«ОҚО, Ордабасы ауданы, Қажымұқан а/о, Темірлан елді мекені,
Байкал ш/а 300 орындық типтік мектептің құрылысы **»**
жұмыс жобасы бойынша

27.12.2017 ж. № ЮКПЭ-0222/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ордабасы аудандық құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Научно-производственно технический центр «Сами» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО, Ордабасы ауданы, Қажымұқан а/о, Темірлан елді мекені, Байкал ш/а 300 орындық типтік мектептің құрылысы (ОҚО бойынша қайта қолдану)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ЮКПроектЭкспертиза» ЖШС-мен берілді.

«ЮКПроектЭкспертиза» ЖШС-ның рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЮКПЭ-0222/17 от 27.12.2017 г.

по рабочему проекту
«Строительство типовой школы на 300 мест в мкр. Байкал в селе Темирлан, Кажымуканского с/о, Ордабасинского района, ЮКО (повторное применение в ЮКО)**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства Ордабасинского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Научно-производственно технический центр «Сами»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство типовой школы на 300 мест в мкр. Байкал в селе Темирлан, Кажымуканского с/о, Ордабасинского района, ЮКО (повторное применение в ЮКО)» выдано ТОО «ЮКПроектЭкспертиза»

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство типовой школы на 300 мест в мкр. Байкал в селе Темирлан, Кажымуканского с/о, Ордабасинского района, ЮКО (повторное применение в ЮКО)»**

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 107 от 27.11.2017 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «ЮКПроектЭкспертиза» и ГУ «Отдел строительства Ордабасинского района» в соответствии с письмом № 517 от 28.11.2017 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Ордабасинского района»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Научно-производственно технический центр «Сами». Государственная лицензия № 16015758 от 13.10.2016 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля ЮКО». Акимат ЮКО. Приложение от 13.10.2016 года. Категория I.

ГАП Джанаев А.О. Приказ о назначении № 19 от 05.11.2017 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержден с руководителем ГУ «Отдел строительства Ордабасинского района» от 01.10.2017 года;

архитектурно-планировочное задание № 12 от 02 февраля 2017 года, выданные ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Ордабасинского района»;

решение апарата акима Кажымуканского сельского округа № 131 от 27 декабря 2016 года о предоставлении земельного участка на постоянного землепользования для строительства школы на 300 ученических мест;

акт на право постоянного землепользования № 192931073440 (кадастровый номер земельного участка 19-293-107-3440) от 10.04.2017 года, выданным Ордабасинским районным отделением департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости - филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ЮКО;

акт выбора и согласования земельного участка для строительства типовой школы на 300 мест в мкр. Байкал в селе Темирлан, Кажымуканского с/о, Ордабасинского района, ЮКО;

отчет об инженерно-геологических условиях заказ №4411, выполненные ТОО «Инженерные изыскания» в 2017 году;

топографическая съемка, выполненные ТОО «АзияСтройПроект» от 20.09. 2017 года;

письмо МНЭ РК Комитета по делам строительства, ЖКХ и Управления Земельными ресурсами №42-05-08/1146-1 от 08.02.2016 года, о возможности повторного применения для ЮКО рабочего проекта «Строительство средней школы на 300 мест в населенном пункте Кызылсенгир, сельского округа Кызылкия, Казыгуртского района, ЮКО»;

заключение № 19-0748/15 от 25.12.2015 года по рабочему проекту «Строительство средней школы на 300 мест в населенном пункте Кызылсенгир, сельского округа Кызылкия, Казыгуртского района, ЮКО», выданные филиалом РГП «Госэкспертиза» по Южному региону;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства Ордабасинского района» от 04.12.2017 года;

письмо ГУ «Отдел строительства Ордабасинского района» №518 от 28 ноября 2017 года о том, что финансирование строительства типовой школы на 300 мест в мкр. Байкал в селе Темирлан, Кажымуканского с/о, Ордабасинского района, ЮКО предусмотрено из районного бюджета в 2017-2019 годах, постановление акимата Ордабасинского района №299 от 18.06.2017 года;

письмо ГУ «Отдел строительства Ордабасинского района» №518 от 28 ноября 2017 года о том, что начало строительства типовой школы на 300 мест в мкр. Байкал в селе Темирлан, Кажымуканского с/о, Ордабасинского района, ЮКО запланировано в июле 2018 года;

письмо ГУ «Отдел строительства Ордабасинского района» №542 от 21.12.2017 года о вывозе мусора и перевозке недостающих грунтов,;

письмо ГУ «Отдел строительства Ордабасинского района» №551 от 26.12.2017 года о выполнении телефонизации посредством установки WLL CDMA.

