«ОҚО, Ордабасы ауданы Қажымұқан ауыл округі Темірлан елді мекеніндегі 600 орындық мектептің үлгісін салу (ОҚО-да қайтадан қолдану)»
жұмыс жобасы бойынша

29.01.2018 ж. № 19-0025/18

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ордабасы аудандық құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«НПТЦ «САМИ» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО, Ордабасы ауданы Қажымұқан ауыл округі Темірлан елді мекеніндегі 600 орындық мектептің үлгісін салу (ОҚО-да қайтадан қолдану)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0025/18 от 29.01.2018 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство типовой школы на 600 ученических мест в населённом пункте Темирлан Кажымуканского сельского округа Ордабасинского района (повторное применение в ЮКО)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства Ордабасинского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «НПТЦ «САМИ»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство типовой школы на 600 ученических мест в населённом пункте Темирлан Кажымуканского сельского округа Ордабасинского района (повторное применение в ЮКО)»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство типовой школы на 600 ученических мест в населённом пункте Темирлан Кажымуканского сельского округа Ордабасинского района (повторное применение в ЮКО)»**

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 161040024744/170099/00 (102) от 16.11.2017 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Ордабасинского района»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «НПТЦ «САМИ» Государственная лицензия ГСЛ № 16015758 от 13.10.2016 года. Категория I.
ГИП – Джанаев А. О. Приказ № 16/1 от 10.09.2017 года.
ГАП – Джанаев А. О. Приказ № 16/1 от 10.09.2017 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное ГУ «Отдел строительства Ордабасинского района» 20.09.2017 года;

архитектурно - планировочное задание на проектирование № 59/59 от 14.12.2016 года, выданное отделом строительства, архитетуры и градостроительства Ордабасинского района;

постановление акима села Тамерлан № 112 от 10.11.2016 года об отводе земельного участка для строительства школы на 600 учащихся на постоянное землепользование;

акт обследования и выбора участка для строительства школы на 600 учащихся без номера и даты;

ситуационная схема, согласованная начальником отдела строительства, архитектуры и градостроительства;

акт на право постоянного землепользования № 2930651566 от 23.12.2016 года, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ЮКО, ордабасинским районным отделением;

эскизный проект, согласованный главным архитектором Ордабасинского района в 2017 году;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный ГУ «Отдел строительства Ордабасинского района» 22.01.2018 года;

отчет об инженерно-геологических условиях и топосъёмка, выполненные ТОО «Инженерные Изыскания» в 2017 году, заказ № 4412, лицензия 17 ГСЛ № 002675 от 12.01.2001 года;

топосъёмка, выполненная ТОО «АзияСтройпроект» в 2016 году, заказ № 4412, лицензия № 15021004 от 02.12.2015 года;

письмо ГУ «Отдел строительства Ордабасинского района» ЮКО № 485 от 02.11.2017 года о том, что финансирование строительства школы на 600 мест предусмотрено постановлением акимата Ордабасинского района № 47 от 17.02.2017 года из районного бюджета, начало строительства предусмотрено в марте 2018 года.

Технические условия:

№ 230 от 10.11.2017 года на водоснабжение, выданные ГВС «Қажымұқан-Қараспан» филиала «Казсушар» РГП «Оңтүстікауызсу»;

№ 00-00-01-3721 от 12.12.2016 года на электроснабжение, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка.

Том II Альбом 1. Генеральный план. Наружные сети водопровода и канализации. Наружные тепловые сети. Наружные сети электроснабжения.

Альбом 2. Блоки 1, 2а, 2б. Галерея. Мастерские. Технологические решения.

Альбом 3. Блоки 1. Архитектурно-строительная часть.

Альбом 4. Блок 2а. Архитектурно-строительная часть.

Альбом 5. Блок 2б. Архитектурно-строительная часть.

Альбом 6. Галерея. Мастерские. Архитектурно-строительная часть.

Альбом 7. Блоки 1, 2а, 2б. Галерея. Мастерские. Отопление и вентиляция.

Альбом 8. Блоки 1, 2а, 2б. Галерея. Мастерские. Водопровод и канализация.

Альбом 9. Блоки 1, 2а, 2б. Галерея. Мастерские. Электротехническая часть. Пожарная сигнализация. Системы связи.

Альбом 10. Котельная. Архитектурно-строительная часть. Тепломеханическая часть. Отопление и вентиляция. Водоснабжение и канализация. Электротехническая часть. Пожарная сигнализация.

Альбом 11. Уборная на 12 очков. Архитектурно-строительная часть. Электроосвещение. Пожарный резервуар на 150 м³. Выгреб на 50 м³.

Том III. Сметная документация

Том IV. Проект организации строительства. ПОС

Том V. Брошюра. ОВОС

Том VI. Брошюра. Паспорт проекта

Том VII. Брошюра. Энергетический паспорт

Том VIII. Брошюра. Расчёты

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Создание для учащихся населенного пункта Темирлан Ордабасинского района ЮКО условий для обучения, соответствующего требованиям стандарта образования РК.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок для строительства средней школы на 600 учащихся расположен в населённом пункте Темирлан с/о Кажымукан Ордабасинского района ЮКО.

Рельеф площадки относительно ровный с общим уклоном поверхности земли на юго-восток. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 291,60-291,90 м.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон - IГ.

Средняя температура наружного воздуха обеспеченностью 0,92 в °С: наиболее холодной пятидневки минус 17, абсолютная максимальная плюс 44, абсолютная минимальная минус 34.

Нормативная глубина промерзания: для суглинка - 0,63 м.

Глубина проникновения 0°С в грунт: для супеси - 0,73 м.

Район по весу снегового покрова - I.

Район по давлению ветра - III.

Район по толщине стенки гололеда - III.

Сейсмичность площадки строительства семь баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам - вторая.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерные изыскания выполнены ТОО «Инженерные изыскания» в 2017 году, заказ № 4412.

По номенклатурному виду выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

1) ИГЭ-1 – суглинок светло-коричневого цвета, макропористый, твёрдой и пластичной консистенции, просадочный, мощностью 3,3 м. Тип грунтовых условий по просадочности – первый;

2) ИГЭ-2 - супесь светло-коричневая, твёрдой и пластичной консистенции, с включением карбонатных стяжений до 60% неправильной кукловидной формы от 0,5-2,0 см до 5,0-6,0 см, непросадочная, мощностью 1,1-3,0 м;

2) ИГЭ-3 - галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 35%, средней степени водонасыщения и насыщенный водой, вскрытой мощностью 2,5-4,4 м.

Характеристики грунтов при водонасыщенном состоянии и природной плотности:

1) ИГЭ-1 - удельный вес 18,9 кН/м^3; угол внутреннего трения 20°; удельное сцепление 6 кПа; модуль деформации 2,6 МПа, установленный модуль деформации 4,3 МПа, начальное просадочное давление 122 кПа;

2) ИГЭ-2 - удельный вес 20,1 кН/м^3, угол внутреннего трения 20°; удельное сцепление 6 кПа; модуль деформации 2,6 МПа,

3) ИГЭ-2 - удельный вес 22,1 кН/м^3; угол внутреннего трения 30°; модуль деформации 30,0 МПа.

С поверхности земли распространен почвенно-растительный слой из суглинка макропористого с корнями травянистой растительности с ходами землероев мощностью мощностью 0,2 м.

Подземные воды на глубине зелегают на глубине 5,5-5,8 м от поверхности земли. Амплитуда колебания, ориентировочно, равна 2,5 м. при высоком положении УПВ будет залегать, предположительно, на 2,5 м выше.

Грунты площадки и подземные воды для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – неагрессивные, для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013 - неагрессивные.

Грунты площадки по содержанию Cl - неагрессивные.

Подземные воды при периодическом смачивании по содержанию Cl - слабоагрессивные.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СанПин «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденные приказом министра здравоохранения Республики Казахстан №611 от 29.08.2017 года.

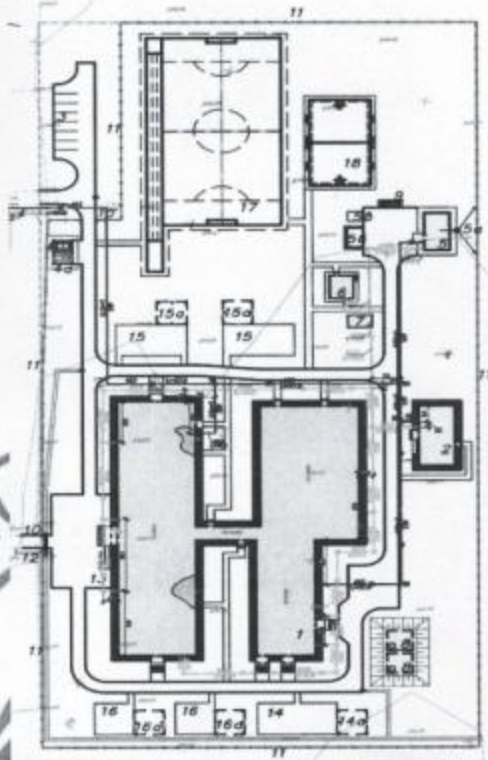
Генеральный план выполнен в соответствии с технологическим зонированием и эффективным использованием территории.

Участок строительства площадью 2,56 га прямоугольной формы.

Площадка отведенного участка под строительство школы на 600 мест свободна от застройки, инженерных коммуникаций и зеленых насаждений.

Территория школы огорожена по всему периметру сетчатыми панелями по железобетонным столбам высотой 2,0 м.

Ситуационная схема участка



Экспликация зданий и сооружений

1) Школа на 600 ученических мест, блоки – 1, 2а, 2б, галерея
2) Блок 3 (Блок мастерских для мальчиков)
3) Автостоянка
4) КТП 10/0,4
4а) ДЭС
5) Котельная
5а) Дымовая труба
5б) Навес для угля
5в) Площадка для золы
6) Уборная на 12 очков
7) Выгреб
8) Пожарные резервуары 150м³х2
9) Площадка для мусоросборников с навесом
10) Ворота
11) Ограждение
12) Калитка
13) Площадка для проведения торжественных мероприятий
14) Площадка для тихого отдыха по ГП
14а) Навес – беседка тип I-А
15) Площадка для подвижных игр I-класса
15а) Навес – беседка тип I-А
16) Площадка для подвижных игр II-IV классов
16а) Навес-беседка тип I-А
17) Спорт площадка
18) Комбинированная баскетбольная и волейбольная площадка

Территория школы функционально зонирована на:

1) зону отдыха, включающую площадку для подвижных игр 1 класса, площадку для подвижных игр 2-4 классов, площадку для подвижных игр 5-9 классов, площадку для тихого отдыха;

2) хозяйственную зону, состоящую из котельной с дымовой трубой, комплектной трансформаторной подстанции и дизельной электростанции, уборной на 12 очков, площадки для установки контейнеров мусора, двух пожарных резервуаров объемом 150 м³, двух выгребов, навеса для угля, площадки для золы, парковки для машин;

3) физкультурно-спортивную зону, включающую футбольное поле, площадку для спортивных игр младших школьников, комбинированную площадку для баскетбола и волейбола, беговую дорожку.

На детских игровых площадках и площадке для отдыха предусмотрены малые архитектурные формы.

К объектам хозяйственной зоны предусмотрены подъезды для транспорта.

Все здания и сооружения расположены согласно требованиям противопожарных, санитарных норм и норм по охране окружающей среды.

Подъезды и подходы к участку школы решены с проектируемых улиц села.

Границы участка выносит в натуру районный отдел архитектуры.

Вокруг здания школы предусмотрена возможность проезда пожарного транспорта.

Вертикальная планировка

Рельеф площадки имеет небольшой перепад с общим уклоном на юг. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 292.10-291,00 м.

С поверхности земли по всей площадке распространен слой почвы из супеси мощностью 0,20 м, срезанная при планировке почва складируется для дальнейшего использования в местах озеленения.

План организации рельефа выполнен в красных отметках и горизонталях с учетом отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметками пола предусмотренных зданий и сооружений.

Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию со сбросом в железобетонный лоток и за пределы участка.

Уклоны по проездам и на площадках приняты допустимыми с учетом беспрепятственного передвижения маломобильных групп.

