмотрена частичная перепланировка некоторых помещений:

Блок 1:

Предусмотрен санузел для МГН. Устройство помещения хранения дезинфекционных средств.

Блок 2:

1 этаж:- Предусмотрена гардеробная для учащихся.

Запроектировано помещение охраны, помещение вахтера, помещение видеорегистратора;

устройство медицинского кабинета с изолятором с непосредственным выходом на улицу;

улучшена планировка бытовых помещений для персонала кухни; предусмотрено помещение утилизации масок.

Запроектированы входные группы, адаптированные для доступа МГН.

Блок4:

улучшена планировка бытовых помещений для персонала кухни;

предусмотрена планировка групповых ячеек с устройством буфетных и туалетных узлов.

Запроектированы эвакуационные выходы из каждой групповой ячейки путем устройства наружной противопожарной металлической лестницы ЛМ-1.

Блок 1 - трёхэтажное здание прямоугольной формы с техподпольем. На первом этаже размещены классы-кабинеты старшей школы, санитарные узлы.

Высота этажей в чистоте 3,0 м. На втором этаже размещены классы-кабинеты старшего и среднего звена и санитарные узлы. На третьем этаже размещены классы-кабинеты старшего и среднего звена и санитарный узел.

В здании предусмотрены две лестничные клетки с пожарным выходом непосредственно на улицу.

Блок 2 - двухэтажное здание частично с подвалом прямоугольной формы в плане с размерами в осях 37,40х45,20м.

Под частью здания имеется подвал в осях (П-Шх13-15).

В подвале предусмотрены подсобные помещения, в том числе помещение хранения отработанных ламп и помещения для размещения инженерного оборудования. Высота 1-го этажа в чистоте 3,0 м.

На 1ом этаже располагается фойе, спортивный зал, обеденный зал на 138 человек, пищеблок, комбинированные мастерские для мальчиков и девочек.

В пищеблоке предусмотрен отдельный вход с улицы.

Спортзал прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,0х24,0м. Высота этажа от пола до низа перекрытия 6,5 м.

Вход в спортзал предусмотрен со стороны блока 2. Высота 2го этажа в чистоте 3,0 м. На 2-ом этаже располагаются актовый зал, класс пения, студия творчества. Актовый зал рассчитан на 168 зрительских мест.

Блок 3 - двухэтажное здание без подвала прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,0х33,8м. Здание имеет непосредственный выход на улицу. На

первом и втором этаже размещены классы-кабинеты младшего звена и санитарные узлы.

Блок 4 - двухэтажное здание (мини-центр), без подвала прямоугольной формы с размерами в осях 12,0х33,8м. Высота 1го этажа в чистоте 3,0 м. На 1-ом этаже располагаются групповая ячейка, пищеблок, служебно-бытовые, административные помещения. Высота 2-го этажа в чистоте 3,0 м. На 2-ом этаже расположены групповые ячейки. Каждая групповая ячейка имеет эвакуационный выход путем устройства металлической противопожарной лестницы.

Витражи. Окна и двери.

Витражи выполнены из алюминиевых пластифицированных профилей с разрывом теплового мостика, двойным остеклением с низко эмиссионным теплоотражающим покрытием. Оконные блоки из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99, стеклопакеты с двойным остеклением с низко эмиссионным теплоотражающим покрытием, цвет профиля - белый, толщина профиля 70мм.

Двери наружные - металлические утепленные.

Внутренние двери - деревянные, глухие, остеклением по мере функциональной необходимости.

Внутренняя отделка - типы и виды материалов для внутренней отделки помещений приняты в соответствии с их назначением, согласно санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям.

Наружные стены и отделка.

Наружные стены существующих блоков 1-4 выполнены из обыкновенного кирпича толщиной 510мм., и, согласно теплотехническому расчету, подлежат к утеплению. В качестве теплоизоляции для наружных стен используется жесткая м/ватная плита ПТЭ-100 толщ.100мм.

В качестве отделки наружных стен выбраны металлические фасадные кассеты. В отделке фасадов всех блоков применены современные экологически чистые отделочные материалы. Выбранные цвета теплой палитры делают здание школы своеобразным и ярким в сочетании с окружающей средой. Для отделки цоколя используется сплитерная плитка.

Кровля. Проектом полная замена кровли и стропильной конструкции.

Мероприятия по обеспечению жизнедеятельности маломобильных групп населения

Входная группа- Блок 4 - пандус с переменным уклоном в пределах нормативных допусков.

Входная группа- КВ-2 - предусмотрен наружный вертикальный подъёмник (модель ППВП-003) для МГН на высоту 1,0м.

Перед входом в здание предусмотрены ступени и пандус с ограждением. Поручни для инвалидов устанавливаются на высоте - 0,9 м. Завершающие горизонтальные части поручня имеют травм безопасное исполнение.

Поручни округлого сечения выполнены диаметром от 0,05 м.

Система вызова помощи для инвалидов предусмотрен перед входной группой около ступеней, около пандуса и на стене перед входом в здание. Кнопки вызова на входной группе размещаются в антивандальном корпусе, защищающем оборудование от погодных условий.

Противопожарные мероприятия

Мероприятия выполнены согласно СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Количество выходов обеспечивает эвакуацию людей при пожаре. На путях эвакуации сгораемой отделки не предусматривается.

Все деревянные элементы покрыть огнезащитным составом, подвергнуть обработке антисептиком и глубокой пропитке антипиренами с поглощением солей из расчета не менее 75кгс/м³.

6.2.4 Конструктивные решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Блок 1

Здание -3-х этажное без подвала прямоугольной формы в плане с техподпольем. Размеры здания по крайним осям 57,0м х 1 2,8м. Размеры техподполья 12,8м х 3,2м. Высота этажей от уровня пола до низа перекрытия составляет - 3,0м. Высота тех. подполья 1,5м. Крыльца - бетонные. Средняя высота цокольной части фундамента – 30 см.

Конструктивная система блока – с продольными несущими кирпичными стенами и поперечными стенами жесткости. Жесткость здания обеспечивается за счет несущих продольных и поперечных стен с горизонтальным диском жесткости на уровне перекрытия. Ригели поперечных рам выполнены на уровне плит перекрытия.

Фундаменты под колонны каркаса столбчатые монолитно-железобетонные с размерами плитной части 2000х2000х500(h)мм с выпусками армирования колонн каркаса. Фундаменты под наружные и внутренние стены ленточные из сборных фундаментных блоков ФБС толщиной 500мм и 400мм с монолитно-железобетонными поясами. Глубина заложения подошвы фундамента минус 1,8м от уровня пола 1-го этажа.

Стены тех. подполья выполнены из сборных железобетонных ФБС блоков толщиной 500мм.

Стены – наружные, из керамических кирпичей толщиной 510мм, внутренние также кирпичные толщиной 380мм, перегородки – кирпичные толщиной 120мм.

Колонны выполнены из монолитного железобетона сечением 400х400мм. Класс бетона согласно фактическим данным метод ударного импульса - ИПС МГ-4.03 соответствует В20. Диаметр арматуры согласно фактическим данным продольная арматура из 6 Ø 22 AIII, хомуты Ø 8 AI.

Ригели здания выполнены из монолитного железобетона сечением 400х400мм. Класс бетона согласно фактическим данным метод ударного импульса - ИПС МГ-4.03 соответствует В20. Диаметр арматуры, защитный слой бетона согласно фактическим данным продольная арматура из 8 Ø 25 AIII, хомуты Ø 8 AI.

Перекрытие и покрытие 1-го, 2-го и 3-го этажей и тех. подполья выполнены из сборных железобетонных пустотных плит толщиной 220мм длиной 6400мм.

Перемычки сборные железобетонные.

Сейсмопояс монолитно-железобетонный высотой 200мм.

Лестничные марши и площадки – сборные-железобетонные.

Блок 2.

Здание разделено на 2 блока через деформационный шов размерами блоков по осям 30,4м х 36,0м и 36,0м х 12,0м. 1-й – одноэтажный, включает в себя пищеблок, спортивный зал, мастерские. 2-й – 2-х этажный с тех. подпольем.

На 1-м этаже расположены - центральный холл, учительской, кабинета директора и бухгалтера, на 2-м актовый зал с подсобными помещениями.

Высота от пола до потолка в столовой, центральный холл составляет 3,0 метра, в спортивном зале – 6.5 м, в актовом зале – 4.0 м. Под помещением пищеблока находится подвал с размерами по осям 12,0м х 12,0м и высотой от пола до потолка – 2.4 м.