Технические условия:

на электроснабжение № 00-00-01-0170 от 28.01.2017 года, выданное ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;

на водоснабжение № 43 от 06.09.2017 года, выданные «Кажымукан-Караспан ГВ» филиал «Онтустикауызсу» РГП «Казсушар».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

эскизный проект согласован с главным архитектором Ордабасинского района от 25.10.2017 года;

генеральный план согласован с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Ордабасинского района»;

проект электроснабжение согласован с Ордабасинским РЭС ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;

проект видеонаблюдение школы согласован ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Ордабасинского района»;

проект НВК согласован с «Кажымукан-Караспан ГВ» филиал «Онтустикауызсу» РГП «Казсушар».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Книга 1. Общая пояснительная записка.

Том I. Книга 2. Паспорт проекта.

Том I. Книга 3. Энергетический паспорт.

Том I. Книга 4. Проект организация строительства.

Том II. Альбом 1. Генеральный план. Наружный водопровод и канализация. Наружные тепловые сети. Наружные сети электроснабжения.

Том II. Альбом 2. Расстановка технологического оборудования.

Том II. Альбом 3. Блок «А». Архитектурно-строительные решения.

Том II. Альбом 4. Блок «Б». Архитектурно-строительные решения.

Том II. Альбом 5. Блок «В». Архитектурно-строительные решения.

Том II. Альбом 6. Отопление и вентиляция.

Том II. Альбом 7. Водопровод и канализация.

Том II. Альбом 8.Электротехническая часть. Пожарная сигнализация. Системы связи.

Том II. Альбом 9. Котельная.

Том II. Альбом 10. Уборная на 12 очков. Выгреб на 25 м^3. Навес для хранения угля. Подпорная стенка.

Том III. Сметная документация.

Том IV. Оценка воздействия на окружающую среду.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Создание для учащихся школы на 300 мест в мкр. Байкал в селе Темирлан, Кажымуканского с/о, Ордабасинского района условий для обучения, соответствующих требованиям стандарта образования РК.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка расположена в населенном пункте Темирлановка, в мкр. Байкал Ордабасинского района, ЮКО. Площадка незастроена.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха: абсолютная максимальная плюс 44°С, абсолютная минимальная минус 34°С, наиболее холодной пятидневки минус 17°С, среднегодовая плюс 12,2 °С.

Количество осадков за ноябрь-март - 368 мм.

Количество осадков за апрель-октябрь - 208 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек - 4,3.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль - 2,4 м/сек.

Нормативная глубина промерзания для супеси - 0,77 м.

Максимальная глубина промерзания - 1,10 м.

Глубина проникновения 0°С в грунт для супеси - 0,87 м.

Район по весу снегового покрова - I.

Район по давлению ветра - III.

Район по толщине стенки гололеда - III.

Сейсмичность площадки

Сейсмичность района строительства согласно СНиП РК 2.03-30-2006 составляет семь баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам - третья.

Сейсмичность площадки строительства - восемь баллов.

Геоморфология и рельеф

Рельеф площадки относительно ровный, с общим уклоном поверхности земли на юго-восток. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 308,55-311,70 м.

Литологическое строение

В литологическом отношении площадка на разведанную глубину 20,0 м сложена аллювиально-пролювиальными глинистыми грунтами средне - верхнечетвертичного возраста (ар QII-III), представленными супесью и суглинком.

Супесь светло-коричневого цвета, лессовидная, макропористая, до глубины 15,8-18,8 м с корнями растений и канальцами от сгнивших корней растений, с ходами землероев, с включением мелких карбонатных стяжений до 5%, твердой консистенции мощностью 15,60-18,60 м.

С глубины 15,8-18,8 м залегает суглинок коричневого цвета, с красноватым оттенком, комковатой структуры, твердой консистенции. Вскрытая мощность суглинка 2,0-2,4 м.