Благоустройство и озеленение

Предусмотрено устройство проездов и дорожек между зданиями и площадками.

Вокруг зданий выполнена асфальтовая отмостка.

Вдоль ограждения предусмотрена полоса зеленых насаждений с посадкой деревьев и кустарников. При озеленении участка школы обеспечена минимальное расстояние посадок деревьев и кустарников до инженерных сетей, зданий и сооружений.

Посадка деревьев предусмотрена на расстоянии от ствола дерева до фундаментов зданий и сооружений – 5 м, до кустарника – 3 м, от бордюра и подземных инженерных сетей до ствола дерева – 2 м, до кустарника – 1 м. Деревья высажены рядами и группами. Предусмотрена посадка цветников.

Участок обустроен малыми архитектурными формами: скамьи, урны, игровое оборудование на площадке для подвижных игр для 1 класса в физкультурной зоне.

Вся свободная от застройки дорог и площадок территория озеленена газонами, цветниками многолетниками и деревьями.

Мероприятия по доступности маломобильных групп населения

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,2 м. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.

Уклоны по проездам и на площадках приняты допустимыми, с учетом беспрепятственного передвижения маломобильных групп.

Показатели по генеральному плану

Таблица № 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	% к общей площади
1	Площадь участка	га	2,56	100 %
2	Площадь застройки	м²	4305,97	16,8
3	Площадь покрытий	м²	4836,00	18,9
4	Площадь спортивных площадок	м²	2400,00	9,4
5	Площадь озеленения	м²	14058,03	54,9
6	Площадь покрытия вне участка	м²	31,00	

6.2.2 Технологические решения

Технологические решения приняты в соответствии с действующими нормами Республики Казахстан, СНиП РК 3.02- 26-2004 «Общеобразовательные учреждения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.10.2015 г.); СНиП РК 3.02-38-2006 «Объекты общественного питания», СанПин РК №179 от 29.12.2014 «Санитарно - эпидемиологические требования к объектам образования», приказ МНЭ РК; СанПин РК №38 от 21.01.2015 г. "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающие воздействие на человека" приказ МНЭ РК; конструкция мебели, ее габариты, правила расстановки приняты в соответствии с ГОСТ 11016-93.

Образовательная школа на 600 ученических мест предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней.

I ступень начальное общее образование (1-4 классы).

II ступень основное общее образование (5-6 классы).

III ступень среднее (полное) общее образование (10-11 или 8,9-11 классы).

Параллель классов - 2. Наполняемость классов - 25 учащихся. Режим работы школы принят в 1 смену. Вместимость школы - 600 ученических мест.

Количество работающего персонала - 68 человек в том числе:

1) преподавателей - 48 человек;
2) медицинский персонал - 2 человека;
3) персонал столовой - 8 человек;
4) библиотечный персонал 2 человека;
5) технический и младший обслуживающий персонал - 8 человек.

Здание школы предусмотрено из четырех блоков, из двух соединенных между собой переходной галереей блоков № 1 (учебный блок) и № 2б (столовая, библиотека и медицинские помещения), блока № 2а (спортзал) примыкающего к блоку № 2б и отдельно стоящего блока № 3 (мастерские).

Блок № 1(учебный) - трехэтажное здание с техподпольем;

Блок № а (спортзал) - одноэтажное здание;

Блок № 2б (столовая, библиотека и медицинские помещения) - двухэтажное здание с техподпольем;

Блок № 3 (мастерские) - одноэтажное здание.

Галерея предусмотрена для функционального сообщения между блоками № 1 и № 2а, № 2б.

Учебный блок № 1

На первом этаже предусмотрены следующие помещения: рекреация, коридоры, вестибюль, гардеробная (2 шт.), лестничная клетка (3 шт.), учебные кабинеты (пред школьный - 2 шт.), учебный класс (1 класс - 2 шт.), учебный класс (2-4 классы), санузел для мальчиков, санузел для девочек, комната уборочного инвентаря (2 шт.), санузел для персонала, кабинет личной гигиены женщин (для персонала), комната охранника, кабинет директора, кабинет завучей (2 шт.), приемная - кабинет делопроизводства, учительская - методический кабинет, учебный кабинет информатики и вычислительной техники, тамбур.

На втором этаже предусмотрены следующие помещения: рекреация, коридоры, учебный класс (2-4 классы - 5 шт.), лестничная клетка (3 шт.), санузел для мальчиков (2 шт.), санузел для девочек (2 шт.), комната уборочного инвентаря, санузел для девочек (для гигиены), класс - кабинеты (5-9 классы - 2 шт.), учебный кабинет по естественным наукам - химии с лабораторией и лаборантской, учебный кабинет-информатики и вычислительной техники, лаборантская.

На третьем этаже предусмотрены следующие помещения: рекреация, коридоры, лестничная клетка (3 шт.), санузел для мальчиков (2 шт.), санузел для девочек (2 шт.), комната уборочного инвентаря, санузел для девочек (для гигиены), специализированный учебный кабинет - иностранного языка (2 шт.), учебные кабинеты универсального назначения (10-11 классы) (3 шт.), учебный кабинет- начальная военная подготовка (НВП), комната хранения оружия, учебный кабинет по естественным наукам - биологии с лабораторией и лаборантской, компьютерный класс (2 шт.), лаборантская, учебный кабинет по естественным наукам - физики с лабораторией и лаборантской.

Классные помещения для младших классов оборудованы блоками шкафов, классной доской, столом преподавателя, раковиной с подводом горячей и холодной воды, ученическими столами. Учебный процесс у младших школьников проходит в одном помещении, поэтому блок шкафов служит для хранения классного имущества, коллекции, гербариев, учебных пособий.

Учебные помещения включают рабочую зону, зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, активной деятельности.

Классные помещения для старших классов оборудованы блоками шкафов для хранения учебных пособий, свертывающимися экранами; предусмотрены электрические розетки для подключения видео, теле аппаратуры, раковины для мытья рук. Школьные столы и стулья с регулируемой высотой, учитывающие группу роста учащегося.

Лаборатории химии, физики, биологии предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ. Лаборатории оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом в лаборатории химии, классными досками, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций. В кабинете физики предусмотрена установка бытовых настольных компрессоров. В помещении лаборантской осуществляется подготовительная деятельность к урокам, монтирование и налаживание демонстрационных установок, ремонт пособий. Лаборантские оборудованы блоками шкафов для хранения приборов, учебных таблиц.

Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики размещено на подиуме с размерами 2,2х4 м и высотой 0,2 м от пола.

Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации.

Мультимедийные кабинеты (2 шт.) предусмотрены для обучения в количестве 12 и 13 учащихся.

Специализированные учебные кабинеты иностранного языка (2шт.) предусмотрены для обучения в количестве 12 и 13 учащихся. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными кабинками, столом преподавателя с пультом управления, лингафонными рецептивными установками.

В кабинете ОИВТ предусмотрена рядная расстановка компьютерных столов.

Школьные гардеробы для младших и старших классов размещены при вестибюльной группе 1-го этажа с оборудованием ячеек для каждого класса, гардероб оснащен вешалками для одежды и ячейками для обуви.

Блоки № 2а (спортзал), № 2б (столовая, библиотека и медицинские помещения)

Технологическое оборудование столовой, спортзала, библиотеки и медицинских помещений принято в соответствии с нормами.

В библиотеке предусмотрен закрытый и открытый фонд для хранения школьной и художественной литературы. Библиотека рассчитана на 12000-14000 единиц хранения, 24 читательских и 4 компьютерных места. В читальном зале организован информационный пункт-прием и выдача литературы.

Пищеблок имеет самостоятельный наружный вход для загрузки. Пищеблок предназначен для обеспечения горячими завтраками и обедами детей и персонала. Работа пищеблока предусмотрена на сырье. Объемно - планировочные решения пищеблока, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала. Питание всех возрастных групп учащихся организовано в обеденном зале. Обеденный зал рассчитан на 202 посадочных мест.

В состав пищеблока входят следующие помещения: умывальные, обеденный зал, цех первичной обработки овощей (заготовочный), доготовочный цех овощных полуфабрикатов, доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов, горячий цех, цех мучных, кулинарных и булочных изделий, холодный цех, моечная оборотной тары, моечная столовой посуды, моечная кухонный посуды, помещение для хранения пищевых отходов, помещение персонала с душевой и сан узлом, кабинет заведующего производством, загрузочная платформа, разгрузочная платформа помещение для хранения тары, кладовая сухих продуктов, овощная кладовая (неохлаждаемая), комната дезинфекционных средств и помещение уборочного инвентаря, инвентарная кладовая, помещение для охлаждаемых камер.

Сырые продукты поступают в холодильные сборно-разборные камеры в кладовые овощей и сухих продуктов.

Продукты из холодильных камер поступают в цеха мясных, овощных полуфабрикатов на предварительную обработку, полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации.

Реализация готовых блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для первых и вторых блюд, так же охлаждаемой витриной. Мытье столовой посуды предусмотрено в посудомоечной машине купольного типа и в 3-х гнездной моечной ванне.

Для временного хранения пищевых отходов предусмотрено отдельное помещение с холодильным шкафом.

После окончания работы, пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом. Санитарное обслуживание персонала предусматривает наличие комнаты персонала, душ и санузел.

Для занятий спортом и спортивных мероприятий предусмотрен спортивный зал размерами в осях 36,00х18,00 м, как для детей старшеклассников, так и для маловозрастных групп.

При спортзале предусмотрены раздевальные помещения, снарядная.

Спортивный зал оснащен спортивными снарядами для проведения физкультуры и спортивных занятий.

Предусмотрена возможность трансформации помещения спортивного зала в зрительный зал. Зрительный зал рассчитан на 144 места. Также предусмотрена инвентарная - кладовая для стульев, музыкальной аппаратуры. Мебель выбрана из условий мобильности и практичности, легкие стулья для зрительного зала легко могут сложены в помещении инвентарно-кладовой и расставлены в трансформируемом помещении (в спортивном зале).

В кабинете кулинарии используют как бытовую кухонную, так и профессиональную технику, применяемую в заведениях общепита. Кабинет кулинарии оснащен технологическим оборудованием: плита электрическая с духовкой 2-х конфорочная, холодильник, шкаф для одежды и сумок, шкаф для посуды, ванна моечная.

В кабинете по обработке тканей предусмотрен стол и стул для учителя, столы и стулья ученические, манекен для шитья, стол для раскроя, гладильная доска, электроутюг, трельяж, швейные машинки.

Столовая, спортивный зал, библиотека рассчитаны на всю школу с учетом количества ученических мест.

Блок № 3 (здание школьных мастерских)

Мастерская технология обработки металла и дерева для мальчиков, мастерская керамики предназначены для изучения технологий и трудового обучения учащихся с 5-9

классы, с целью получения профессиональных навыков в школе. Для хранения инструментария и подсобных рабочих материалов предусмотрено помещение инструментальной

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя. Демонстрационное место преподавателя в помещениях мастерских размещено на подиуме с размером 2,2х4,0 м и высотой 0,2 м от пола.

Учебная мастерская керамики и мастерская по обработке дерева и металла оснащены: станочным и другим оборудованием, инструментами, учебно-наглядными пособиями, техническими средствами обучения в соответствии с действующими типовыми материалами, технической и технологической документацией.

Учебные кабинеты в зависимости от назначения помещений оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения здания разработаны в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1) СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»;
2) СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»;
3) СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
4) СанПин «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденные приказом министра здравоохранения Республики Казахстан № 611 от 29.08.2017 года;
5) СН РК 3.02-23-2005 «Инструкция по проектированию закрытых спортивных залов»;
6) СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
7) СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»;
8) СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли»;
9) СНиП РК 3.02-03-2003 «Полы»;
10) СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение»;
11) СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений».

Архитектурно-планировочные решения приняты исходя из условия компактности и комфортности при эксплуатации.

Здание школы – состоит из трех прямоугольной формы взаимосвязанных блоков - блок 1 (трехэтажный), блок 2а (одноэтажный), 2б (двухэтажный), соединенных между собой переходной галерей (двухэтажной).

Блок 1- учебный блок для начальных и старших классов.