Конструктивная схема блока запроектирована в железобетонных рамных конструкциях.

Все рамы поперечного направления, а также продольные наружные рамы запроектированы с жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами, воспринимающими усилия, а внутренние продольные рамы как с жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами, так и с шарнирным опиранием перекрытий, устанавливаемых в створе колонн.

Геометрическая неизменяемость каркаса в горизонтальной плоскости обеспечивается работой перекрытия как неизменяемого жесткого горизонтального диска, способного распределять усилия от горизонтальных нагрузок между рамами каркаса. Ригели поперечных рам выполнены на уровне плит перекрытия.

Фундаменты под колонны каркаса столбчатые монолитно-железобетонные с размерами плитной части 2000х2000х500(h)мм с выпусками армирования колонн каркаса.

Фундаменты под наружные и внутренние стены ленточные из сборных фундаментных блоков ФБС толщиной 500мм и 400мм с монолитно-железобетонными поясами. Глубина заложения подошвы фундамента минус 1,8м от уровня пола 1-го этажа.

Стены подвала и тех. подполья выполнены из сборных железобетонных ФБС блоков толщиной 500мм.

Стены – наружные, из керамических кирпичей толщиной 510мм, внутренние также кирпичные толщиной 380мм, перегородки – кирпичные толщиной 120мм.

Колонны выполнены из монолитного железобетона сечением 400х400мм. Класс бетона согласно фактическим данным метод ударного импульса - ИПС МГ-4.03 соответствует В20. Диаметр арматуры согласно фактическим данным продольная арматура из 6 Ø 22 AIII, хомуты Ø 8 AI. Ригели здания выполнены из монолитного железобетона сечением 400х400мм. Класс бетона согласно фактическим данным метод ударного импульса - ИПС МГ-4.03 соответствует В20.

Диаметр арматуры, защитный слой бетона согласно фактическим данным продольная арматура из 8 Ø 25 AIII, хомуты Ø 8 AI.

Перекрытие – столовой, мастерских, центрального холла из многопустотные ж/б плиты перекрытий и покрытия, в спортивном зале из ж/б ребристых плит покрытий пролетом 6.0м и 6,4м, опирающиеся на монолитные ж/б балки, в актовом зале из ж/б ребристых плит покрытий пролетом 12,0 м.

Перемычки сборные железобетонные.

Сейсмопояс монолитно-железобетонный высотой 200мм.

Лестничные марши и площадки – сборные-железобетонные.

Блок 3.

Здание -2-х этажное без подвала прямоугольной формы в плане с тех. подпольем. Размеры здания по крайним осям 33,8м х 1 2,4м. Размеры тех. подполья 12,4м х 3,2м. Высота этажей от уровня пола до низа перекрытия составляет - 3,0м. Высота тех. подполья 1,5м. Крыльца - бетонные. Средняя высота цокольной части фундамента – 60 см.

Конструктивная система блока – с продольными несущими кирпичными стенами и поперечными стенами жесткости. Жесткость здания обеспечивается за счет несущих продольных и поперечных стен с горизонтальным диском жесткости на уровне перекрытия. Ригели поперечных рам выполнены на уровне плит перекрытия.

Фундаменты под колонны каркаса столбчатые монолитно- железобетонные с размерами плитной части 2000х2000х500(h)мм с выпусками армирования колонн каркаса. Фундаменты под наружные и внутренние стены ленточные из сборных

фундаментных блоков ФБС толщиной 500мм и 400мм с монолитно-железобетонными поясами. Глубина заложения подошвы фундамента минус 1,8м от уровня пола 1-го этажа.

Стены тех. подполья выполнены из сборных железобетонных ФБС блоков толщиной 500мм.

Стены – наружные, из керамических кирпичей толщиной 510мм, внутренние также кирпичные толщиной 380мм, перегородки – кирпичные толщиной 120мм.

Колонны выполнены из монолитного железобетона сечением 400х400мм. Класс бетона согласно фактическим данным метод ударного импульса - ИПС МГ-4.03 соответствует В20. Диаметр арматуры согласно фактическим данным продольная арматура из 6 Ø 22 AIII, хомуты Ø 8 AI. Ригели здания выполнены из монолитного железобетона сечением 400х400мм. Класс бетона согласно фактическим данным метод ударного импульса - ИПС МГ-4.03 соответствует В20. Диаметр арматуры, защитный слой бетона согласно фактическим данным продольная арматура из 8 Ø 25 AIII, хомуты Ø 8 AI.

Перекрытие и покрытие 1-го и 2-го этажей и тех. подполья выполнены из сборных железобетонных пустотных плит толщиной 220мм длиной 6000мм и 6400мм.

Перемычки сборные железобетонные.

Сейсмопояс монолитно-железобетонный высотой 200мм.

Лестничные марши и площадки – сборные-железобетонные.

Блок 4.

Здание -2-х этажное без подвала прямоугольной формы в плане с тех. подпольем. Размеры здания по крайним осям 33,8м х 12,4м. Размеры тех. подполья 12,4м х 3,2м. Высота этажей от уровня пола до низа перекрытия составляет - 3,0м. Высота тех. подполья 1,5м. Крыльца - бетонные. Средняя высота цокольной части фундамента – 60 см.

Конструктивная система блока – с продольными несущими кирпичными стенами и поперечными стенами жесткости. Жесткость здания обеспечивается за счет несущих продольных и поперечных стен с горизонтальным диском жесткости на уровне перекрытия. Ригели поперечных рам выполнены на уровне плит перекрытия.

Фундаменты под колонны каркаса столбчатые монолитно-железобетонные с размерами плитной части 2000х2000х500(h)мм с выпусками армирования колонн каркаса.

Фундаменты под наружные и внутренние стены ленточные из сборных фундаментных блоков ФБС толщиной 500мм и 400мм с монолитно-железобетонными поясами.

Глубина заложения подошвы фундамента минус 1,8м от уровня пола 1-го этажа.

Стены тех. подполья выполнены из сборных железобетонных ФБС блоков толщиной 500мм.

Стены – наружные, из керамических кирпичей толщиной 510мм, внутренние также кирпичные толщиной 380мм, перегородки – кирпичные толщиной 120мм. Колонны выполнены из монолитного железобетона сечением 400х400мм. Класс бетона согласно фактическим данным метод ударного импульса - ИПС МГ-4.03 соответствует В20. Диаметр арматуры согласно фактическим данным продольная арматура из 6 Ø 22 AIII, хомуты Ø 8 AI.

Ригели здания выполнены из монолитного железобетона сечением 400х400мм. Класс бетона согласно фактическим данным метод ударного импульса - ИПС МГ-4.03 соответствует В20. Диаметр арматуры, защитный слой бетона согласно фактическим данным продольная арматура из 8 Ø 25 AIII, хомуты Ø 8 AI.

Перекрытие и покрытие 1-го и 2-го этажей и тех. подполья выполнены из сборных железобетонных пустотных плит толщиной 220мм длиной 6000мм и 6400мм.

Перемычки сборные железобетонные.

Сейсмопояс монолитно-железобетонный высотой 200мм.

Лестничные марши и площадки – сборные-железобетонные.

Переходная галерея №1.

Здание - одноэтажное без подвала прямоугольной формы в плане с тех.подпольем. Размеры здания по крайним осям 17,0м х 3 ,2м. Высота этажа от уровня пола до низа перекрытия составляет - 3,0м. Высота тех. подполья 1,5м. Крыльца - бетонные. Средняя высота цокольной части фундамента – 30 см. Конструктивная схема блока запроектирована в железобетонных рамных конструкциях. Все рамы поперечного направления, а также продольные наружные рамы запроектированы с жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами, воспринимающими усилия, а внутренние продольные рамы как с жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами, так и с шарнирным опиранием перекрытий, устанавливаемых в створе колонн.

Геометрическая неизменяемость каркаса в горизонтальной плоскости обеспечивается работой перекрытия как неизменяемого жесткого горизонтального диска, способного распределять усилия от горизонтальных нагрузок между рамами каркаса.

Фундаменты под колонны каркаса столбчатые монолитно-железобетонные с размерами плитной части 2000х2000х500(h)мм с выпусками армирования колонн каркаса. Фундаменты под наружные и внутренние стены ленточные из сборных фундаментных блоков ФБС толщиной 500мм и 400мм с монолитно-железобетонными поясами. Глубина заложения подошвы фундамента минус 1,8м от уровня пола 1-го этажа.