По всей площадке с поверхности земли распространен почввенно - растительный слой из супеси коричневой, макропористой, с корнями растений, с ходами землероев, мощностью 0,2 м.

Подземные воды

Подземные воды, на период изысканий (октябрь 2017 года), пройденными выработками до глубины 20,0 м от поверхности земли, не вскрыты.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011, грунты площадки, до глубины 3,0 м, незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,044 - 0,076 %.

Зона влажности СНиП РК 2.04-03-2002 - сухая.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 для бетона марки W4 по

водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные (нормативное содержание SO_4 составляет 298,0 мг/кг).

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные (нормативное содержание CL составляет 128,0 мг/кг).

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ - супесь макропористая, твердой и пластичной консистенции, просадочная. По величинам начального просадочного давления и модуля деформации элемент разделён на 2 горизонта: ИГЭ-1а и ИГЭ-1б; величина просадки супеси от собственного веса при замачивании составила на горизонта 19,5 см, полной мощности просадочной толщи 15,6-18,6 м. Тип грунтовых условий по просадочности - второй.

второй ИГЭ - суглинок комковатый, твердый, непросадочный.

6.2 Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Генеральный план разработан согласно задание на проектирование, топографической съемки и в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004** «Общеобразовательные учреждения», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные приказом министра Национальной экономики №179 от 29.12.2014 года.

Участок строительства школы на 300 учащихся расположена в населенном пункте Темирлановка, в мкр. Байкал Ордабасинского района, ЮКО.

При размещении зданий и сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

Здание школы вместимостью 300 мест на 12 классов выполнено в виде блокировки в трех блоков, включающие в себя полный комплект необходимых объектов с оптимальной и допустимой ориентацией классов и кабинетов.

В каждом блоке предусмотрены самостоятельные входы с созданием условий свободного проезда.

Разбивка выполнена от разбивочного базиса А-Б и 1-2 закрепленного по углу существующих ЛЭП опоры. Разбивка проектируемой школы производить от границ участка, разбивка остальных зданий, сооружений и площадок ведется от основного здания школы.

Условная отметка 0,000 принято уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 311,45 на местности.

Территория школы огораживается металлической сеточной оградой с высотой 2,0 м с устройством калиток и ворот, а так же турникеты. На территории школы предусмотрено два въезда со стороны улицы.

На участке школы предусмотрены следующие зоны: спортивная, отдыха и хозяйственная.

Зона отдыха состоит из площадки для тихого отдыха и площадок для подвижных игр, площадка для отдыха расположена в уединенном месте.

Площадки для игр располагаются в непосредственной близости от здания школы и служат для проведения парадных линеек и других мероприятий.

Хозяйственная зона размещается в юго-васточной части территории школы и включает в себя: котельную, навес для хранения угля, КТПГ, выгреб на 25 м^3, уборная на 12 очков.

Для организованного сбора и вывоза мусора предусмотрена мусороконтейнерная площадка.

К зданиям обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

Вертикальная планировка

Рельеф площадки относительно ровный, с общим уклоном поверхности земли на юго-восток. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 308,55-311,70м. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности, методом нанесения красных проектных горизонталей сечением 0,1 м. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию с последующим выводом грунтового арыка, а далее на рельеф.

Благоустройство

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории школы выполнены необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Свободная от застройки территория озеленены путем рядовой и групповой посадки деревьев и кустарников лиственных пород.

Расстояние между деревьями 5-6 м.

Дорожная сеть школьного участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам.

Проезд для машин выполнен из двухслойного асфальтобетона, для пешеходного движения тротуарная плитка. По краям покрытий применены бортовые камни.