Блок 2а - спортзал размером 41,0 х 25,20 м с раздевалками и душевыми.

Блок 2б - пищеблок с размерами в осях 42,00 х 15,00 м, двухэтажное с подвалом высотой 1,8 м, высота этажа 3,3 м.

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,8 м. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.

Из всех блоков предусмотрены эвакуационные выходы непосредственно наружу.

Инсоляция помещений соответствует требованию пункта 9.54 СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Учебный блок 1 - трёхэтажный, с техподпольем, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 81,70х19,90 м, состоит из трех отсеков, разделенных антисейсмическими швами.

Высота этажа - 3,3 м.

Высота помещений техподполья – 1.80 м.

Внутренняя отделка помещений - улучшенная штукатурка кирпичных стен и перегородок цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной

покраской, панель из масляной краски и глазурованной плитки, согласно назначению помещений.

Отделка гипсокартонных перегородок – затирка швов с последующей воднодисперсионной покраской, панель из масляной краски и глазурованной плитки, согласно назначению помещений.

Полы – коммерческий линолеум, керамическая плитка рельефная, керамогранит с шероховатой поверхностью, бетонные, согласно назначению помещений по деталям серии 2.244-1 выпуск 6.

Наружная отделка - декоративная штукатурка «Аспол» с последующей фасадной покраской (поливинилацетатной).

Цоколь – улучшенная штукатурка с прорезными рустами с последующей фасадной покраской (поливинилацетатной).

Блок 2а (спортзал и вспомогательные помещения) – одноэтажный, без подвала, состоит из двух разновысоких отсеков - спортивного зала и вспомогательных помещений, разделённых антисейсмическим швом.

Спортивный зал – одноэтажный, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 36,0х18,0 м.

Высота спортивного зала - 7,00 м.

Блок вспомогательных помещений - одноэтажный, прямоугольной формы в плане размерами в осях 42,8х7,2 м.

Высота помещений - 3,00 м.

Внутренняя отделка помещений - улучшенная штукатурка цементно-известковым раствором с последующей воднодисперсионной покраской, панели из глазурованной плитки, согласно назначению помещений.

Полы – реечные, керамическая плитка рельефная, комерческий линолеум, бетонные, согласно назначению помещений по деталям серии 2.244-1 выпуск 6.

Наружная отделка - декоративная штукатурка «Аспол» с последующей фасадной покраской (поливинилацетатной).

Цоколь – улучшенная штукатурка с прорезными рустами с последующей фасадной покраской (поливинилацетатной).

Блок 2б (пищеблок) – двухэтажный, с техподпольем, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 42,0х15,0 м.

Высота помещений - 3,00 м.

Высота помещений техподполья – 1,80 м.

Внутренняя отделка помещений - улучшенная штукатурка кирпичных стен и перегородок цементно-известковым раствором с последующей воднодисперсионной покраской, панель из масляной краски и глазурованной плитки, согласно назначению помещений.

Отделка гипсокартонных перегородок – затирка швов с последующей водоэмульсионной покраской, панель из масляной краски и глазурованной плитки, согласно назначению помещений.

Полы – линолеум «Таркетт», керамическая плитка шероховатая, керамогранит с шероховатой поверхностью, бетонные, согласно назначению помещений по деталям серии 2.244-1 выпуск 6.

Наружная отделка - декоративная штукатурка «Аспол» с последующей фасадной покраской (поливинилацетатной).

Цоколь – улучшенная штукатурка с прорезными рустами с последующей фасадной покраской (поливинилацетатной).

Переходная галерея – двухэтажная с техподпольем, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 15,00х4,50 м.

Высота помещений - 3,00 м.

Высота помещений техподполья – 1,80 м.

Внутренняя отделка помещений - улучшенная штукатурка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской, панель из масляной краски.

Полы – керамическая плитка шероховатая, бетонные по деталям серии 2.244-1 выпуск 6.

Наружная отделка - декоративная штукатурка «Аспол» с последующей фасадной покраской (поливинилацетатной).

Цоколь – улучшенная штукатурка с прорезными рустами с последующей фасадной покраской (поливинилацетатной).

Мастерские – одноэтажное здание без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 19,0х9,0 м.

Высота помещений - 3,00 м.

Внутренняя отделка помещений - улучшенная штукатурка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской, панель из масляной краски и керамической плитки.

Полы – керамическая плитка шероховатая, дощатые, по деталям серии 2.244-1 выпуск 6.

Наружная отделка - декоративная штукатурка «Аспол» с последующей фасадной покраской (поливинилацетатной).

Цоколь – улучшенная штукатурка с прорезными рустами с последующей фасадной покраской (поливинилацетатной).

Объёмно-планировочные показатели

Таблица № 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Блок 1	Блок 2а	Блок 2б	Галерея	Мастерские	Итого
1	Площадь застройки	м²	1733,74	1004,87	709,56	81,12	196,80	3726,09
2	Строительный объём в том числе ниже отм. 0.00	м²	24965,85 3640,85	8206,39 -	6443,95 1275,45	584,72 129,25	854,4	41055,31 5045,55
3	Общая площадь	м²	6343,64	996,76	1823,49	118,9	151,68	9393,2
4	Полезная площадь	м²	4027,02	898,73	1155,93	118,9	159,41	6352,29
5	Расчётная площадь	м²	2300,37	799,21	756,92	-	143,61	4000,11
6	Этажность	эт	3	1	2	2	1	

Котельная – одноэтажное здание без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,0х6,38 м.

Высота помещений – 3,60 м.

Внутренняя отделка - улучшенная штукатурка цементно-известковым раствором с последующей известковой покраской, панель из керамической плитки.

Полы – линолеум, керамическая плитка и бетонные по деталям серии 2.244-1 выпуск 6.

Наружная отделка - штукатурка с последующей известковой покраской.

Цоколь – штукатурка цементным раствором.

Объёмно-планировочные показатели:

1. Площадь застройки - 87,33 м²;
2. Строительный объем - 349,32 м³;
3. Общая площадь - 73,19 м².

КТПГ 400-10/0,4кВ – комплектная трансформаторная подстанция заводского изготовления с размерами 3000х2500х2300(h).

Навес для угля - прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х4,0 м.

Высота навеса до низа несущей балки – 2,5 - 3,0 м.

Уборная на 12 очков – одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,60х4,85 м с водонепроницаемым выгребом.

Высота до низа покрытия – 2,25 м.

Полы - бетонные.

Внутренняя отделка - штукатурка с последующей клеевой покраской, окраска панелей масляными красками.

Наружная отделка - улучшенная штукатурка с последующей окраской известковой покраской с добавлением колера.

Цоколь – штукатурка цементным раствором с набрызгом.

Объёмно-планировочные показатели:

1. Площадь застройки - 45,42 м²;
2. Строительный объем - 103,51 м³;
3. Общая площадь - 32,98 м².

Пожарный резервуар емкостью 150 м³ - монолитный железобетонный прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,30х6,30 м.

Глубина резервуара до низа несущих конструкций (до низа плиты перекрытия) – 4,150 м.

Объёмно-планировочные показатели:

1. Площадь застройки - 43,56 м²;
2. Строительный объем - 165,53 м³;
3. Общая площадь - 36,00 м².

Выгреб емкостью 50 м³ – монолитный, железобетонный, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х3,0 м.

Высота до плит перекрытия – 4,150 м.

Объёмно-планировочные показатели:

1. Площадь застройки - 21,76 м²;
2. Строительный объем - 90,34 м³;
3. Полезный объем выгреба - 50,0 м³;

6.2.4 Конструктивные решения

Конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03.34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП 2.01-07-85* "Нагрузки и воздействия", СНиП РК 2.03-30-2006 "Строительство в сейсмических районах".

Школа на 600 учащихся

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

Блок №1 (учебный)

Конструктивная схема учебного блока – жёсткая с продольными несущими стенами из кирпичной кладки и несущими монолитными железобетонными рамами. Кирпичная кладка усилена монолитными железобетонными включениями, согласно указаниям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Фундаменты под стены - монолитные железобетонные ленточные из бетона класса В12.5 с конструктивным армированием.

Фундаменты под стойки рам - монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15 с конструктивным армированием.

Основание фундаментов – уплотнённая подушка из галечникового грунта с песчаным заполнителем до 25% высотой 2,05 м.

Стены подвала (технического подполья) - монолитные железобетонные толщиной 400 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В20.

Ригели - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В 20.

Сердечники – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Перекрытия и покрытие - сборные многопустотные железобетонные плиты толщиной 220 мм по серии WI Tech 2011/kz выпуск 3.

Лестницы - монолитные железобетонные по металлическим балкам и косоурам.

Лифт - железобетонная шахта отделена от основных конструкций здания швами; лифт – пассажирский (для инвалидов) грузоподъемностью 630 кг.

Монолитные железобетонные конструкции армированы арматурой класса AI, AIII.

Стены наружные и внутренние - из керамического кирпича марки

КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 380 мм. По наружным стенам предусмотрена теплоизоляция минераловатными плитами IZOVER OL-P с последующей штукатуркой по сетке.

Перегородки в техподполье - кирпичные из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 120 мм, на первом и втором этажах - гипсокартонные по серии 1.031.9-3.0.1 выпуск 1.

Утеплитель кровли - эковата с объемным весом 35 кг/м^3.

Крыша – чердачная, шатровая с неорганизованным водостоком.

Кровля - из металлочерепицы по деревянной обрешетке по стропилам.

Окна, фрамуги - из ПВХ профиля по ГОСТ 30674-99.

Витражи - из алюминиевых профилей по ГОСТ 23747-88, ГОСТ 21519-2003

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88, наружные - из ПВХ профиля по ГОСТ 30674-99.

Отмостка – асфальтовая шириной 1500 мм.

Блок №2а (спортзал)

Конструктивная схема блока спортивного зала – каркасная в виде стоек, защемлённых в фундаментах и шарнирно сопряженных со стропильными конструкциями. Стены спортзала выполнены комплексной конструкции.

Конструктивная схема блока вспомогательных помещений - жесткая с несущими поперечными кирпичными стенами и монолитными железобетонными рамами.

Фундаменты под стены - монолитные железобетонные ленточные из бетона класса В12.5 с конструктивным армированием.

Фундаменты под стойки рам - монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15 с конструктивным армированием.

Основание фундаментов – уплотнённая подушка из галечникового грунта с песчаным заполнителем до 25% высотой 2,60 м и 2,05 м.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В20.

Ригели - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В20.

Сердечники – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Монолитные железобетонные конструкции армированы арматурой класса AI, AIII.

Стены наружные и внутренние - из керамического кирпича марки

КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 380 мм. По наружным стенам предусмотрена теплоизоляция минераловатными плитами IZOVER OL-P с последующей штукатуркой по сетке.

Перегородки - кирпичные из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 120 мм.

Перекрытие спортзала – профилированный настил по нижнему поясу балок и ферм по ГОСТ 24045-94.

Покрытие блока вспомогательных помещений - сборные многопустотные железобетонные плиты толщиной 220 мм по серии WI Tech 2011/kz выпуск 3.

Фермы – металлические из прокатных профилей.

Утеплитель - эковата с объёмным весом 35 кг/м^3.

Окна и фрамуги - из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Двери наружные - деревянные по ГОСТ 24698-81, металлические – индивидуального изготовления.

Крыша - чердачная шатровая, с наружным неорганизованным водостоком.

Кровля спортзала - из профилированного настила по ГОСТ 24045-94 по металлическим прогонам по верхнему поясу ферм.

Кровля блока вспомогательных помещений - из металлочерепицы по деревянной обрешётке по стропилам.

Отмостка – асфальтовая шириной 1500 мм.

Блок №2б (пищеблок, библиотека, медицинские кабинеты)

Конструктивная схема – рамный каркас со всеми жёсткими узлами соединений, воспринимающими всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Фундаменты под стены - монолитные железобетонные ленточные из бетона класса В12.5 с конструктивным армированием.

Фундаменты под стойки рам - монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15 с конструктивным армированием.

Основание фундаментов – уплотнённая подушка из галечникового грунта с песчаным заполнителем до 25% высотой 2,05 м.

Стены технического подполья - монолитные железобетонные толщиной 400 мм.