Стены тех. подполья выполнены из сборных железобетонных ФБС блоков толщиной 500мм.

Колонны выполнены из монолитного железобетона сечением 400х400мм. Класс бетона согласно фактическим данным метод ударного импульса - ИПС МГ-4.03 соответствует В20. Диаметр арматуры согласно фактическим данным продольная арматура из 6 Ø 22 AIII, хомуты Ø 8 AI.

Ригели здания выполнены из монолитного железобетона сечением 400х400мм. Класс бетона согласно фактическим данным метод ударного импульса - ИПС МГ-4.03 соответствует В20. Диаметр арматуры, защитный слой бетона согласно фактическим данным продольная арматура из 8 Ø 25 AIII, хомуты Ø 8 AI.

Перекрытие – из многопустотные ж/б плиты перекрытий и покрытия толщиной 220мм пролетом 6.0м и 5,0м, опирающиеся на монолитные ж/б балки.

Перемычки сборные железобетонные.

Сейсмопояс монолитно-железобетонный высотой 200мм.

Переходная галерея №2.

Здание - одноэтажное без подвала прямоугольной формы в плане с тех.подпольем. Размеры здания по крайним осям 12,6м х 3,2м. Высота этажа от уровня пола до низа перекрытия составляет - 3,0м. Высота тех. подполья 1,5м. Крыльца - бетонные. Средняя высота цокольной части фундамента – 30 см. Конструктивная схема блока запроектирована в железобетонных рамных конструкциях. Все рамы поперечного направления, а также продольные наружные рамы запроектированы с жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами, воспринимающими усилия, а внутренние продольные рамы как с жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами, так и с шарнирным опиранием перекрытий, устанавливаемых в створе колонн.

Геометрическая неизменяемость каркаса в горизонтальной плоскости обеспечивается работой перекрытия как неизменяемого жесткого горизонтального диска, способного распределять усилия от горизонтальных нагрузок между рамами каркаса.

Фундаменты под колонны каркаса столбчатые монолитно-железобетонные с размерами плитной части 2000х2000х500(h)мм с выпусками армирования колонн каркаса. Фундаменты под наружные и внутренние стены ленточные из сборных фундаментных блоков ФБС толщиной 500мм и 400мм с монолитно-железобетонными поясами. Глубина заложения подошвы фундамента минус 1,8м от уровня пола 1-го этажа.

Стены тех. подполья выполнены из сборных железобетонных ФБС блоков толщиной 500мм.

Стены – наружные, из керамических кирпичей толщиной 510мм.

Колонны выполнены из монолитного железобетона сечением 400х400мм. Класс бетона согласно фактическим данным метод ударного импульса - ИПС МГ-4.03 соответствует В20. Диаметр арматуры согласно фактическим данным продольная арматура из 6 Ø 22 AIII, хомуты Ø 8 AI.

Ригели здания выполнены из монолитного железобетона сечением 400х400мм. Класс бетона согласно фактическим данным метод ударного импульса - ИПС МГ-4.03 соответствует В20. Диаметр арматуры, защитный слой бетона согласно фактическим данным продольная арматура из 8 Ø 25 AIII, хомуты Ø 8 AI.

Перекрытие – из многопустотные ж/б плиты перекрытий и покрытия толщиной 220мм пролетом 6.0м и 5,0м, опирающиеся на монолитные ж/б балки.

Перемычки сборные железобетонные.

Сейсмопояс монолитно-железобетонный высотой 200мм.

Переходная галерея №3.

Здание - одноэтажное без подвала прямоугольной формы в плане с тех. подпольем. Размеры здания по крайним осям 12,6м х 3,2м. Высота этажа от уровня пола до низа перекрытия составляет - 3,0м. Высота тех. подполья 1,5м. Крыльца - бетонные. Средняя высота цокольной части фундамента – 30 см.

Конструктивная схема блока запроектирована в железобетонных рамных конструкциях. Все рамы поперечного направления, а также продольные наружные рамы запроектированы с жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами, воспринимающими усилия, а внутренние продольные рамы как с жесткими узлами сопряжения ригелей с колоннами, так и с шарнирным опиранием перекрытий, устанавливаемых в створе колонн.

Геометрическая неизменяемость каркаса в горизонтальной плоскости обеспечивается работой перекрытия как неизменяемого жесткого горизонтального диска, способного распределять усилия от горизонтальных нагрузок между рамами каркаса.

Фундаменты под колонны каркаса столбчатые монолитно-железобетонные с размерами плитной части 2000х2000х500(h)мм с выпусками армирования колонн каркаса.

Фундаменты под наружные и внутренние стены ленточные из сборных фундаментных блоков ФБС толщиной 500мм и 400мм с монолитно-железобетонными поясами. Глубина заложения подошвы фундамента минус 1,8м от уровня пола 1-го этажа.

Стены тех. подполья выполнены из сборных железобетонных ФБС блоков толщиной 500мм. Стены – наружные, из керамических кирпичей толщиной 510мм. Колонны выполнены из монолитного железобетона сечением 400х400мм. Класс бетона

согласно фактическим данным метод ударного импульса - ИПС МГ-4.03 соответствует В20. Диаметр арматуры согласно фактическим данным продольная арматура из 6 Ø 22 AIII, хомуты Ø 8 AI.

Ригели здания выполнены из монолитного железобетона сечением 400х400мм. Класс бетона согласно фактическим данным метод ударного импульса - ИПС МГ-4.03 соответствует В20. Диаметр арматуры, защитный слой бетона согласно фактическим данным продольная арматура из 8 Ø 25 AIII, хомуты Ø 8 AI.

Перекрытие – из многопустотные ж/б плиты перекрытий и покрытия толщиной 220мм пролетом 6.0м и 5,0м, опирающиеся на монолитные ж/б балки.

Перемычки сборные железобетонные.

Сейсмопояс монолитно-железобетонный высотой 200мм.

Фундамент под БМК

Фундамент под блочно-модульную котельную выполнен и тяжелого бетона С12/15. Армированный арматурой А400 ГОСТ 34028-2016.

Тепловые сети. Конструкции железобетонные

Лоток монолитный Ж.Б. толщина стенки 90мм - бетон С12/15 W4 F50.

Крышка сборная Ж/Б ПТ 300.90.10-6, ПТ 75.90.10-6 - серия 3.006.1-8.

Основание под камеру - бетон С12/15 W4 F50.

Камера УТ-1 выполнена из блока бетонного ФБС 12-4-6, 9-4-6 - ГОСТ 13579-2018.

Плита ПО4 - серия 3.006.1-2. 87. Основание под дренажный колодец - бетон С12/15 W4 F50.

Дренажный колодец выполнен из круглых колец по серии 3.900.1-14. в.1.

Фундамент под ДЭС

Фундамент под дизельную электростанцию выполнен и тяжелого бетона С12/15. Армированный арматурой А400 ГОСТ 34028-2016.

Надворный туалет на 8 очков

Проектируемое здание представляет собой одноэтажное здание с размерами в плане 5.0м х 7.1м, высотой 2.99 м.

Наружные стены выполнены из обыкновенного глиняного кирпича М100 на сложном растворе М25 толщиной - 250 мм. внутренняя перегородка толщиной - 120 мм. Временное сопротивление кирпичной кладки по неперевязанным швам R=120 кПа (1,2 кгс/см2).

Фундаменты - вне приямка монолитные ленточные из бетона кл. В-7,5 на портландцементе, по водонепроницаемости W-4.

Глубина заложения - 700 мм, толщиной стенок - 300 мм.

Стены выгребной ямы выполнены из монолитного бетона кл. С16/20 (В20) W6 на портландцементе, глубиной заложения - 3200 мм, толщиной стенок - 300 мм.

Подстилающим слоем для фундамента служит щебень, пропитанный битумом. Обратную засыпку выгребной ямы выполнить с глиной с послойным тромбованием. Перекрытие - деревянный балки стропильной системы.

Перемычки - монолитные железобетонные, бетон кл В15.

Полы - бетонные.

Стены - штукатурка, известковая побелка.

Потолки - окраска масляной краской.

Стены - левкас, персикового цвета.

Окно - фрамуга (ПХВ).

Кровля - двух скатная, из оцинкованного профнастила.

Горизонтальная гидроизоляция на отметки - 0.050 выполнена из два слоя рубероида. Под фундаменты необходимо выполнить щебеночную подготовку.

По периметру здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м, по щебеночному основанию толщиной 100 мм.