Мероприятия по защите от шума, пыли, вибрации и солнечной радиации

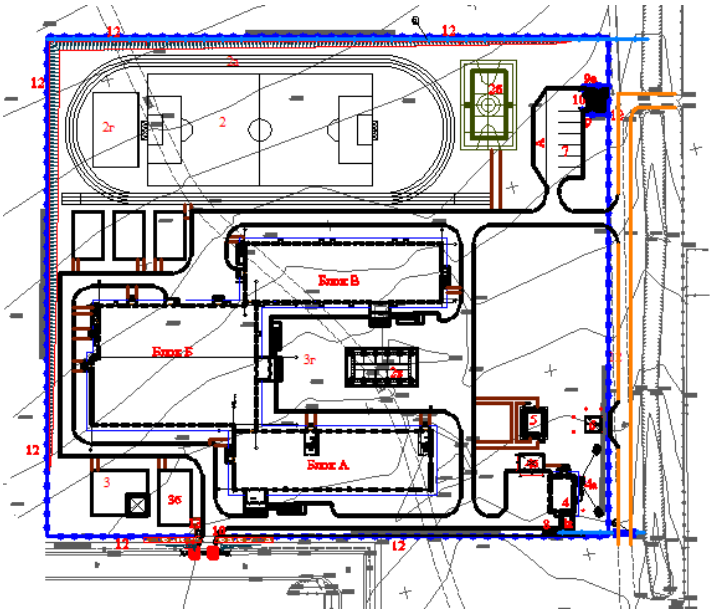
Для снижения уровня шума, защиты от пыли в здании предусмотрены наружные двери, уплотненные термоизолирующими прокладками, заполнение оконных проемов двухкамерными стеклопакетами. Защита помещений от солнечной радиации предусмотрена за счет рациональной ориентации оконных проемов в сторону сектора горизонта с наименьшим тепловым солнечным воздействием и за счет средств озеленения, располагаемых перед фасадами зданий.

Основные технические показатели генерального плана

Таблица №1

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Количество	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка	га	2,0	100	
2	Площадь застройки	м^2	3441,43	17,0	
3	Площадь покрытий	м^2	4600,17	23,0	
4	Площадь физкультурно-спортивной зоны	м^2	2590,00	13,0	
5	Площадь зона отдыха	м^2	605,00	3,0	
6	Площадь озеленения	м^2	8727,46	44,0	
7	Площадь покрытий вне участка	м^2	107,53		

Ситуационная схема



Экспликация:

1. Школа на 300 учащихся
2. Футбольное поле
2а. Беговая дорожка
2б. Комбинированная площадка для баскетбола и волейбола
2в. Площадка НВП
2г. Площадка для гимнастики
3. Площадка для подвижных игр 1 класса с теневым навесом
3а. Площадка для подвижных игр 2-4 класса
3б. Площадка для подвижных игр 5-9 класса
3в. Площадка для проведения школьных линеек
4. Котельная
4а. Дымовая труба
4б. Навес для хранения угля
4в. Площадка для угля
5. Уборная на 12 очков
6. Выгреб на 25м3
7. Парковка для автомашин
8. Навес для мусорных контейнеров
9/9а. КТПГ/ДЭС
10. Ворота распашные
11. Калитка
12. Ограждение из сетчатых панелей
13. Турникет

6.2.2 Технологические решения

Средняя школа на 300 учащихся, предназначена для обучения и воспитания детей с шестилетнего возраста до 17 лет. Предусмотрена одна параллель учебных классов - комплектов с 1 по 11 и один предшкольный класс. Наполняемость классов принята согласно норм РК 25 учащихся.

Режим работы школы односменный, с недельным фондом времени 36 часов при продолжительности учебного дня 6 - часов. Набор помещений школы выполнен на основании СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.03.2015 г.), а также с учетом задания на проектирование, выданного ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района.

В составе школы предусмотрены:

1) учебные кабинеты, учебные кабинеты по естественным наукам с лабораториями и лаборантским, специализированные классы и лаборатории по расчетной наполняемости 25 учащихся;

2) мастерские трудового обучения для 5-9 классов;

3) спортивный зал, с габаритными размерами 30,00х18,00 м;

4) информационный центр в который входит – библиотека общей площадью 126,30 м² с читальным залом на 20 мест, книгохранилищем с фондами закрытого хранения и открытого доступа, медиатекой;

5) помещения медицинского обслуживания: кабинет врача с процедурной, кабинет логопеда и психолога;

6) столовая на 98 посадочных мест;

7) административно-хозяйственные помещения: помещения для дирекции и преподавательского состава, бытовые и вспомогательные помещения.