Колонны - онолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В20.

Ригели - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В20.

Сердечники – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Перекрытия и покрытие - сборные многопустотные железобетонные плиты толщиной 220 мм по серии WI Tech 2011/kz выпуск 3.

Монолитные железобетонные конструкции армированы арматурой класса AI, AIII.

Стены наружные - из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х 65 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 380 мм. По наружным стенам предусмотрена теплоизоляция минераловатными плитами IZOVER OL-P с последующей штукатуркой по сетке.

Перегородки в техподполье - кирпичные из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50, толщиной 120 мм; на первом и втором этажах - гипсокартонные по серии 1.031.9-3.0.1 выпуск 1.

Утеплитель кровли - эковата с объёмным весом 35 кг/м^3.

Крыша – чердачная, шатровая с неорганизованным водостоком.

Кровля - из металлочерепицы по деревянной обрешётке по стропилам.

Окна, фрамуги - из ПВХ профиля по ГОСТ 30674-99.

Витражи - из алюминиевых профилей по ГОСТ 23747-88, ГОСТ 21519-2003.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88, наружные - по ГОСТ 24698-81.

Отмостка – асфальтовая шириной 1500 мм.

Галерея

Конструктивная схема блоков - жёсткая с продольными несущими стенами.

Фундаменты под стены - монолитные железобетонные ленточные из бетона класса В12.5 с конструктивным армированием.

Фундаменты под стойки рам - монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15 с конструктивным армированием.

Основание фундаментов – уплотнённая подушка из галечникового грунта с песчаным заполнителем до 25% высотой 2,05 м.

Стены технического подполья - монолитные железобетонные толщиной 400 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В20.

Ригели - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В20.

Сердечники – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Перекрытия и покрытие - сборные многопустотные железобетонные плиты толщиной 220 мм по серии WI Tech 2011/kz выпуск 3.

Монолитные железобетонные конструкции армированы арматурой класса AI, AIII.

Стены наружные - из керамического кирпича марки КР-р-по 250x120x65 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 380 мм. По наружным стенам предусмотрена теплоизоляция минераловатными плитами IZOVER OL-P с последующей штукатуркой по сетке.

Утеплитель кровли - эковата с объёмным весом 35 кг/м^3.

Крыша – чердачная, шатровая с неорганизованным водостоком.

Кровля - из металлочерепицы по деревянной обрешётке по стропилам.

Окна, фрамуги - из ПВХ профиля по ГОСТ 30674-99.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88, наружные - по ГОСТ 24698-81.

Отмостка – асфальтовая шириной 1500 мм.

Мастерские

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

Конструктивная схема блока - жёсткая с продольными несущими стенами.

Фундаменты под стены - монолитные железобетонные ленточные из бетона класса В12.5 с конструктивным армированием.

Основание фундаментов – уплотнённая подушка из галечникового грунта с песчаным заполнителем до 25% высотой 1,0 м.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Покрытие - сборные многопустотные железобетонные плиты толщиной 220 мм по серии WI Tech 2011/kz выпуск 3.

Монолитные железобетонные конструкции армированы арматурой класса AI, AIII.

Стены наружные - из керамического кирпича марки КР-р-по 250x120x65 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 380 мм. По наружным стенам предусмотрена теплоизоляция минераловатными плитами IZOVER OL-P с последующей штукатуркой по сетке.

Перегородки - из керамического кирпича марки КР-р-по 250x120x65 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 120 мм.

Крыша – чердачная, шатровая с неорганизованным водостоком.

Кровля - из металлочерепицы по деревянной обрешётке по стропилам.

Окна, фрамуги - из ПВХ профиля по ГОСТ 30674-99.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88, наружные - по ГОСТ 24698-81.

Отмостка – асфальтовая шириной 1500 мм.

Котельная

Конструктивная схема котельной - жёсткая с продольными несущими стенами.

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

Фундаменты - монолитные, ленточные, железобетонные из бетона класса В12.5.

Основание фундаментов – уплотнённая подушка из суглинка высотой 1,00 м.

Наружные и внутренние стены из обожженного кирпича КР-р-по 250x120x65 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 380 мм и 250 мм.

Перегородки - кирпичные из керамического кирпича марки КР-р-по 250x120x65 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М50, толщиной 120 мм.

Покрытие - плиты железобетонные ребристые по ГОСТ 22071.0-77.

Перемычки - монолитные железобетонные.

Окна - деревянные по ГОСТ 11214-2003.

Наружные двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Кровля - рулонная из наплавляемого рубероида ХКП.

Утеплитель – керамзитовый гравий с объемным весом 600 кг/м³.

Отмостка - асфальтовая шириной 1500 мм.

Уборная на 12 очков

Фундаменты, выгреб - монолитные ленточные, бетонные.

Основание фундаментов – уплотнённая грунтовая подушка из галечника с песчаным заполнителем до 25% высотой 0,5 м.

Наружные и внутренние стены из обожженного кирпича КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 250 мм.

Перегородки - кирпичные из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М50, толщиной 120 мм.

Сердечники – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15..

Кровля – асбестоцементные волнистые листы по деревянной обрешётке и стропилам.

Окна - деревянные по ГОСТ 11214-2003.

Двери – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Отмостка - асфальтовая шириной 1500 мм.

Пожарный резервуар на 150 м³

Стены - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Днище - монолитное железобетонное из бетона класса В15.

Перекрытие - сборная железобетонная плита по серии 1.442.1-2 в.1.

Основание резервуара – уплотнённая подушка из галечникового грунта с песчаным заполнителем до 25% высотой 1,0 м.

Выгреб емкостью 50 м³

Днище - монолитное железобетонное из бетона класса В12,5.

Стены - монолитные железобетонные из бетона класса В10

Перекрытие и горловина – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Основание резервуара – уплотнённая подушка из галечникового грунта с песчаным заполнителем до 25% высотой 1,0 м.

Внутриплощадочные тепловые сети

Лотки – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2/87.1.

Плиты - сборные железобетонные по серии 3.006.1-2/87.1.

Тепловые камеры – монолитные железобетонные из бетона класса В12.5.

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозионная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитный слой арматуры монолитных железобетонных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03.34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Все деревянные элементы антисептированы.

Все открытые металлические поверхности и конструкции, сантехнические изделия и трубопроводы, соединительные элементы и закладные детали окрашены масляными красками.

Столярные изделия окрашены масляными красками.

Стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных деталей покрашены эмалью ПФ 115 (ГОСТ 6465-76*), по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*) в 2 слоя, согласно СНиП РК 2.01-19-2004. Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозионной защите должны быть приняты согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

Все бетонные стены техподполья, соприкасающиеся с грунтом обмазаны горячим битумом за два раза.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах».

Принятый комплекс антисейсмических мероприятий обеспечивает пространственную жёсткость и сейсмостойкость зданий с учётом требований 7-ми бальной сейсмичности площадки.

Жесткость зданий обеспечена системой продольных и поперечных стен и монолитных железобетонных рам и жестким диском перекрытий и монолитных фундаментов.

Качество каменной кладки, армирование и связь ее отвечают требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Временное сопротивление кладки стен осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) не менее 120 кПа.

Для повышения нормального сцепления кладки приняты растворы со специальными добавками.

В местах сопряжения стен и пересечения с монолитными железобетонными включениями предусмотрена укладка в горизонтальные швы арматурных сеток с шагом по вертикали 675 мм согласно узлам серии 2.130-6с выпуск 1. Стены усилены монолитными железобетонными сердечникам в соответствии с указаниями п. 7.107, 7.108, 7.109 и таблице 7.5 СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Перегородки - армокирпичные, армированы 2 стержнями диаметром 5BpI по всей длине с шагом 675 мм по высоте. По верху перегородок арматура проложена в слое цементного раствора М50 толщиной 30 мм.

Кирпичные перегородки длиной более 3,0 м крепятся к перекрытию.

Перемычки - монолитные, железобетонные, выполнены на всю ширину стен перегородок.

В уровне покрытия и перекрытия по всем стенам предусмотрены антисейсмические пояса высотой 220 мм по узлам серии 2.140-5с выпуск 1.

По всем стенам предусмотрены выпуски из стен для связи с сейсмопоясом покрытия в соответствии с указаниями серии 2.260-3с выпуск 1.

Мауэрлаты крепятся к стенам анкерными болтами диаметром 12 мм с шагом 1500 мм.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Согласно требованиям п. 7.13 СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», с учетом физико-механических свойств грунта в основании фундаментов предусмотрена замена первого просадочного элемента с устройством уплотненной подушки из галечникового грунта с песчаным заполнителем до 25% высотой 2,05 м и 2,60 м.

Уплотнение подушки производить тяжелыми катками послойно слоями не более 25-30 см, до проектной отметки.

Характеристики грунта уплотнённой подушки приняты: удельный вес 22,8 кН/м^3; угол внутреннего трения 38°; удельное сцепление 0 кПа; модуль деформации 30 МПа.

По периметру зданий предусмотрена асфальтовая отмостка шириной 1500 мм с уклоном 0,03.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Отопление и вентиляция здания школы разработан на основании задания на проектирование, технологического задания и в соответствии с действующей нормативно - технической документацией по проектированию и строительству СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки», СП РК 4.02-103-2002 «Проектирование

автономных источников теплоснабжения», СНиП 03.05.01-85* «Внутренние санитарно-технические системы», СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети».

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции равна температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 17ºС.

Теплоснабжение

Теплоснабжение школы предусмотрено от автономной котельной на твердом топливе.

С учетом потерь в тепловых сетях 10% общая нагрузка на котельную составляет 676 кВт.

В котельной предусмотрена установка двух котлов «КВр-700» на твердом топливе, производство ТОО «Жылы» г. Алматы, производительностью 700 кВт каждый. Рабочие параметры теплоносителя 90-70ºС. На каждом котле установлена соответствующая запорная, предохранительная и контрольно-измерительная арматура, согласно «Правил устройства и безопасной эксплуатации водогрейных котлов с температурой нагрева воды до 115ºС».

Максимальный часовой расход топлива на котельную составляет 100,2 кг/час.

В качестве основного топлива для котельной принят каменный уголь Карагандинского бассейна с теплотворной способностью 5800 ккал/кг.

Рабочие параметры теплоносителя 90-70ºС, с давлением Р1 - 3,0 кгс/см², Р2 – 1,5 кгс/см². Система теплоснабжения закрытая.

Отвод газов предусмотрен металлической дымовой трубой высотой 15 м, диаметром 500 мм.

Подготовка воды для подпитки тепловой сети принята в противонакипном магнитном устройстве - ПМУ-1.

Топливоподача и шлакозолоудаление предусмотрена при помощи тележки.

Для хранения топлива предусмотрен склад для угля, рассчитанный на хранение 30 суточного запаса топлива при работе котельной по максимально зимнему режиму.

Трубопроводы тепловых сетей двухтрубные, проложены в сборных железобетонных каналах лоткового типа КЛ по опорным подушкам. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из стали марки Ст3сп5, изготовленный по группе В ГОСТ 10705-80.

Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используют углы поворотов трассы и П-образные компенсаторы.

Подготовка под каналы принята песчаная по грунту. Швы между железобетонными элементами каналов заделаны цементным раствором М-100.

После монтажа и гидравлических испытаний трубопроводы покрыты антикоррозийным покрытием в четыре слоя органосиликатной краски ОС-51-03 с отвердителем.

Тепловая изоляция трубопроводов выполнена матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-50 толщиной 30-50 мм и покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Опорожнение сетей предусмотрено в нижних точках сети с установкой спускной арматуры.

В местах вводов трубопроводов в здания предусмотрены сальниковые уплотнения.

Протяженность тепловых сетей - 152,4 п.м.

Отопление

Система отопления блока 1 - вертикальная двухтрубная с нижней разводкой. Система отопления спортзала, хозблока, галереи - горизонтальная однотрубная с замыкающими участками. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90°С-70°С. Нагревательные приборы - чугунные радиаторы МС-90. Удаление воздуха предусмотрено через краны Маевского на приборах. Отопительные приборы в спортзале ограждены деревянными решетками. Трубопроводы отопления стальные водогазопроводные. Трубы отопления в местах пересечения перекрытий, внутренних стен проложены в гильзах. По

окончании монтажа все места проходов труб заделаны несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций. Нагревательные приборы и трубы окрашены масляной краской за 2 раза.