Вертикальную гидроизоляцию - обмазка горячим битумом за два раза.

Отдельные основные указания по однослойному уплотнению грунта тяжелыми трамбовками.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями, приведенными в СН РК 2.01-19-2004 – третья по ГОСТ 9.402-2004.

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ 115 за 2 раза толщиной 55 мкм (ГОСТ 6465-75) по грунту ГФ-021.

Все деревянные конструкции обработать огнезащитным составом по грунтовке, все деревянные элементы кровли выполнить из древесины хвойных пород влажностью не более 18% в соответствии с ГОСТ 8486-86* и ГОСТ 24454-86*Е. Все деревянные элементы подвергнуть обработке антисептиком и глубокой пропитке антипиренами с поглощением древесиной солей из расчета не менее 75 кгс/куб. м.

Противопожарные мероприятия

Здание по функциональной пожарной опасности относится к классу Ф4.1.

Класс конструктивной пожарной опасности С0.

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Внутренняя отделка стен, потолков на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов.

На фасаде здания изготовить и установить знаки пожарной безопасности "Пожарный гидрант" по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002г.

Объект обеспечить первичными средствами пожаротушения согласно нормам.

Основные технико-экономические показатели проекта

Таблица №2

№	Наименование показателя	Ед. изм.	количество
1	Общая площадь здания	$м^2$	6280,56
2	Площадь застройки	$м^2$	3635,89
3	Строительный объём	$м^2$	18054,0
4	Этажность	этаж	1,2,3

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии нормативными документами, действующими в РК.

Источник теплоснабжения – - блочно-модульная котельная.

Теплоноситель - вода с параметрами 95- 70°С.

Теплоснабжение

Ввод тепла предусмотрен в тепловой пункт. Схема теплоснабжения здания принята с зависимым присоединением систем отопления и вентиляции, система ГВС предусмотрена от электронагревателей.

Подключение потребителей тепла к теплосети предусмотрены:

системы теплоснабжения вентиляционных установок - по зависимой схеме от узла управления с установкой смесительных насосов, с параметрами 90-70 °С;

системы отопления - по зависимой схеме, с параметрами 95-70°С.

Трубопроводы теплового пункта и системы теплоснабжения вентиляционной установки выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*.

Антикоррозийное покрытие стальных труб-масляно-битумная мастика по грунту ГФ-021 за 2 раза. Окрасить трубопроводы и отопительные приборы синтетической эмалью в 2 слоя по грунтовке ГФ-021. Изоляция трубопроводов: диаметром до 50 мм-трубчатая типа "Kflex-ST", выше 50мм-маты минераловатные типа URSA.

Отопление

Системы отопления приняты горизонтальные двухтрубные с попутным движением теплоносителя. Разводка магистральных трубопроводов систем отопления тупиковая, под потолком подвала.

Трубопроводы систем отопления приняты водогазопроводные Ø20-Ø40 по ГОСТ 3262-75. Прокладка стояков систем отопления - открытая. Для компенсации тепловых удлинений используются естественные углы поворота.

В качестве отопительных приборов приняты чугунные секционные радиаторы.

Во избежание ожогов и травм отопительные приборы в спортивном зале и миницентре ограждаются съемными деревянными решетками.

Регулирование теплоотдачи приборов осуществляется терморегулирующими клапанами, установленными на подводках к нагревательным приборам. В помещениях без постоянного присутствия людей (спортзал, подсобные помещения, коридоры, склады, КУИ) установка клапанов не предусматривается.

Слив воды из системы отопления осуществляется в приямок, а также предусмотрены сливные краны на каждой отдельной ветке отопления.

Вентиляция

В здании проектируется устройство систем общеобменной приточно-вытяжной естественной и механической вентиляции. Воздухообмены в помещениях определены по кратностям, по санитарной норме подачи чистого воздуха на 1 человека и технологическому заданию.

В спортивном и актовом зале предусмотрен воздухообмен из расчета подачи 80м3/ч свежего воздуха на 1занимающегося.

Выбросы предусмотрены вверх через кровлю, а также в пространстве вентилируемого чердака.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполнены из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80*. Для защиты здания от вырывания холодного воздуха над входными дверями установлены электрические воздушные завесы. Транзитные воздуховоды предусматриваются класса "П" и прокладываются в вентшахтах, выполненных из строительных конструкций с пределом огнестойкости 0,75 часа.

Воздуховоды вытяжных и приточных систем, прокладываемые выше кровли и воздуховоды приточной системы, изолируются матами из стекловолокна с покрытием из алюминиевой фольги, толщиной 30 мм, "URSA”.

Для уменьшения аэродинамического и механического шума и вибрации предусмотрены следующие мероприятия:

вентиляционное оборудование размещено под коридорами и вспомогательными помещениями, приточные установки в выгороженном звукоизолированном помещении в подвале и на чердаке;

во избежание передачи шума и вибрации через воздуховоды после вентиляторов установлены шумоглушители;

присоединение воздуховодов к вентиляторам производится через гибкие вставки;

приточная установка имеет тепло-звукоизолированный корпус и вентилятор с пониженным уровнем шума, установленный на раме, отделенной от корпуса резиновыми виброизоляторами.

Указанные мероприятия обеспечивают в рабочей зоне обслуживаемых помещений уровни звукового давления, не превышающие допустимые.

Автоматизация и блокировка вентиляционных установок выполнена в объеме:

автоматического регулирования и блокировки приточной системы для защиты калориферов от замораживания;

автоматического регулирования температуры приточного воздуха;

отключения систем вентиляции в случае возникновения пожара.

Противопожарные мероприятия:

При возникновении пожара осуществляется автоматическое отключение всех приточных и вытяжных систем с механическим побуждением.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через строительные конструкции заделываются несгораемым материалом, соответствующим пределу огнестойкости ограждений.

Расход тепла – 472670 Вт.

Тепловые сети

Источник теплоснабжения - отдельно стоящая блочно-модульная котельная. Температура теплоносителя - 95-70° С для отопления.

Проект относится ко II категории по надежности теплоснабжения.

Протяженность проектируемой теплосети 138,5 м. (в двухтрубном исполнении).

Рабочее давление в системе - 0,5 Мпа.

Прокладка теплопроводов подземная в непроходных каналах типа «КЛ» (см. серию3.006.1-8).

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах.

Максимальное расстояние между скользящими опорами для труб Ø108-4,0м. Скользящие и неподвижные опоры приняты по серии 5.903-13.

Трубы тепловых сетей принимаются ø108х4,0 по ГОСТ 10704-91, изготовленные в соответствии с ТУ по ГОСТ 10705-80 группы В из стали 3 сп 5, прямошовные, сварные; категория трубопровода - IV (в соответствии с "Правилам обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением").

Монтаж трубопроводов производится в соответствии со СНиП 3.05.03-85. Для компенсации теплового удлинения труб использованы углы поворотов тепловой сети и сильфонный компенсатор.

Изоляция трубопроводов принята матами из минеральной ваты по ГОСТ 21880-2011 б=50 мм (для подземной теплосети и б=60 мм (для надземной теплосети).

Покровный слой для подземной теплосети - стеклорубероид по ГОСТ 15879-70, для надземной теплосети - тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80.

Спуск воды в низших точках теплосети осуществляется непосредственно из патрубков дренажной арматуры. Из приямка камеры, расположенной в низшей точке теплосети, предусматривается отвод случайных вод стальной трубопровод через клапан-захлопку на входе самотечного трубопровода в сбросной колодец.

Откачка воды осуществляется передвижными насосами в автоцистерны.

Водогазонепроницаемый ввод в здание, гидроизоляция наружных поверхностей и оклеечная гидроизоляция плит перекрытия лотков предусмотрены в проекте.

В соответствии с нормами предусмотрено:

антикоррозийное покрытие труб;

для подземной прокладки в непроходных каналах - органосиликатным лакокрасочным покрытием ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 с отвердителем в четыре слоя, общей толщиной 0,45 мм (антикоррозийное покрытие должно быть нанесено на предварительно очищенные от грязи и ржавчины трубы).

Тепломеханические решения

Проектом предусмотрена блочно-модульная котельная с двумя водогрейными котлами GN4-13. Установленная мощность котельной 1,12МВт.

Категория производства -Г; степень огнестойкости здания котельной - IIIа. Котельная по надежности отпуска тепла потребителю относится ко II категории.