Учебные классы, специализированные кабинеты и лаборатории рассчитаны исходя из нормы площади 2,5 м^2 на одного учащегося, лаборатории по естественным наукам приняты по норме 2,25 м^2; мастерские по металлу и дереву, керамики и мастерская по обработке тканей и технологии приняты по норме 3,75 м^2, кабинет иностранного языка - 3,5 м^2; кабинет информатики и вычислительной техники - 6 м^2.

Кабинеты информатики и вычислительной техники, кабинеты иностранного языка, мастерские по металлу и дереву, по обработке тканей и технологии рассчитаны на половину класса (13 учащихся).

В блоке В, проектируемой школы, предусмотрен отдельный вход для учащихся начальных классов. Секция первого и предшкольного классов предусмотрена изолированной и непроходной для учащихся других возрастных групп.

Главный вход в школу предусмотрен в блоке А, где располагаются гардеробные для учащихся V-XI классов. Все гардеробные разбиты на отсеки по количеству классов. Гардеробные для начальных классов и старших выполнены отдельно, каждые в своем блоке.

При входе в школу предусмотрено помещение охраны оборудованное системой видеонаблюдения.

Учебное оборудование подобрано в соответствии с утвержденными «Нормами оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования» РК, обеспечивающее выполнение работ согласно учебным планам и программам.

В учебных помещениях предусматривается возможность применения технических средств обучения - телевидения, проекционной аппаратуры, компьютеров, микрокалькуляторов.

Демонстрационные столы по химии оборудованы системами подачи воды и канализацией, столы по физики оборудованы подводкой электричества. Для учебно-наглядный пособий, используемых в процессе ведения уроков, предусмотрены секционные шкафы.

Для учащихся с ограниченными возможностями предусмотрены следующие мероприятия: устройство входных пандусов, установлен специальный пассажирский лифт для ММН на три остановки, а также на каждом этаже установлены санузлы для ММН.

На каждом этаже школы предусмотрены комнаты для уборочного инвентаря, раковиной и с поливочным краном для забора воды для мойки полов и трапом.

Предусмотренная в составе школы столовая на 98 посадочных мест, предназначена для обеспечения учащихся одноразовым горячим питанием (завтраком). Учащиеся предшкольного класса и начальных классов обеспечиваются двухразовым горячим питанием (завтраком и обедом). Обеденный зал столовой рассчитан обеспечить 100% учащихся питанием, исходя из посадки в три перемены.

Работа столовой предусмотрена на сырье. Для сухих продуктов предусмотрена кладовая, оборудованная стеллажами и подтоварниками. Для хранения скоропортящихся продуктов установлены холодильные шкафы. Для первичной обработки продуктов, предусмотрен заготовочный цех. Горячий цех - для приготовления горячих блюд. Тепловое оборудование кухни работает на электричестве. Для раздачи блюд и поддержания их горячем состоянии установлены электромармиты. Мойка столовой посуды предусмотрена в отдельном помещении, оборудованном посудомоечной машиной, стандартными моечными ваннами из нержавеющей стали. Для мойки кухонной посуды установлена котломойка. Мойки подключаются к сетям холодного и горячего водоснабжения и оборудованы смесителями. Проектом предусмотрены комната для временного хранения пищевых отходов и мойки оборотной тары.

Штат работников столовой - 8 человек.

Общий штат школы принят - 45 человек.

Учебно-спортивные помещения включают в себя: спортивный зал, с размерами в осях 30х18м, для занятий баскетболом, волейболом, восточными единоборствами, гимнастикой, атлетикой с разделением на зоны с помощью раздвижной металлической сетки.

Залы оснащены необходимым спортивным оборудованием. Предусмотрена комната хранения спортивного инвентаря. Раздевальные помещения расположены в непосредственной связи с залом.

В спортивном зале предусмотрена трансформация спортивного зала в актовый зал на 78 мест. Музыкальные инструменты хранятся в кладовой для хранения музыкальных инструментов. В нужное время расставляются в зале. Предусмотрено и место для складирования стульев.

Предусмотрены помещения для занятий по трудовому обучению, при проведение которых классная группа делится на 2 подгруппы.

В соответствии с назначением кабинеты оснащены всеми видами мебели, оборудования и техническими средствами обучения. Технологическое оборудование мастерских принято в соответствии с действующими нормами РК.