Монтаж системы отопления вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85*. Гидравлическое сопротивление системы отопления 20,48 кПа.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электроводоподогревателей «АРИСТОН».

Система отопления мастерской - горизонтальная однотрубная с замыкающими участками. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90°С - 70°С.

Нагревательные приборы - чугунные радиаторы МС-90. Удаление воздуха предусмотрено через краны Маевского на приборах. Трубопроводы отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Трубы отопления в местах пересечения перекрытий, внутренних стен проложены в гильзах. По окончании монтажа все места проходов труб заделаны несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Нагревательные приборы и трубы окрашены масляной краской за 2 раза.

Монтаж системы отопления вести в соответствии с указаниями СНиП 3.05.01-85.

Гидравлическое сопротивление – 5,65 кПа.

Вентиляция

В помещениях блока 1, блока 2А, блока 2Б предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен по помещениям определен по кратностям. Приточно-вытяжная вентиляция предусмотрена самостоятельными системами с одинаковыми санитарно-гигиеническими требованиями. Приточная установка расположена в техническом подполье, вытяжные установки - на чердаке.

К установке в приточных системах приняты приточные агрегаты «VTS KAZAHSTAN» моноблочной конструкции с системой автоматики. В комплект установок входят фильтр, водяной нагреватель, вентилятор, шумоглушитель. Вытяжные системы оборудованы канальными вытяжными вентиляторами фирмы «Лиссант».

Воздуховоды приточно-вытяжных систем приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. От технологического оборудования предусмотрены местные отсосы. На сборных вертикальных воздуховодах для предотвращения распространения огня при пожаре предусмотрена установка противопожарных клапанов.

Монтаж систем отопления и вентиляции выполнять в соответствии со СНиП3.05.01-85. Воздуховоды, проложенные в подпольных каналах изолированы теплоизоляционным материалом типа URSA фольгированным толщиной 40 мм.

В помещениях мастерской предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен по помещениям определен по расчету и кратностям.

Приточно-вытяжная вентиляция принята самостоятельными системами с одинаковыми санитарно-гигиеническими требованиями.

К установке в приточной системе П-1 предусмотрен приточный агрегат «VTS KAZAHSTAN» моноблочной конструкции с системой автоматики.

В комплект установки входят фильтр, водяной нагреватель, вентилятор, шумоглушитель.

Приточная установка установлена в венткамере.

От технологические оборудование предусмотрены местные отсосы.

Вытяжные системы оборудованы канальными вытяжными вентиляторами фирмы «Лиссант».

Воздуховоды приточно-вытяжных систем выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Воздуховоды, проложенные в чердаке изолированыя теплоизоляционным материалом типа URSA фольгированным толщиной 50 мм.

Монтаж систем вентиляции вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05-01-85*.

Основные показатели по системам отопления и вентиляции

Таблица № 3

Наименование здания	Периоды года при Тн, °С	Расход тепла, Вт				Расход холода Вт/час	Устан. мощн. эл.дв. кВт.
		Отопление	Вентиляц.	Гор. Водосн.	Общий		
Блок 1	-17	132570	215000		347570		
Блок 2А		51820	37000		88820		
Блок 2Б		39080	108000		147080		
Галерея		10840			10840		
Мастерская		7295	14000		21295		
Всего:		241605	374000		615605		

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения и канализации

Наружные сети водоснабжения и канализации разработаны в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», задания на проектирование, технических условии № 230 от 10.11.2017 года и чертежей генерального плана.

Наружные сети водоснабжения. Водоснабжение школы предусмотрено от существующей водопроводной сети диаметром 160 мм, врезкой диаметром 110 мм с запорной арматурой в существующем колодце. Прибор учета воды выполнен в колодце В-4, установленный в внутриплощадочной сети школы. Согласно техническим условиям, существующие сети водопровода – тупиковые, гарантированный напор воды в точке подключения 0,2 МПа.

Наружные сети водопровода приняты из полиэтиленовых труб диаметрами 110х6,6 мм, 63х3,8 мм, 25х2,0 мм марки ПЭ100SDR17 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001.

На водопроводных сетях предусмотрены круглые водопроводные колодцы диаметром 1500 мм и 2000 мм по ТПР 901-09-11.84 из сборного железобетона. В колодцах установлена запорная арматура и стальные сварные фасонные части. Запорно-регулирующая арматура, установленная в колодцах, крепится хомутами к бетонным столбикам. Вокруг люков колодцев, выполненных вне проезжей части, предусмотрена отмостка шириной 1 м с уклоном от люков.

Наружное пожаротушение. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение, согласно техническому регламенту по пожарной безопасности, при объеме зданий более 5 тыс. м³ при количестве этажей до 3-х составляет - 25 л/с для общественных здании. Расчетное время тушения пожара составляет 3 часа.

Пожаротушение предусмотрено от двух пожарных резервуаров объемом по 150 м³ каждый. Заполнение пожарных резервуаров предусмотрено от проектируемого колодца В-2 с помощью рукавов. Проектом предусмотрено противопожарное оборудование - переносная мотопомпа и пожарный рукав для пожаротушения.

Пересечение ПЭ трубами стен колодцев выполнено в гильзе длиной 0.2 м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Укладка труб принята открытым способом, основание под проектируемый трубопровод принято естественное выровненное местным мягким грунтом.

Согласно СН РК 4.01-05-2002, при обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода выполнен защитный слой толщиной 0,3 метра из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, кирпичей, щебня). Уплотнение первого для защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом выполнить ручным инструментом.

Наружная канализация. Согласно техническим условиям и заданию на проектирование, все стоки от школы отводят в водонепроницаемый выгреб, объемом 50 м^3, с последующей откачкой спецавтотранспортом (коммунальная машина) и вывозом нечистот в специально отведенные места.

Сети канализации выполнены из труб, двухслойных профилированных КОРСИС диаметром 160х6,2 мм ГОСТ Р 54475-2011 ТУ 2248-001-73011750-2005.

На сети установлены канализационные колодцы диаметрами 1000 мм и 1500 мм по ТПР 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов.

При засыпке полиэтиленовых трубопроводов над верхом трубы выполнен защитный слой из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащий твердых включений (щебня, камней, кирпичей). Подбивка грунтом трубопровода производить ручным не механизированным инструментом.

Мероприятия по сейсмике

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 7 баллов.

В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

1) присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производить посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;

2) пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев, согласно СН РК 4.01-05-2002, выполнено в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;

4) железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксированы деталями МС-3, МС-5, МС-6, МС-7;

5) на сопряжении нижнего кольца и днища выполнен замок из монолитного бетона класса В12,5.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб".

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица № 4

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход			
		м^3/сут	м^3/час	л/сек	При пожаре л/сек
Водопровод	20	19,82	12,06	3,36	25
Канализация		19,82	12,06	3,36	

Внутренние сети водоснабжения и канализации

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система водоснабжения предусмотрена для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды учащихся школы, преподавательского состава и на технологические нужды столовой. На вводе в здании установлен прибор учета холодной воды диаметром 32 мм для школы, а также установлен прибор учета холодной воды диаметром 32 мм для нужд столовой.

Магистральные трубопроводы проложены под потолком подвальных этажей. Стояки, магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы в столовой выполнены из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Разводящие трубопроводы в санузлах приняты из полипропиленовых труб трубопроводы (кроме подводок к санитарным приборам) изолированы гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEAX ST" толщиной 9 мм. Для стояков принята скрытая прокладка, подводящие трубопроводы к сантехническим приборам проложены открыто над полом по стенам санузлов и столовой с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре

и счетчикам воды. Для полива зеленых насаждений установлены наружные поливочные краны.

Горячее водоснабжение

Внутренняя сеть горячего водоснабжения предусмотрена из металлополимерных труб по СТ РК ГОСТ 1893-2009. Сети системы горячего водоснабжения запитаны от электрических водонагревателей. Разводящие трубопроводы в санузлах приняты из полипропиленовых труб. Подводящие трубопроводы к сантехническим приборам проложены открыто с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре.

Канализация

Канализационные сети подключены к наружным сетям канализации. В проекте предусмотрены следующие системы внутренней канализации:

хозяйственно-бытовая;

производственная.

Бытовая канализация. Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Магистральные трубопроводы бытовой канализации проложены под потолком подвала и приняты из поливинилхлоридных канализационных труб раструбного соединения по ГОСТ 51613-2000 с применением резиновых уплотнительных колец. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Стояки канализации проложены скрыто с зашивкой в короба. Места прохода стояков через перекрытия заделать цементным раствором толщиной 2-3 см, перед заделкой стояка раствором трубы обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки. Для обеспечения доступа к ревизиям предусмотрены люки с дверцами.

После монтажа трубопроводов систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Производственная канализация. Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов и технологического оборудования столовой в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Магистральные трубопроводы производственной канализации проложены под потолком подвала.

Отводящие трубопроводы от приборов и технологического оборудования проложены по стенам и конструкциям подвального этажа. Магистральные трубопроводы бытовой канализации проложены под потолком подвала и выполнены из поливинилхлоридных канализационных труб раструбного соединения по ГОСТ 51613-2000 с применением резиновых уплотнительных колец. Выпуск принят из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Котельная. Источником водоснабжения здания котельной являются внутриплощадочные сети водопровода.

Для учета воды в здании котельной предусмотрена установка водомера. Разводка холодного водоснабжения производится металлополимерными трубами диаметрами 40 мм и 15 мм.

Горячее водоснабжение предусмотрено от водонагревателя, обеспечивающего подачу горячей воды температурой 65°С. Подвод к санитарно-техническим приборам принят металлополимерными трубами открыто вдоль стен. Трубопроводы горячего водоснабжения проложены выше систем холодного водоснабжения и канализации.

Система хозяйственно-бытовой канализации выполнена из ПВХ труб по ГОСТ 22689-89 и проложена над и в конструкции пола. Для труб канализации, проложенных над полом предусмотрена облицовка керамической плиткой с устройством гидроизоляции. Отвод сточных вод предусмотрен в внутриплощадочную канализационную сеть. Вентилируемый стояк выведен за пределы кровли на 0,5 м. Для осмотра и обслуживания сети предусмотрена ревизия.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение школы выполнено на основании задания на проектирования,

ТУ N 00-00-01-3721 от 12.12.2016 года, чертежей генерального плана и в соответствии с требованиями нормативной документации РК.

Объект по степени надежности электроснабжения относен к потребителю II категории.

Электроснабжение объекта выполнено от КТПГ 400-10/0,4 кВ, установленной на территории школы, которая запитана от проектируемой ВЛЗ-10 кВ. Точкой подключения является отпайка от от ближайшей опоры существующей ВЛ-10 кВ фидер «Промышленный» ПС-35/10 кВ «Темирлановка». ВЛЗ-10 кВ выполнена на типовых железобетонных опорах, выбранных по пособию по проектированию воздушных лини электропередач фирмы ENSTO, с применением проводов СИП3 сечением 50 мм². На концевой опоре ВЛ-10 кВ предусмотрена установка разъединительного пункта и кабельной муфты КРМ-1. Ввод в подстанцию кабельный.

В ячейке № 6 фидр «Промышленный» маслянный выключатель МВ-10 кВ заменен на вакуумный выключатель на 1000 А.

Ввод в КТПГ 400-10/0,4 кВ выполнен кабелем марки АСБл-10 кВ от проектируемой опоры N 10 с установкой линейного разъединителя с ручным приводом и кабельной муфты.

Внутриплощадочные сети электроснабжения блоков школы выполнены от трансформаторной подстанции КТПГ 400-10/0,4 кВ.

Сети 0,4 кВ выполнены кабельными линиями расчетных сечений от РУ-0,4 кВ КТПГ 400-10/0,4 кВ. Кабельные линии выбраны по величине нагрузки и проверены на допустимую потерю напряжения.

Для резервного питания потребителей II категории предусмотрен дизельный генератор мощностью 400 кВА/320 кВт в закрытом кожухе, установленный рядом с КТПГ 400-10/0,4 кВ.