Котлы оборудуются циркуляционным насосом и предохранительным клапаном, расширительным баком. Трубы покрыть масляно-битумной антикоррозийной изоляцией толщиной 0 .15 -02 мм в два слоя ОСТ 10 -426 -79 по грунту ГФ- 021 ГОСТ 25129 -82.

Сброс дренажей от оборудования производится в дренажный трубопровод. Схема подачи топлива к котлу циркуляционная.

Трубопроводы топлива приняты из стальных водопроводных труб по ГОСТ 3262-75 с установкой стальной арматуры.

Подача диз.топлива к котельной идет по двум каналам от каждого резервуара и переключаются в здании котельной при работе только основного запаса топлива.

Для отвода дымовых газов от котлов устанавливаются стальные дымовые трубы (Ø630 Н-21м) Газоход от котла выполнен из листовой стали с минераловатной изоляцией толщиной 50 мм.

Внутренний водопровод и канализация

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии нормативными документами, действующими в РК.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения проектируемого здания предусмотрена от наружных сетей хозяйственно-питьевого водопровода.

В здании предусмотрена система объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Схема хозяйственно-питьевого водопровода принята тупиковой.

Согласно СП РК 4.01-105-20112 «Внутренний водопровод и канализация зданий» расход воды на внутренний противопожарный водопровод одна струя 2,6 л/сек.

На вводе водопроводе проектом предусмотрена установка счетчика холодной воды.

Ввод водопровода в здание предусмотрен в две линии Ø114х4,0мм. Трубопроводы внутренней системы водоснабжения монтируются из стальных обыкновенных оцинкованных водогазопроводных труб Ø15-50мм ГОСТ 3262-75, и окрашиваются синтетической эмалью на 2 раза. Трубчатая теплоизоляция применяется на стояках и магистральных трубопроводов.

Для внутреннего пожаротушения принята обводная линия водомерного узла, на которой установлена задвижка с электроприводом, открытие которой производиться от кнопок, установленных у пожарных кранов. Стояки и магистральный трубопровод прокладывать в теплоизоляции.

Пожаротушение решено от пожарных кранов диаметром 50 мм, которые устанавливаются на высоте 1,35 м над полом помещения и размещаются в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

Горячее водоснабжение в здании предусмотрено от водонагревателей. Трубопроводы систем горячего водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы окрашиваются аналогично холодному водопроводу. В душевых комнатах устанавливаются полотенцесушители электрические.

Канализация в здании запроектирована хоз-бытовая, отводящая сточные воды от приборов наружную сеть канализации. Канализационная сеть монтируется из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей Ø50-100мм по ГОСТ 22689-2014. Трубчатая теплоизоляция применяется на стояках чердака.

Выпуски выполнены из чугунных канализационных труб Ø100мм по ГОСТ 6942-98. Стыковые соединения выполнены на резиновых уплотнительных кольцах. Вентиляция канализации осуществляется через вытяжную часть стояка, выведенного выше обреза кровли на 0,5м крыша скатная.

Монтаж внутренних систем сетей выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Монтаж трубопроводов из пластмассовых труб выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб", СП РК 4.01-102-2001 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металл полимерных труб."

Промывку и дезинфекцию трубопроводов холодного и горячего водоснабжения выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013.

хозяйственно-питьевой водопровод – 9,31 м^3/сут.

Хозяйственно-бытовая канализация – 9,31 м^3/сут.

Наружные сети водопровода и канализации

Водоснабжение предусмотрено от существующих водопроводных сетей Ø200мм, полиэтилен. Водопровод предусмотрен из полиэтиленовых труб в две нитки SDR21, Ø110х5,3мм, по ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб Ø114х4мм, по ГОСТ 10704-91г., с весьма усиленной изоляцией.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет 15л/сек, согласно приложению 6 технического регламента «Общие требования противопожарной безопасности».

Наружное пожаротушение предусмотрено через пожарные гидранты, установленные в проектируемом и существующих колодцах.

Водопроводные колодцы выполнить из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Для обеспечения сейсмостойкости железобетонных изделий колодцев проектом предусмотрена установка закладных деталей - между кольцами рабочей части Н-образных, между ж/бетонными кольцами рабочей части и перекрытием h-образные. Заделка труб в стенах заполняется плотным эластичным материалом. Размер отверстий для прохода труб по периметру не менее 10см.(гильза).

Для самотечной канализации предусмотрены трубы канализационные полипропиленовые гофрированные SN8 Ø 150мм по ГОСТ Р54475-2011. В траншеи труба укладывается на песчаное основание t=10см.(привозной). Обратная засыпка производится экскаватором на высоту равную диаметру трубы плюс 30см, (песок привозной) с уплотнением грунта пневмотрамбовкой.

Сточные воды от объекта самотеком поступают в проектируемый септик 40м^3. Проектируемые канализационные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Электротехнические решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии нормативными документами, действующими в РК.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью.Система заземления принята TN-C-S.

Проектом предусматривается электроснабжение школы от проектируемой трансформаторной подстанций 10/0.4 кВ в соответствии с техническими условиями. Для учета и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительное устройство типа ВРУ1, установлено в электрощитовой.

В качестве осветительных щитков приняты щиты сборки отечественных производителей с комплектацией аппаратами защиты на отходящих линиях.

Проектом предусмотрено виды освещения: рабочее, аварийное освещение безопасности, эвакуационное и ремонтное освещение.

Освещённость помещений принята в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 " Естественное и искусственное освещение".

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Для освещения помещений приняты светильники с светодиодными лампами. Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту. Групповая осветительная сеть выполняется по подвалу открыто на струнах кабелем марки ВВГнг.

Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГнг скрыто:

по стенам -под слоем штукатурки в гофрированных трубах.

Линий однофазной групповой сети, прокладываемые от групповых щитков до светильников, "ШР" и стационарных э/приемников должны выполнятся 3-х проводными(фазный-L-, нулевой рабочий -N-и нулевой защитный -PE- проводники).

Силовыми потребителями являются приточно-вытяжная вентиляция, электрозадвижка, технологическое оборудование.

В групповой линий, питающие штепсельные розетки устанавливается УЗО " АВДТ-32 30 мА". Силовые сети выполняются кабелем марки ВВГнг в поливинилхлоридных трубах, прокладываемых в подготовке пола и в штрабах стен с последующей штукатуркой.

Распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг в поливинилхлоридных трубах по подвалу на лотках, на этажах выполняются кабелем марки ВВГнг в поливинилхлоридных трубах, прокладываемых в подготовке пола и в штрабах стен с последующей штукатуркой.

Защитные меры электробезопасности.

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

основная система уравнивания потенциалов;

дополнительная система уравнивания потенциалов;

защитное заземление и зануление;

защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;

установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА, на линиях, питающих бытовые розетки.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

глухозаземленную нейтраль питающей линии;

заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;

заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;

заземляющий проводник рабочего заземления;

металлический каркас здания.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой. Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 25х4 мм.

Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 40х4 мм.

Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Молниезащита.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" здание подлежит молниезащите по III категории(пассивная).

В качестве молниеприемника принято молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенных горизонтальным заземлителем из стальной полосы сечением 25х4 мм.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения – III.

Расчетная мощность Рр=168,2 кВт.

Напряжение 380/220 В.

Наружное электроосвещение

Точка подключения наружного электроосвещения территории школы -от щитка ЯУО наружного электроосвещения (подключенный от панели ВРУ 1 школы).

Наружное электроосвещение территории школы выполнено светильниками консольного типа с светодиодными лампами на металлических опорах марки НФГ - 6,0-02-ц.

Кабельная линия наружного электроосвещения выполнена кабелем марки АВБбШв, проложенным в траншее на глубине 0,7 м.

Питание и управление светильниками наружного электроосвещение осуществляется от щитка ЯУО -управления от фотореле.

От механических повреждений кабель защищён сигнальной лентой, в местах пересечения с другими коммуникациями ПВХ трубой.

Заземление.

Заземление брони кабеля 0,4 кВ осуществляется путем присоединения заземляющего проводника (комплект концевой муфты) муфты кабеля к шине РЕ начиная от точки подключения , металлический корпуса щитка(шина РЕ) ЯУО и в каждой опоре наружного освещения путем присоединения к заземляющему проводнику опоры (РЕ).

Металлический корпус щитка ЯУО присоединяется к шине РЕ.

Металлический корпус опоры наружного освещения заземляется путем присоединения к заземлителю опоры, состоящий из горизонтального заземлителя стальной полосы 4х40 мм (L= 2 м.) и вертикального заземлителя-сталь круглая ∅16 мм (L= 2 м.).