При попадании электроэнергии во внешней сети происходит автоматический запуск ДЭС. Панель управления установлена на стальной стойке, расположенной на силовой раме ДЭС.

Сети 0,4 кВ предусмотрены кабелем марки АВБбШв-1, проложенным в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении кабелей с подземными коммуникациями и проходящие под проезжей частью проложены в асбестоцементной трубе диаметром 100 мм, согласно типового альбома А5-92.

Наружное освещение выполнено осветительными комплексами типа «Торшер». Питание осветительных комплексов типа «Торшер» выполнено кабельной линией, проложенной в траншее. Сети наружного освещения приняты кабелем марки АВБбШв-1. Управление наружным освещением предусмотрено автоматически от фидера наружного освещения КТПГ 400/10/0,4 кВ.

Учет электроэнергии принят в КТПГ 400-10/0,4 кВ на вводе 0,4 кВ с использованием 3-х фазного счетчика активной и реактивной энергии, адаптированный АСКУЭ с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии. Трансформаторы тока и РУ подобраны в соответствии с величиной нагрузки.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, предусмотрено защитное заземляющее устройство и зануление, выполненное в соответствии с ПУЭ РК 2015 и СН РК-4.04-23-2004*.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой диаметром 16 мм длиной 5 м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7 м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40 мм;

- все соединения в цепи заземления выполнены сваркой, места соединения стыков после сварки окрашены;

- для заземления высоковольтных опор предусмотрены вертикальные электроды (2 электрода по 5 м из стали диаметром 12 мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10 м из стали диаметром 10 мм на 1 опору), согласно т.п. 3.407-150.

Все электромонтажные работы выполнять в соответствии с действующими ПУЭ РК нормами и правилами.

Молниезащита выполнена согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СН РК 2.04-29-2005 и соответствует требованиям к зданиям III категории устройств молниезащиты. Металлическая часть кровли соединена с наружным контуром заземления полосой 4х40 мм (опуски). Опуски защитить угловой сталью 63х63х6 на 2,5 мот земли и в земле не менее 0,3 м.

Основные показатели по электроснабжению

Таблица № 5

№ п/п	Наименование	Характеристика
1	Категория электроснабжения	II
2	Используемое напряжение	10 кВ, 380 В
3	Общая расчетная мощность	297,5 кВт
4	Расчетный ток	533,9 А
5	Протяженность ВЛЗ-10 кВ	0,198 км
6	Протяженность КЛ-10 кВ	0,005 км
7	Протяженность КЛ-0,4 кВ	1,610 км
8	Общее количество светильников Н.О.	35 компл

Электрооборудование и электроосвещения
Школа

Питание силового электрооборудования и электроосвещение разработано на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СНиП РК 2.04-05-2002, СНиП РК 3.02-25-2004*.

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

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ВРУ1-11-10УХЛ3 2 шт, ВРУ1-47-00УХЛ3 2 шт. Вводно-распределительные устройства установлены на отметке - 2.000 в техподполье.

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиком электроэнергии, установленным на панели ВРУ.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели типа ПМЛ, ящики управления насосами и электрощиты, поставляемые комплектно с оборудованием.

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

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРв, ЩРн, укомплектованные автоматическими выключателями. Силовые и осветительные щитки установлены на высоте 1,5 м от уровня пола.

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

Предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Освещение принято рабочее (общее, местное, ремонтное) и аварийное.

Общее рабочее освещение предусмотрено стационарными светильниками с люминесцентными лампами улучшенной цветности и лампами накаливания.

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

Управление рабочим освещением принято выключателями, установленными на входе в помещение. Для местного освещения в кабинетах предусмотрены розетки для подключения настольных ламп. Ремонтное освещение в технических помещениях выполнено путем подключения переносных светильников к сети 36 В через штепсельные розетки, питаемые от понизительных трансформаторов ЯТП-0,25-220/36 В (розетка установлена на ЯТП). Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусмотрено по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделены из числа светильников общего рабочего освещения и запитаны от сети аварийного освещения.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях пребывания учащихся установлены на высоте 1,8 м от пола.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРв, ЩРн, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29.

Осветительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб в пустотах плит перекрытия.

Мастерская

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники отнесены к 3-ей категории.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ЩУРв-24 1 36 УХЛ3. Вводно-распределительные устройства установлены на отметке 0.000.

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиком электроэнергии, установленным на панели ЩУРв.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРв, ЩРн, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29, АД12. Силовые и осветительные щитки установлены на высоте 1,5 м от уровня пола.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) предусмотрены кабелем марки ВВГнг, проложенным в трубах ПВХ в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГ нг в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

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

Общее рабочее освещение предусмотрено стационарными светильниками с люминесцентными лампами улучшенной цветности и лампами накаливания.

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

Управление рабочим освещением принято выключателями, установленными на входах в помещения. Ремонтное освещение предусмотрено от понизительных трансформаторов ЯТП-0,25-220/36 В. Аварийное (эвакуационное) освещение выполнено по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы в помещениях, согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделены из числа светильников общего рабочего освещения и запитаны от сети аварийного освещения.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРв, ЩРн, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29.

Осветительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам вплит перекрытиях.

Котельная

Потребитель 2 категории электроснабжения.

В качестве силового распределительного устройства принят бокс типа ЩРн, комплектуемый автоматическими выключателями. Щит установлен в котельном зале.

Учет электроэнергии предусмотрен в КТПГ.

Потребителями электроэнергии являются токоприемники сантехнического оборудования и электроосвещение.

Управление двигателями циркуляционных насосов предусмотрено по месту. В качестве пускорегулирующей аппаратуры применены магнитные пускатели типа ПМЛ.

Автоматизация и управления технологическими процессами котлов принято от ЩУ1,ЩУ2, поставляемые комплектно с котлами.

Сети силового электрооборудования выполнены кабелями с медными жилами, расчетных сечений и прокложены открыто и в стальных трубах в подготовке пола.

Предусмотрено общее рабочее, аварийное, ремонтное освещение. Рабочее освещение выполнено светильниками с компактными люминесцентными лампами.

Для аварийного освещения установлен автоматический выключатель АП50Б-2МТ.

Для ремонтного освещение предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25.

Управление освещением предусмотрено по месту.

Светильники выбраны в соответствии с их конструктивными особенностями, назначением помещений и характеристикой окружающей среды.

Сети освещения в котельном зале выполнены кабелем с медными жилами и проложены открыто на скобах, в остальных помещениях скрыто по стенам под слоем штукатурки в ПВХ трубе, в пустотах плит перекрытий без труб.

Уборная на 12 очков

Потребитель - 3 категории. Расчетная мощность Рр - 0,130 кВт.

На вводе предусмотрена установка автоматического выключателя марки АП50-2МТ.

Рабочее освещение выполнено светильниками с энергосберегающими лампами.

Сети освещения выполнены кабелем с медными жилами и проложены скрыто в ПВХ трубе под шукатуркой.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, занулены и заземлены. Для зануления предусмотрена дополнительная жила электропроводки.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции занулены и заземлены, предусмотрена система уравнивание потенциалов.

Для зануления принята дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнено стальной полосой 4х25 мм. Внутренний контур заземления присоединен к наружному контуру заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание предусмотрена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

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

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

Системы связи и сигнализации

Системы связи и сигнализации для школы выполнены на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком, строительных планов и в соответствии с действующей нормативной документацией:

1) СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»;

2) СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий».

Данным разделом предусмотрены следующие системы связи и сигнализации:

1. Телефонизация
2. Система телевидения
3. Звонковая сигнализация
4. Система электрочасофикации
5. Система видеонаблюдения
6. Радиофикация

Телефонизация

Для телефонизации предусмотрена установка беспроводных CDMA терминалов.

Телефонные CDMA-терминалы установлены в кабинетах предусмотренных по СНиП 3.02-25-2004*. Для подключения телефонных аппаратов предусмотрена установка коробок типа RJ-11.

Система телевидения

Система предназначена для приема и распределения ТВ программ эфирного телевизионного сигнала в учебных кабинетах, лабораториях, мастерских, зрительном зале, библиотеке, кабинете директора, учительской.

В состав системы входят антенное устройство, усилитель, ответвители и коаксиальный кабель. Антенна размещается на кровле здания. Кабели прокладываются в кабельных коробах.

Питания усилителя осуществляется от сети 220 В.

Звонковая сигнализация

Звонковая сигнализация состоят из электрических звонков, установленных в коридорах, рекреациях. Управление звонковой сигнализацией осуществляется кнопкой или первичными часами типа Standing по определенному расписанию.

Кнопка и первичные часы устанавливаются в кабинете завучей. Питания системы осуществляется от сети 220 В. Кабель по стоякам проложен скрыто в стальной трубе, по конструкциям в штробах с последующей штукатуркой.

Система электрочасофикации

Для показания единого времени в школе предусмотрена электрочасофикация от первичных электрочасов. Управляющие часы предназначены для формирования и выдачи в канал сигналов хода, коррекции и подгона вторичных часов.

Предусмотрена установка первичных и вторичных часов фирмы Standing. Первичные часы обеспечивают:

- управление школьными звонками;
- создание расписания уроков для подачи звонков на каждый день недели;
- управление системой вторичных часов.

Предусмотрена установка вторичных часов Standing 114 R, предназначенных для отображения символьной информации, передаваемой по последовательному каналу связи. Сеть часофикации выполнена КПСВВ 1х2х1,0 мм. Кабель по стоякам проложен скрыто в стальной трубе, по конструкциям в штрабах с последующей штукатуркой. Для защиты электрочасов в спортивном зале предусмотрена металлическая сетка.

Система видеонаблюдения

Для визуального контроля за обстановкой внутри и вне помещения предусмотрена система видеонаблюдения.

В качестве основы для системы видеонаблюдения принят видеорегистратор «AHD-1016M», размещенный в комнате охраны.

На объекте установлены 16 видеокамер телевизионного наблюдения:

15 купольных камер модели «AHD-305 (Full HD)»;

1 уличная камера «AHD-420 (Full HD)».

Сигналы с 16 видеокамер передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор В видеорегистраторе установлен жесткий диск размером 1ТВ, что обеспечивает хранения видеоданных в течение недели. Просмотр видеоинформации

осуществляется с монитора. Для подключения видеокамеры к видеорегистратору применены кабели комбинированные, предназначеные для передачи видео сигналов с одновременным подключением питания КВК-В-2 2х0,75.

Для питания видеокамер принят блок питания на 16 каналов с индивидуальной защитой каждого канала, с стабилизированным выходом напряжением 12 В, с защитой от короткого замыкания. Кабели прокладываются в кабель каналах по стене.

Монтаж и наладку спроектированных систем выполнить в соответствии с правилами устройства электроустановок (ПУЭ РК) и подключение к электрооборудованию выполнить в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

Радиофикация

Для возможности подключения здания к городской радиотрансляционной сети предусмотрена установка радиостойки. Радиостойка устанавливается на кровле.

Ввод в здание школы выполнен через трубостойку с установкой абонентского трансформатора ТАМУ-25 на трубостойке.

Распределительная и абонентская сети выполнены кабелем ПРПТМ-2х1,2 скрыто в стояках и под слоем штукатурки. Разветвительные и ограничительные коробки устанавливаются в местах ответвлений на каждом этаже.

Предусмотрен звукоусиление спортивного зала в Блоке 2, с установкой необходимого оборудования в помещении инвентарной. Сеть звукоусиления осуществляется при помощи акустических колонок мощностью 15 Вт. Соединение пульта с оборудованием предусмотрено с помощью комплекта кабелей. Принятое оборудование, при необходимости может переносится.

Радиофикация выполнена в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок РК».

Все нормально нетоковедущие части, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть занулены и заземлены.

Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация здания школы разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную, круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания и оповещения о пожаре.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания, за исключением помещений с «мокрыми» процессами.

В каждом защищаемом помещении установлено не менее 2-х пожарных извещателей. На путях эвакуации, на стенах, установлены пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513-10.

Прибор ППКОП «Сигнал-20» установлен на 1 этаже в комнате охраны в блоке 1.