При выполнении монтажных работ соблюдать правила техники безопасности в соответствии с ПУЭ РК, эксплуатация электрооборудования и электропроводок, а также охрана труда должна выполняться в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан.

Электроснабжение

Согласно ТУ за точку подключения электроснабжения принята РУ-0.4 кВ ТП-10/0.4 кВ №8611309.

Согласно ТУ проектом предусмотрено замена в ТП-10/0.4 кВ №8611309 силового трансформатора 160кВА на 250 кВА, выключателя-рубильника, шкафа учета с прибора учёта с АСКУЭ с концентратором, трансформаторов тока, автоматических выключателей.

Проектом предусмотрены кабельные линий 0,4 кВ :

от РУ-0.4 кВ ТП-10/0.4 кВ №8611309 до ГРЩ здания школы;

от РУ-0.4 кВ ТП-10/0.4 кВ №8611309 до ЩСК проектируемого здания котельной в модульном контейнере;

от РУ-0.4 кВ ТП10/0.4 кВ №8611309 до проектируемой ДЭС;

от проектируемой ДЭС до ГРЩ здания школы;

от проектируемой ДЭС до QF проектируемого здание котельной в модульном контейнере.

Для обеспечения II группы электроснабжения здание школы и котельной в модульном контейнере проектом предусмотрено резервное питание от автономной ДЭС- в модульном контейнере, устанавливаемый на территорий школы вблизи проектируемой ТП-10/0.4 кВ.

Кабельные линий 0,4 кВ выполнены кабелем марки АВБбШв и КВБбШв, проложенным в траншее на глубине 0,7 м.

От механических повреждений кабель защищён сигнальной лентой, в местах пересечения с другими коммуникациями ПВХ трубой.

Заземление.

Заземление брони кабеля 0,4 кВ осуществляется путем присоединения заземляющего проводника (комплект концевой муфты) муфты кабеля к шине РЕ начиная от точки подключения (РУ-0.4 кВ), металлический корпуса щитка или панели ВРУ (шина РЕ).

Монтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК.

Автоматика

Проектом предусмотрено:

дистанционное открытие задвижки с электроприводом поз. М1 кнопками у кранов ПК1 ПК16;

автоматическое открытие поз. М1 от сигнала ПК АПС;

местное управление поз. М1 кнопками шкафа ШУ1 (ШУЭП-1,6);

световая и звуковая сигнализация об открытии задвижки поз. М1(HLA1) выведена сигнализация в помещ. №11 на 1-ом этаже блок 2.

Сети автоматики предусматриваются кабелем КВВГ в трубе ПВХ по стоякам, по стенам под слоем штукатурки на 1-м этаже, в подземном этаже - по лоткам.

Слаботочные сети

Пожарная сигнализация

Для фиксирования сигналов о загорании в здании школы применить приборы приемно-контрольные пожарные (ППКП) марки ВЭРС-ПК-24 (2шт).

Приборы ППКП - на 1-м этаже в комнате вахтера-ПОС - пост круглосуточного дежурства. ППКП - на высоте от уровня пола 0,8-1,5м.

Питание ППКП предусмотрено по I категории согласно "ПУЭ" РК и СН РК 2.02-02-2012 от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервного источника питания - аккумуляторная батарея: 12В-7 А/час.

Сигналы о загорании фиксируются дымовыми ИП 212-45, тепловыми ИП 114-5-А2 извещателями устанавливаемыми на потолке защищаемых помещений.

В конце каждого шлейфа предусмотрен резистор согласно паспорту на прибор. Для ручного запуска ПС, СО установить ручные извещатели марки ИПР-3СУ на стене, при высоте установки 1,5м от уровня пола.

В проекте выполнена защита за потолочного пространства актового зала, раздевальных, кладовой инвентаря.

Сеть пожарной сигнализации выполнить кабелем КСВВнг(А)-LS 4х0.5.

Кабели проложить открыто, в кабельном канале. Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ.

Проходы через стены и перегородки выполнить в трубке ХВТ.

При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5м. Допускается уменьшение расстояния до 0,25м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Монтаж пожарной сигнализации выполнить после установки осветительных приборов (светильники) на потолок.

Система оповещения.

Система оповещения о пожаре предусмотрена по 3-му типу согласно СН РК 2.02.11- 2002*.

Третий тип оповещения включает в себя установку блоков речевого оповещения, акустических модулей и световых табло "Шыгу" на путях эвакуации людей.

Питание приборов речевого оповещения предусматривается по I категории согласно "ПУЭ" РК и СН РК 2.02-02-2012 от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервного источника питания - аккумуляторная батарея: 12В-7 А/час.

Световые табло "Шыгу" запитать через блок бесперебойного питания ББП20, с резервным источником питания - аккумуляторная батарея: 12В-7 А/час.

Сеть системы речевого оповещения выполнить проводом ШВВП 2*0,75. Сеть системы оповещения световых табло "Шыгу" выполнить кабелем КСВВнг(А)-LS 4х0.5.

Телефонизация

Телефонизация выполнена согласно техническим условиям ОА "Казактелеком".

Телефонизация предусмотрена от городских телефонных сетей ГТС (проект наружных сетей выполняется разделом НСС).

На 1 этаже установить шкаф 19" с коммутатором и оптической полкой и телефонной коробки КРТ-10.

Прокладку абонентских кабелей между этажами выполнить в трубе ПВХ, с установкой протяжных коробок.

От коммутатора до абонентских розеток разводку выполнить медным кабелем UTP 8р cat 5e, от коробки телефонной КРТ-10 - кабелем КРВПМ 2х2х0,4.

Телефонную розетку установить на высоте 0,7м от уровня пола.

Прокладку проектируемого кабелей до абонентской розетки выполнить скрыто в кабельном канале. Телефонные аппараты установить согласно проекту в количестве 9 штук.

Электрочасофикация

Для единого отчета времени в здании устанавливается часовая станция марки ПИКМ-1000, установленная в комнате охраны-ПОС. Электропитание часов осуществляется от сети переменного тока 220В. Электровторичные часы марки ВЧ03/03 установлены в помещениях рекреаций, вестибюле, спортзале, обеденном зале, актовом зале. Вся сеть выполняется проводом марки ВВГнг-3*1,5 скрыто в слое штукатурки.

Звонковая сигнализация

Для оповещения о начале и конце занятий по зданию предусмотрена звонковая сигнализация. Звонки типа "DNS-212D" подключаются к часовой станции. Вся сеть выполняется кабелем марки ВВГнг-3х1,5 скрыто в слое штукатурки. Предусмотрено переключение на ручной режим работы.

Радиофикация

Для местной радиотрансляции предусматривается установка радиотрансляционной установки ТР 101М РУ.

Радиоточки предусматриваются в учительской, кабинете директора, комнате персонала и рекреациях. В качестве вещания используются громкоговорители 6ГРН320. Абонентские сети радиофикации выполняются проводом марки ВВГнг-3х1,5 прокладываемым скрыто в слое штукатурки.

Озвучивание

Для звукоусиления акустического фона актового зала, и рекреационных помещений проектом устанавливается усилитель мощности марки 200УМПТ в актовом зале с микрофоном настольного типа. В спортивном зале устанавливается блок предварительного усиления БПУ10-1 с микрофоном настольного типа. В качестве озвучивания применены акустические модули Соната-5МА. Сети звукоусиления выполнены проводом ВВГнг-3х1,5, проложенным скрыто в слое штукатурки.

Локальная компьютерная сеть.

Данный раздел проекта предусматривает локальную компьютерную сеть.

Проект выполнен согласно СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные учреждения", а также учтены "Правила безопасности и охраны труда для кабинета основ информатики и вычислительной техники", утвержденные Министерством образования и науки РК.

Для объединения персональных компьютеров (ПК) учеников и учителя установлены 16-ти портовые сетевые коммутаторы.

Разводка локальной компьютерной сети выполнена кабелем марки UTP 8p cat 5e прокладываемая открыто по полу в напольном кабельном канале. Для подключения персонального компьютера к локальной сети устанавливается розетка сетевая внешняя одинарная категории 5-е, (однопортовая).

Прокладка сетевого кабеля от напольного канала до сетевой розетки предусмотрена в гофрорукаве.

Видеонаблюдение

Согласно СН РК 3.02-11-2011 и заданию на проектирование проектом выполнена система видеонаблюдения. Для регистрации видеосигнала предусмотрены три 16-ти канальные видеорегистраторы с жесткими дисками 3х HDD 2TB. Визуальное наблюдение производится с 3-х мониторов 22-х дюймовых устанавливаемых в комнате охраны ПОС. Мониторы и видеорегистраторы подключить к сети 220В через источник

бесперебойного питания UPS 650VA/360W. Проектом предусмотрены видеокамеры купольного типа, устанавливаемые на стенах, потолке.

Подключение видеокамер к видеорегистратору выполнить согласно технической документации завода изготовителя. Высоту установки видеокамер смотреть по месту - но не менее 2,20м от уровня пола. Питание видеокамер выполнить по POE. Сеть видеонаблюдения выполнить кабелем UTP-5e 4x2x0,52. Кабели проложить открыто, в кабельном канале. Между этажами кабель проложить в винипластовой трубе.

Наружные слаботочные сети

Телефонизация

Проект наружных сетей телефонизации выполнен согласно техническим условиям, выданным АО "Казактелеком".

Прокладка оптического кабеля предусмотрена марки ОКЛ-4 и ТППэп3 от сущ. АТС-360.

Кабеля необходимо проложить от АТС-360 до сущ. смотрового устройства №1201 в существующей телефонной канализации.

От смотрового устройства №1201 до школы кабеля необходимо подвесить на железобетонных опорах. Для перехода кабеля с тросом необходимо в смотровом устройстве №1201 установить соединительные муфты.

От механических повреждений, подъем кабеля по опоре защитить стальной трубой. По фасаду здания, кабеля проложить в трубе ПЭТ d=40мм2, далее в кабельном канале - внутри здания.

Энергоэффективность

Рабочий проект выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии и обеспечивает необходимый микроклимат в здании.

Рабочим проектом обеспечены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях эффективных утеплителей.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета, для снижения потерь тепла предусмотрено регулирование систем отопления, использования тепла обратного трубопровода, изоляция трубопроводов.

Все оборудование, устанавливаемое на объекте, принято с высоким коэффициентом полезного действия.

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

В тепловом пункте предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется контроль параметров теплоносителя, учет тепловых потоков и расходов теплоносителя.

Теплозащитные свойства здания, в совокупности наружных и внутренних ограждающих конструкций, обеспечивают ограничение теплопотерь зданий, с учетом воздухообмена помещений, недопустимых пределов при оптимальных параметрах помещений.

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов для обеспечения комфортных условий в помещениях;

установка приборов учета тепла на вводе в здание;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

установка электронного регулятора для регулирования работы системы отопления от датчика температуры наружного воздуха;

установка светодиодных светильников.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен согласно СН РК 2.02-05-2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Отделочные материалы на путях эвакуации приняты в соответствии с действующими нормами.

Здание относится к II степени огнестойкости.

Концепция противопожарной защиты здания предусматривает: устройство противопожарных преград с целью ограничения развития пожара в случае его возникновения внутри здания; применение автоматических средств сигнализации для своевременного обнаружения и ликвидации пожара; устройство необходимого количества и ширины эвакуационных выходов для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания до наступления опасных факторов пожара; обеспечение действий пожарных подразделений по проведению спасательных работ и тушению пожара.

Предусмотренные рабочим проектом строительные, отделочные и теплоизоляционные материалы, оборудование противопожарных систем, пожарная техника имеют необходимые сертификаты соответствия по пожарной безопасности.

Противопожарная защита проектируемого здания от возможных источников зажигания обеспечивается за счет соблюдения нормативных противопожарных разрывов до существующих зданий и сооружений городской застройки: минимальные противопожарные разрывы от проектируемого здания до других зданий приняты в зависимости от их степени огнестойкости и класса пожарной опасности, согласно действующим нормам и правилам.

Основные конструкции, наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемыми.

Разрывы от существующих и проектируемых зданий приняты в соответствии норм.

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

Эвакуация людей из здания обеспечивается за счет прямых выходов по лестничным клеткам и наружу. Количество выходов и их ширина обеспечивают эвакуацию людей из здания. Двери открываются по направлению к выходу из здания.

Электрические сети и электрооборудование монтируются согласно требованиям ПУЭ РК.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

На основании статьи 40 Экологического Кодекса РК объект относится к IV категории.

На период ведения строительных работ в связи с краткосрочностью и локальной ограниченностью воздействия, санитарно-защитная зона не устанавливается, так как

проектируемая деятельность классифицируется как строительные работы временного характера, а санитарно-защитная зона предполагает наличие производственного объекта согласно Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года№ 237.

При реализации проекта предусмотрен комплекс мер, ведущий к минимизации последствий техногенных нарушений и негативных изменений состояния природной среды, а также предусматривающий мероприятия по локализации, ликвидации и предупреждению аварийных ситуаций.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению Проектные решения по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей соответствуют требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК №ҚР ДСМ - 49 от 17.06.2021 г №23075.

На период строительства санитарно-защитная зона не устанавливается. На период эксплуатации объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Санитарно-гигиенические условия труда работающих приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

Проектные решения по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей соответствуют требованиям СП № 177.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания рабочих на период строительства, реконструкции и ремонте

Предусмотрено освещение зоны производства работ, въездной площадки и пункта охраны, площадки для складирования материалов, бытового городка прожекторами на передвижных опорах. Для защиты персонала от шумовых воздействий и инфракрасного излучения на площадке предусмотрены мероприятия по коллективной защите: снижение звуковой мощности источника звука (применение современных видов механизированных средств с пониженным уровнем шума и улучшенной виброционной защитой), размещение рабочих мест с учетом направленности излучения звуковой энергии, удаление рабочих мест (бытового городка) от источника звука, акустическая обработка помещений бытового городка (звукоизоляция), теплоизоляция рабочих поверхностей источников излучения теплоты, экранирование источников или рабочих мест, общеобменная вентиляция, кондиционирование, оградительные приспособления (для ограничения допуска людей в зону производства работ), применение глушителей и средств индивидуальной защиты. При проведении работ по сварке, резке, наплавке, зачистки и нагрева рабочие места оснащены экранами и ширмами из негорючих материалов. Закрытые помещения оборудованы система механической вентиляции.

Для защиты персонала на различных этапах производства строительно-монтажных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде респираторов, защитных очков, перчаток, спец.одежды и обуви, защитных сварочных масок, наушников, перчаток. Средства индивидуальной защиты выдаются в соответствии полу, росту, размерам, характеру и условиям выполняемой работы.

Санитарно-бытовые помещения для работающих, занятых непосредственно на производстве, проектируются по СП РК 3.02-108-2013.

Для соблюдения санитарно-гигиенических условий персонала предусмотрен санузел с умывальником.

Для приема пищи в служебном помещении предусмотрено место со столом с микроволновой печью и чайником.

При проектировании зданий объемно-планировочные и конструктивные решения приняты в соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требования к зданиям и сооружениям производственного назначения».

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы рабочий проект соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых зданий и других помещений, общественных зданий» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 февраля 2015 года № 125.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, в котором определены методы производства основных видов работ; приведены данные о потребности в кадрах, энергетических ресурсах, строительных машинах и механизмах, временных зданиях и сооружениях; указаны мероприятия по охране труда и пожарной безопасности; выполнены календарный план и расчёт продолжительности строительства.

Транспортные связи с объектом предусматривается осуществлять по существующим автомобильным дорогам.

Нормативная продолжительность строительства принята с учетом директивных указаний – 11,0 месяцев (СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»).

До начала производства земляных работ район работ, согласовать с местными организациями, эксплуатирующими коммуникации и оформить разрешение на производство земляных работ в отделе архитектуры.

В случае обнаружения в ходе строительства коммуникаций и сетей работы прекращаются и на место вызываются представители организаций, эксплуатирующих сети.

Дорожные машины и оборудование должны находиться на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ.

Начало строительства – май 2022 года.

Распределение заделов по годам строительства:

на 2022 г. – 66 %.

на 2023 г. - 34%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «SANA-2015». Версия 22.1.1Д от 08.02.22 г. по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-16;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021 (2022);

сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021 (2022);

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2021.2022 год; сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2021 (2022);

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021(2022);

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2019 изменения и дополнения 1-15;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком, согласно, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты: накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

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

Рабочий проект **«Капитальный ремонт здания средней школы имени Головацкого с дошкольным миницентром в с.Головацкий Панфиловского района Алматинской области»** выполнен в полном объеме. Конструктивные, объемно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации здания и сооружений.