Дымовые и тепловые пожарные извещатели типа ИП-212-141 и ИП-103-5/1-А3 установлены на потолке контролируемых помещений.

Пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 55 установлены на путях эвакуации, на стенах. Высота установки - 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены проводами с медными жилами КСПВ 1х2х0.5 мм. Кабели прокладываются в кабель-каналах ПВХ 15х10 мм.

Система оповещения людей о пожаре принята по 3 типу. Оповещание о пожаре осуществляется от звуковыхоповещателей типа «Asten 10W».

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при отключении основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание-сеть 220 В, резервированный источник - встроенные аккумуляторные батареи.

Защитное заземление электроустановок следует выполнить в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на оборудование.

Основные показатели по слаботочным системам

Таблица № 6

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Прибор приемно контрольный Сигнал-20П	1 шт
2	Пульт контроля и управления охранно пожарный С2000М	1 шт
3	Модуль речевого оповещения Рупор-200	5 шт
4	Аппарат телефонный	8 шт
5	16-ти канальный видеорегистратор AHD-1016M	1 шт
6	Общее количество видеокамер	16 шт
7	Усилитель радитрансляционный ZA-1240A	1 шт
8	Абонентские громкоговорители Т-103, Т-611	18 шт
9	Антенная эфирная «Delta 375»	1 шт
10	Часы первичные Standing	1 шт
11	Часы вторичные Standing 114R	4 шт
12	Звонок громкого боя	9 шт

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с указаниями

СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 2.02.05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Здания на участке размещены с соблюдением противопожарных норм и обеспечением свободного проезда пожарных машин.

Степень огнестойкости здания - II.

Из каждого блока предусмотрено эвакуационные выходы непосредственно на прилегающую территорию. Количество выходов соответствует нормативным требованиям.

Эвакуация с этажей здания предусмотрена через лестничную клетку типа Л1.

Из лестничной клетки в пределах первого этажа предусмотрен выход на прилегающую территорию.

Все эвакуационные двери из помещений открываются по направлению к выходу.

Во внутренней отделке помещений использованы несгораемые материалы.

Деревянные конструкции обработаны глубокой пропитке антипиренами.

Для наружного пожаротушения на территории предусмотрен пожарные резервуары.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, имеют сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Электропроводка во всех помещениях предусмотрена скрытой под штукатуркой, розетки заземлены.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство типовой школы на 600 ученических мест в населённом пункте Темирлан Кажымуканского сельского округа Ордабасинского района ЮКО (повторное применение в ЮКО)» выполнена ТОО «НПТЦ «Сами».

Проектируемый объект расположен по адресу: ЮКО, Ордабасинский район, аселённый пункт Темирлан Кажымуканского сельского округа

Строительные работы не классифицируются и согласно ст. 40 Экологического кодекса Республики Казахстан относятся к IV категории.

Воздействия на атмосферный воздух. Источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительстве являются: погрузочно-разгрузочные, земельные, строительные, покрасочные, битумные и сварочные работы, сварка полиэтиленовых труб, а также работа строительной техники и механизмов. Выбросы носят неорганизованный и кратковременный характер.

Необходимость расчета рассеивания определена согласно п. 5.21 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Выполненный на программном комплексе «ЭРА» V 2.0.360 расчет рассеивания на период строительства показал, что максимальная концентрация загрязняющих веществ не превышает значений 1ПДК.

По результатам проведённых расчётов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух установлено, что суммарный выброс загрязняющих веществ на период строительства составляет: 1,43602 т/год или 0,0601652 г/сек.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период строительства

Таблица № 7

Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества	
		г/с	т/год
1	2	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды	0,01908	0,04065
0143	Марганец и его соединения	0,00338	0,0072
0342	Фтористые газообразные соединения	0,000781	0,001664
0337	Углерод оксид	0,00000402	0,00000243
0616	Диметилбензол	0,0000975	0,282
0827	Хлорэтилен	0,00000174	0,000001053
2752	Уайт-спирит	0,00004875	0,094
2902	Взвешенные частицы	0,00003575	0,138
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0367422	0,872506
	В С Е Г О:	0,0601652	1,43602

В период эксплуатации источником воздействия на атмосферный воздух являются котельная (котлы типа КВр-700- 2шт), склады угля и золы, ДЭС, учебная мастерская. ДЭС используется при аварийном отключении электроэнергии. (Согласно пп. 4, п.1 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждённых приказом Министра МООС РК от 16.04.2012 года №110-Ө, аварийные выбросы загрязняющих веществ от ДЭС не нормируются).

Источником выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются котлы, склады угля и золы, токарный станок, сверлильный аппарат. Основным топливом котельной является уголь Шубаркульского месторождения. Количество часов работы котельной - 3432 часов в год. Максимальный часовой расход топлива составляет

100 кг/час. Дымовые газы удаляются через металлическую дымовую трубу диаметром 500 мм высотой 15 м. В котельной предусмотрены установка пыле-газоочистительные установки (ПГУ) типа ЦН 15-400 - 2шт. КПД очистки составляет 85 %.

Экологический эффект от пыле-, газоулавливающего оборудования снижение выбросов от 26,7 тонн/год до 4,005 тонн/год.

Необходимость расчета рассеивания определена согласно п. 5.21 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Выполненный на программном комплексе «ЭРА» V 2.0.360» расчет рассеивания на период эксплуатации показал, что максимальная концентрация загрязняющих веществ не превышает значений 1ПДК.

По результатам проведённых расчётов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух установлено, что суммарный выброс загрязняющих веществ на существующее положение и срок достижения ПДВ составляет: 19,9336086 т/год или 1,75107175 г/сек.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период эксплуатации

Таблица № 8

Коды ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества	
		г/с	т/год
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид	0,0711	0,792
0304	Азот (II) оксид	0,01156	0,1287
0330	Сера диоксид	0,41	4,57
0337	Углерод оксид	0,885	9,86
2902	Взвешенные вещества	0,00148	0,003195
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3719317	4,5797136
	В С Е Г О:	1,75107175	19,9336086

Согласно ст. 27 Экологического Кодекса РК, срок действия обоснованных нормативов предельно допустимых выбросов для объектов IV категории – бессрочно.

Воздействие на поверхностные и подземные воды. Водоснабжение на период строительства и при эксплуатации предусмотрено от существующей водопроводной сети. Потребность в воде при строительстве - 7,7298 тыс. м^3/год, в период эксплуатации – 13,21 тыс. м^3/год.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод в период строительства предусмотрен в биотуалет, в период эксплуатации хозяйственно-бытовые сточные воды в объеме 13,21 тыс. м^3/год предусмотрен в водонепроницаемый выгреб объёмом 50 м^3 с последующим вывозом спец автомашиной по договору.

При строительстве проектируемого объекта негативное воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствует. Воздействие оценивается как допустимое.

Воздействия на недра. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия отсутствует.

Воздействие на земельные ресурсы. До начала строительства снимается верхний плодородный слой почвы и складируется на отдельно отведенной площадке для последующего использования при озеленении прилегающей территории. Воздействие объекта на почвенный покров в период строительства и эксплуатации является допустимым.

Воздействия на растительный и животный мир. В районе размещения объекта отсутствуют лесные насаждения и растения, относящиеся к редким или исчезающим видам.

Проектом предусмотрены озеленение территории многолетними травами, кустарниками и деревьями. При соблюдении всех правил строительства и эксплуатации объекта, существенного негативного влияния на животный и растительный мир прилегающих к участку территории не будет. Воздействие оценивается как допустимое.

Физические факторы воздействия. Физическими факторами воздействия на окружающую среду при строительстве объекта являются: шум, вибрация, электромагнитное излучение и освещение. При проведении строительных работ, автотранспорт и работающее строительное оборудование являются источниками шумового, вибрационного и электромагнитного воздействия. Проектными решениями предусмотрено использование в период строительства оборудования и техники, обеспечивающего уровень физических воздействий в пределах, установленных гигиеническими нормативами.

Физические воздействия при строительных работах временные явления и оказывают негативное воздействие на население. Физические воздействия при эксплуатации объекта отсутствуют.

Отходы производства и потребления. Расчет количества отходов произведен согласно Приложению № 16 к приказу Министра МООС РК от 18 апреля 2008 года

№ 100п, «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Объемы образования отходов производства и потребления

Таблица № 9

Наименование отхода	Уровень опасности	Образование, т/год	Способ временного хранения отхода	Способ утилизации, обезвреживание отходов
На период строительства				
Твердо-бытовые отходы	зеленый GO060	3,164	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО по договору
Огарки сварочных электродов	зеленый GA090	0,0624168	Специальная емкость	передается спецпред-приятиям по договору
Жестяные банки из-под краски	янтарный AD070	0,01088	Специальная площадка (открытый склад)	передается спецпред-приятиям по договору
На период эксплуатации				
Твердо-бытовые отходы	Зеленый GO060	48,096	Металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО по договору
Использованные люминесцентные лампы	янтарный AA100	0,0081	Специальная емкость	передается спецпред-приятиям по договору
Медицинские отходы	Класс А	15,06	Специальная емкость	передается спецпред-приятиям по договору

Количество прочих строительных отходов будет определено по факту образования.

Неблагоприятное воздействие на компоненты окружающей среды отходов производства и потребления в местах их образования, на этапах сбора, временного хранения и транспортировки не ожидается.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона в связи с тем, что воздействие на период строительства носит кратковременный и незначительный характер, а в период эксплуатации допустимо. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

При проектировании школы предусмотрены требования строительных норм, обеспечивающие санитарно-эпидимиологические требования по охране здоровья и окружающей среды.

Система отопления в холодный период года рассчитана на обеспечение в помещениях школы допустимых значений параметров микроклимата (температура, относительная влажность и скорость движения воздуха, результирующая температура помещения).

Система вентиляции обеспечивает чистоту (качество) воздуха в помещениях в соответствии с санитарными правилами и равномерность его поступления и распространения.

Используемые при строительстве материалы и изделия соответствуют требованиям санитарных норм и действующих нормативных документов.

При благоустройстве участка соблюдены санитарные расстояния при посадке деревьев и кустарников от жилых строений, ограждений, канализационных труб и водостоков.

Санитарно-защитная зона котельной 50 м класс 5.

Протокол дозиметрического контроля № 21 от 22.06.01016 года. Эксплуатация новой школы приведет к улучшению условия обучения, укреплению здоровья школьников и повысит качество образования, создаст благоприятные условия для всестороннего развития школьников.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании рабочих чертежей.

Состав проекта организации строительства не противоречит требованиям СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и содержит разделы:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

определение продолжительности строительства.

В пояснительной записке приведены исходные данные: краткая характеристика площадки, зданий и сооружений; мероприятия по охране труда и технике безопасности;

условия сохранения окружающей природной среды; обоснование потребности в основных

строительных машинах и механизмах; обоснование потребности в автотранспорте.

До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно-технологической подготовке к строительству:

обеспечение стройплощадки электроснабжением, водоснабжением, связью и помещениями бытового обслуживания строительных рабочих и ИТР;

организацию поставки на строительство материалов, конструкций и изделий.

Площадки строительства обустроить средствами безопасности, комплексами оборудования и устройств, включая спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при производстве работ.

Для временных зданий обеспечить противопожарные меры:

проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения.

Первичные средства пожаротушения содержать в исправном состоянии и размещать в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

Доставка строительных материалов, изделий и готовых конструкций с предприятий строительной индустрии, карьеров и баз предусмотрена автотранспортом и спецмашинами для готовых конструкций.

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 18 месяц, в том числе подготовительный период – 2 месяца.

Начало строительства – март 2018 года.

Нормы задела по годам:

на 2018 год – 51%;

на 2019 год – 49%.