Рабочий проект «**Капитальный ремонт здания средней школы имени Головацкого с дошкольным миницентром в с.Головацкий Панфиловского района Алматинской области**», утвержденных приказом МЗ РК № 611 от 16.08.2017 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК № МНЭ РК №ҚР ДСМ - 49 от 17.06.2021 г №23075.

Основные экономические показатели по рабочему проекту

Таблица № 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	+увеличение -уменьшение
1	Площадь застройки	м^2	3635,89	3635,89	
2	Общая площадь здания	м^2	6280,56	6280,56	
3	Строительный объем	м^3	18054,0	18054,0	
4	Этажность	этаж	1,2,3	1,2,3	
5	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен и прогнозном уровне цен на 2022-2023 годы	млн. тг.	1 773,671	1 844,101	+70,430
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы		1 470,766	1 511,168	+40,402
	оборудование		35,284	48,685	+13,401
	прочие		267,621	284,248	+16,627
6	Продолжительность строительства	мес	11,0	11,0	

8.ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Капитальный ремонт здания средней школы имени Головацкого с дошкольным миницентром в с.Головацкий Панфиловского района Алматинской области»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими техническими и экономическими показателями:

Площадь застройки	3635,89 м^2
Общая площадь здания	6280,56 м^2
Строительный объем здания	18054,0 м^2
Этажность	1,2,3
общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне	1 844,101 млн. тенге;

цен на 2022-2023 годы	1 511,168 млн. тенге;
в том числе: СМР	48,685 млн. тенге;
оборудование	284,248 млн. тенге;
прочие	
продолжительность строительства	11,0 месяцев.

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

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественного товаропроизводителя.

8.4 Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком, материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел образования Панфиловского района» в соответствии с условиями договора № ЖС-0009 от 11.02.2022 г.

ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «**Алматы облысы, Панфилов ауданы, Головацкий ауылындағы мектепке дейінгі шағын орталығы бар Головацкий атындағы орта мектеп ғимаратын күрделі жөндеуден өткізу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және техникалық және экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Құрылыс алаңы	3635,89 м^2;
Ғимараттың жалпы ауданы	6280,56 м^2;
Ғимараттың жалпы көлемі	18054,0 м^3;
Қабат	1,2,3;
2022-2023 жылдар ағымдағы және болжамдағы баға деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны	1 844,101 млн. теңге;
оның ішінде: ҚМЖ	1 511,168 млн. теңге;
жабдықтар	48,685 млн. теңге;
басқалар	284,248 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы	11,0 ай.

8.2 Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.3. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

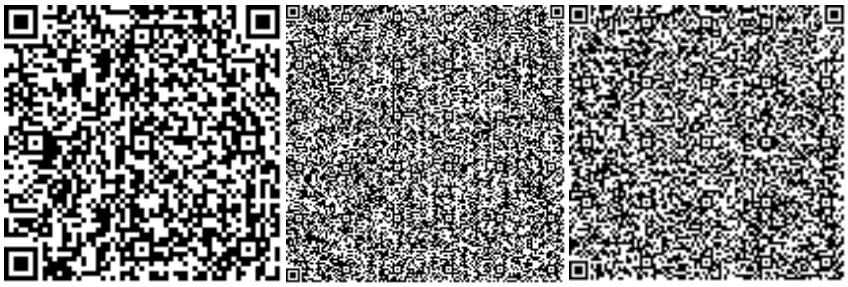
8.4. Осы сараптама қорытындысы 2022 жылғы 11.02 № ЖС-0009 шарт ережелеріне сәйкес дұрыстығына «Панфилов ауданының білім бөлімі» ММ кепілдік беретін, жобалауға арналған материалдар, тапсырысшымен бекітілген бастапқы материалдар (мәліметтер) есебімен берілді.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Муханов Е.Ж.

Директор

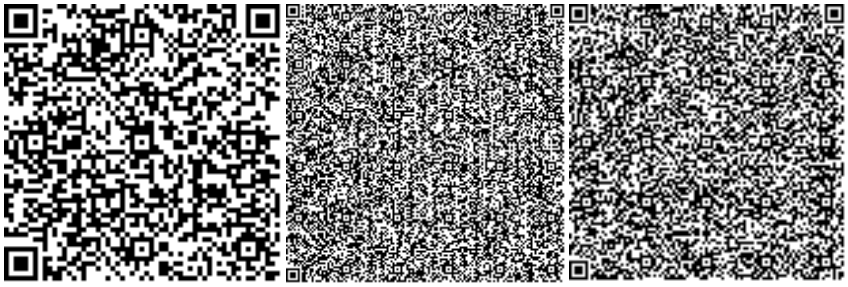
ТОО «Жезқазған Сарапшы»



Мустафин Е.А.

Эксперт

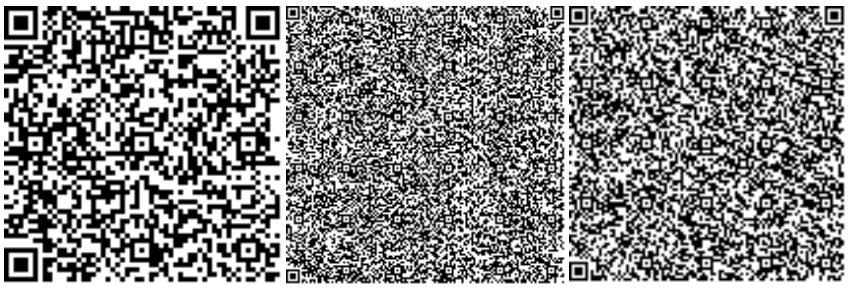
ТОО «Жезқазған Сарапшы»



Оспанов С.С.

Эксперт

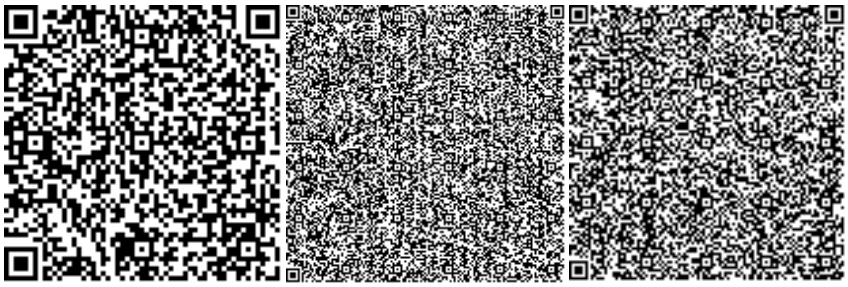
ТОО «Жезқазған Сарапшы»



Ермаганбетова С.

Эксперт

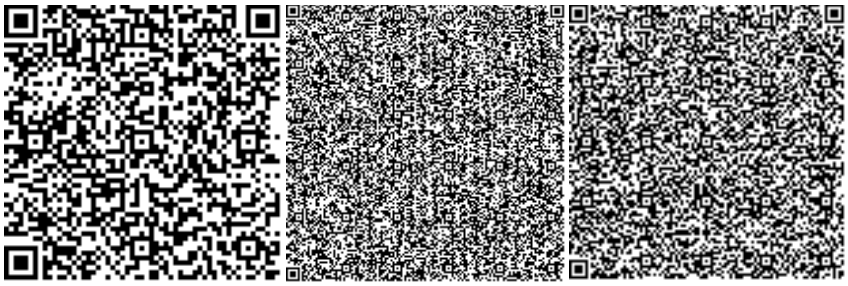
ТОО «Жезқазған Сарапшы»



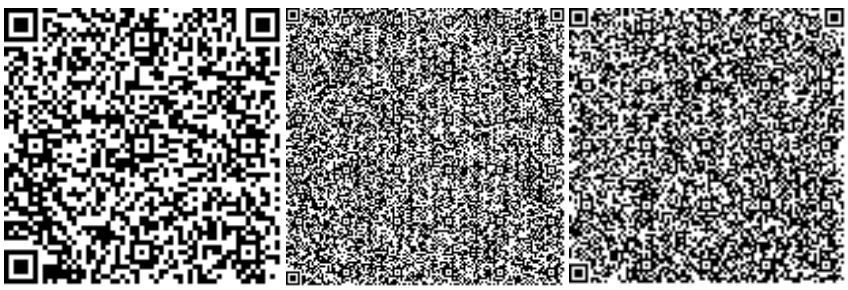
Кауланов А.К.

Эксперт

ТОО «Жезқазған Сарапшы»



Айтенова А.У.

Эксперт

ТОО «Жезқазған Сарапшы»