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 и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства утверждается заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика, на реализацию инвестиционных проектов или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительстве и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 2018 от 18.01.2018 по выпуску сметной документации в уровне цен 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. 2018 год;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017. 2018 год;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017. 2018 год;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017. 2018 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства Ордабасинского района» от 22 января 2018 года согласно пункту 55 нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые 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 сметных прямых затрат и накладных расходов (п.16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ, определяются 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);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018, 2019 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018-2022 годы протокол №37 от 29 августа 2017 года.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен технически сложный объект II (нормального) уровня ответственности

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект «Строительство типовой школы на 600 ученических мест в населённом пункте Темирлан Кажымуканского сельского округа Ордабасинского района (повторное применение в ЮКО)» внесены следующие изменения и дополнения:

1) ТЭП по ГП откорректирована площадь участка на 2,56 га;

2) рабочие чертежи генерального плана разработаны на полноценном и откорректированной топографической съемке;

3) в разделе ГП оси здания школы и выходы соответствует рабочим чертежам марки АС;

4) санитарно-защитная зона между котельной и учебным корпусом 50 м, согласно пп.6 п.13 СанПин № 237;

5) ТХ-5. План откорректирован, Исключено пересечение потоков чистой посуды и сырья, согласно п.144 санитарных правил от 29 декабря 2014 года № 179;

6) ТХ-5. В пищеблоке над оборудованием, являющимся источником выделения тепла и влаги, предусмотрены вытяжные зонты, согласно п.94 санитарных правил от 29 декабря 2014 года №179;

7) на листе общие данные (начало) пересчитаны объемно-планировочные показатели;

8) цветовой решение и отделка фасада соответствует с эскизным проектом, согласованным с главным архитектором района;

9) в спецификации заполнения дверных и оконных проемов количество элементов пересчитано и приведено в соответствие с планами этажей;

10) кабинет врача (медицинская комната) и процедурная предусмотрен в «Блоке-2Б».

11) предусмотрена гидроизоляция стен фундаментов – обмазка горячим битумом за два раза;

12) откорректированы антипросадочные мероприятия, котлован, согласно рекомендациям отчёта об инженерно-геологических изысканий;

13) откорректированы столбчатые фундаменты – отметка обреза, ширина фундаментов принята согласно нагрузкам; откорректирована отметка низа фундаментов блока 2а (спортзала и вспомогательных помещений);

14) предусмотрены уступы в фундаментах в примыкании блоков 2а (без подвала) и 2б (с подвалом);

15) откорректирован расход бетона на монолитные фундаменты;

16) откорректированы монолитные рамы – низ колонн предусмотрен с техподполья;

17) откорректированы марки плит, согласно несущей способности и сейсмичности района строительства и количество в спецификации;

18) откорректирована конструктивная схема галереи – расположение монолитных рам;

19) откорректировано конструктивное решение фермы, горизонтальных и вертикальный связей;

20) предусмотрен навес над пандусом для маломобильных групп населения, согласно требованиям СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учётом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»;

21) вводы теплоносителя в мастерской откорректированы;

22) в спецификации запорная арматура из нержавеющей стали заменены на стальные;

23) котельная. В общих данных указан план-схема размещение установок систем;

24) в общих данных в параметрах теплоносителя указаны давление на выходе из котельной;

25) в описание указание по выбору котла и пункте 2.2, характеристика котлов откорректированы;

26) представлен расчет объема расширительного бака;

27) трубы от предохранительных клапанов откорректированы;

28) спецификации откорректированы. Покровный слой для изоляции принят из оцинкованного листа. В спецификации добавлены предохранительные клапаны, отводы и тройники;

29) откорректирована расстановка неподвижных опоров и компенсатора;

30) глубина прокладки тепловых сетей на проезжей части откорректированы. На профиле указаны пересечение подземными коммуникациями.

31) узел трубопроводов УТ1 откорректирован. УТ2 исключена;

32) толщина изоляции указана по диаметрам трубопроводов;

33) спуск воды из трубопроводов откорректировано;

34) спецификация оборудования откорректировано.В пояснительной записке «Водоснабжение и канализация» откорректированы несоответствия к проекту наружных сетей водоснабжения и канализации: дата и номер ТУ; диаметр существующего водопровода 160 мм, расчетные расходы в ПЗ и на чертежах приняты по таблице основных показателей в НВК примененной типовой школы: расход воды хоз-питьевой 12,06 м³/час, наружное пожаротушение 25 л/сек; гарантированное давление по ТУ 0,2 МПа, существующие сети диаметром 160 мм тупиковые.

35) откорректирована спецификация согласно внесенным изменениям в проект.

36) ВК блока 2а (спортзал), на чертежах канализации указаны каналы до выпусков;

37) замена необходима из-за подключение питания КТПГ школы к существующему фидеру ВЛ-10кВ, который подключен на ячейку № 6, нагрузка школы ведет к увеличению тока на данном фидере и соответственно к замене выключателя;

38) опора № 4 установлена за ограждением школы, опора № 6 выведена за ограждения школы, принят кабель СИПЗ сечением 50 мм²;

39) мощность ДЭС обоснована;

40) дифференциальные автоматы АД-12/2Р приняты с установками срабатывания на 30 мА по всем блокам школы;

41) откорректированы решения по освещению коридоров по всем блокам. Приняты светильники с лампами 2х36 Вт – количество светильников уменьшено. На планах и в спецификацию внесены изменения. Телефонизация предусмотрена с преминением беспроводного СДМА терминала;

42) раздел «Видеонаблюдение» (количество видеокамер, места их установки и место установки видеорегистратора –согласованы с Заказчиком;

43) сметная документация перечитана в текущих ценах 2018 года с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018) от 18.01.2018 года вместо АВС-4 редакции 5.5.6 текущих ценах 4 квартала 2017 года;

44) откорректирована стоимость проектно-изыскательных работ и экспертизы, принята по расчету;

45) стоимость материалов, имеющихся в нормативной базе, принята по соответствующим таблицам, вместо стоимости по прайс-листам;

46) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными по замечаниям рабочими чертежами;

47) доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте составляет 97,75%.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 165, разработчиком проекта установлен технически сложный объект II (нормального) уровня ответственности.

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

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

Рабочий проект «Строительство типовой школы на 600 ученических мест в населённом пункте Темирлан Кажымуканского сельского округа Ордабасинского района (повторное применение в ЮКО)» с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую сред»у от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект «Строительство типовой школы на 600 ученических мест в населённом пункте Темирлан Кажымуканского сельского округа Ордабасинского района (повторное применение в ЮКО)» соответствует требованиям санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования", утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 августа 2017 года № 611.

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

Таблица № 10

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		+ увелич. - снижен.
			заявленные	рекомен. к утверж.	
1	Вместимость школы	мест	600	600	
2	Площадь участка	га	2,56	2,56	
3	Площадь застройки	м^2	3726,09	3726,09	-
4	Общая площадь	м^2	9393,2	9393,2	-

5	Полезная площадь	$м^2$	6352,29	6352,29	-
6	Строительный объем в том числе ниже отм. 0.000	$м^3$	41055,31 5045,55	41055,31 5045,55	-
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2018 и прогнозных ценах 2019 годов в том числе: СМР оборудование прочие из них: 2017 год (ПИР и экспертиза) 2018 год 2019 год	млн. тенге	1178,644 802,541 177,445 198,658 43,784 818,712 316,148	1397,789 1010,319 182,986 204,484 40,559 675,668 681,562	+219,145 +207,778 +5,541 +5,826 -3.225 -143,044 +365,414
8	Продолжительность строительства	мес.	18	18	

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство типовой школы на 600 ученических мест в населённом пункте Темирлан Кажымуканского сельского округа Ордабасинского района (повторное применение в ЮКО)»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1	Вместимость школы	600 мест
2	Площадь участка	2,56 га
3	Площадь застройки	3726,09 $м^2$
4	Общая площадь	9393,2 $м^2$
5	Полезная площадь	6352,29 $м^2$
6	Строительный объем	41055,31 $м^3$
	в том числе ниже отм. 0.000	5045,55 $м^3$
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017,2018 и прогнозных ценах 2019 годов,	1397,789 млн. тенге
	в том числе: СМР	1010,319 млн. тенге
	оборудование	182,986 млн. тенге
	прочие	204,484 млн. тенге
8	Продолжительность строительства	18 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Ордабасинского района» в соответствии условиями договора № 161040024744/170099/00 (102) от 16.11.2017 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«ОҚО, Ордабасы ауданы Қажымұқан ауыл округі Темирлан елді мекеніндегі 600 орындық мектептің үлгісін салу (ОҚО-да қайтадан қолдану)»** Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес

келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

1.	Мектептің сиымдылығы	600 орын
2.	Учаске ауданы	2,56 га
3.	Құрылыстың ауданы	3726,09 м^2
4.	Жалпы ауданы	9393,2 м^2
5.	Пайдалы ауданы	6352,29 м^2
6.	Құрылыстың көлемі	41055,31 м^3
	оның ішінде 0,000 деңгейінен төменгі	5045,55 м^3
7.	Құрылыстың 2017, 2018 жылғы ағымдағы және 2019 жылғы болжамдағы бағадағы жалпы сметалық құны	1397,789 млн. теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	1010,319 млн. теңге
	құрал-жабдық	182,986 млн. теңге
	өзге де шығындар	204,484 млн. теңге
8.	Құрылыстың ұзақтығы	18 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 16.11.2017 жылғы № 161040024744/170099/00 (102) шарт талаптарына сәйкес, растығы «Ордабасы аудандық құрылыс бөлімі» ММ -мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

Директордың орынбасары	И. Спатаев
Өндірістік бөлім бастығы	Е. Курбанбаев
Сарапшылар тобының жетекшісі	К. Досымбетова
Сарапшы	Е. Балабеков
Сарапшы	А. Давренов
Сарапшы	Д. Оспанов
Сарапшы	Н. Ерменбеков
Сарапшы	А. Абдулаева
Сарапшы	А. Давыдова
Сарапшы	А. Исламұлы

Сарапшы	С. Ажибекова
Баға мониторингі бойынша бас маман	Б. Ибраев
Жетекші маман	Р. Байменова

Мыктыбаев Ж.С.

Директор

Спатаев И.О.

Заместитель директора

Курбанбаев Е.А.

Начальник производственного отдела

Исламұлы А.

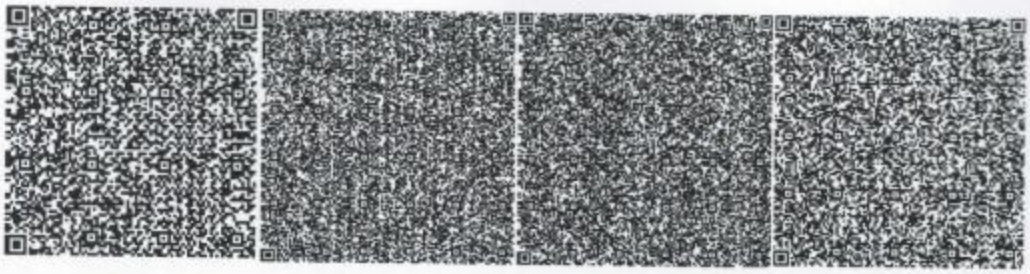
Эксперт

Ажибекова С.С.

Эксперт

Балабеков Е.А.

Эксперт

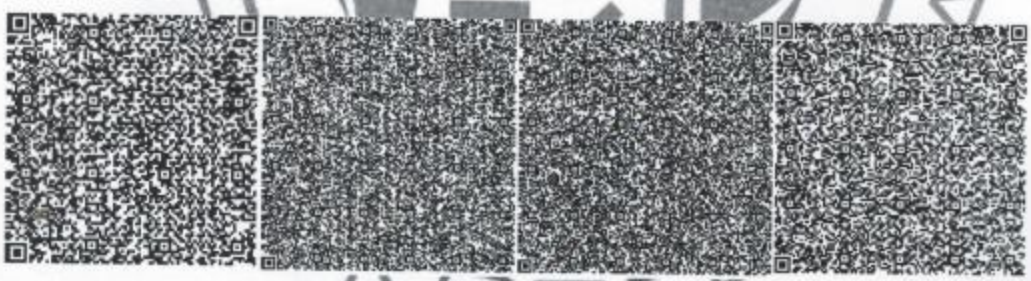


Давренов А.Т.

Эксперт

Оспанов Д.А.

Эксперт



Давыдова А.П.

Эксперт

Абдулаева А.Е.

Эксперт

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист

Ерменбеков Н.Б.

Эксперт

Досумбетова К.К.

Эксперт

Байменова Р.Т.

Ведущий специалист