Мастерские технологии обработки металла и дерева для мальчиков предназначены для изучения технологий и трудового обучения учащихся с 5 по 9 класс. Данные помещения предусмотрены с целью получения профессиональных навыков в школе.

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

Учебные мастерские по обработке дерева и металла оснащаются: верстаками, настольно-сверлильным, токарным станками, электроточилом и другим оборудованием, инструментами, учебно-наглядными пособиями, техническими средствами обучения в соответствии с действующими типовыми материалами, технической и технологической документацией.

В кабинете кулинарии установлена как бытовая кухонная, так и профессиональная техника применяемая в заведениях общепита. Кабинет кулинарии оснащен следующим технологическим оборудованием: плита электрическая с духовкой 2-х конфорочная, холодильник, шкаф для посуды, ванна моечная, стол производственный.

Противопожарные мероприятия организуются согласно действующих норм и правил в соответствии с требованиями органов противопожарного надзора.

Выводы. Технологические решения полностью обеспечивают производственную деятельность объекта, его безопасность, выполнение всех нормативных требований.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения здания школы разработаны согласно задание на проектирование и в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-25-2004** «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 2.04-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные постановлением Правительства РК №1684 от 30.12.2011 года, СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-23-2005 «Инструкция по проектированию закрытых, спортивных залов», СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение», СНиП РК 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника», МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий», СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

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

Здание школы сложной формы в плане, состоит из трех блоков разделенных антисейсмическими и осадочными швами, взаимосвязанных между собой.

Блок А

Здание блока А выполнено прямоугольной формы в плане с размерами в осях 1-11 и А-Д - 52,6х15,6 м. Трехэтажное с подвалом, от пола до потолка 3,0 м, от пола до потолка подвала 1,8 м, примыкает к блоку Б.

В подвальном этаже предусмотрено: тепловой узел, техподполье.

Техподполье предназначено для прокладки инженерных коммуникаций.

На 1-ом этаже предусмотрены: тамбур, вестибюль, помещение охраны, электрощитовая, коридор, гардероб, рекреация, лестничная клетка, кладовая уборочного инвентаря, процедурная, кабинет врача, кладовая хранения дез. средств, класс-кабинет (5-9 кл.), санузел для мальчиков и для девочек, умывальная, санузел для ММН, мастерская по обработке тканей, бухгалтерия, комната тех. персонала, методический кабинет, кабинет завучей, кабинет директора, приемная, лифтовая шахта, санузел для преподавателей, кабинет психолога и логопеда.

На 2-ом этаже предусмотрены: рекреация, класс-кабинет (5-9 кл.), кабинет иностранного языка, лестничная клетка, читательские места, фонд хранения, медиатека, лестничная клетка, коридор, санузел для девочек и для мальчиков, умывальная, санузел для ММН, кладовая уборочного инвентаря, санузел для преподавателей, комната личной гигиены для преподавателей.

На 3-ом этаже предусмотрены: рекреация, кабинет информатики и вычислительной техники, лаборантская, лестничная клетка, кабинет химии, лаборантская химии, кабинет НВП, кладовая уборочного инвентаря, кабинет иностранного языка, лаборантская физики, кабинет физики, кабинет биологии, лаборантская биологии.

Класс здания - II.

Степень долговечности - II.

В зданий школы предусмотрена лестничная клетка типа Л1.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, в коридорах - масляная панель на высоту 1,6 м, в санузлах - глазурованная плитка на высоту 1,8 м.

Полы - керамическая плитка, бетонные по назначению помещений, деревянные.

Потолки - затирка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской.

Витражи и окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Дверные блоки внутренние и наружные - деревянные по ГОСТ 6629-88, ГОСТ 6629-91 и металлические.

Крыша - чердачная шатровая, с наружным организованным водостоком.

Кровля - металлочерепица типа «Монтеррей» по наслонным деревянным стропилам.

Цоколь - цементно-песчанная штукатурка с прорезными рустами.

Наружные стены - декоративная штукатурка «Аспол», с покраской поливинилацетатными красками с добавлением колера.

Цветовое решение фасада выполнена согласно эскизному проекту.

Блок Б

Здание блока Б выполнено прямоугольной формы в плане с размерами в осях 1-16 и А-Ж - 31,90х42,0 м, примыкает к блоку А и В.

Здание разделено на три отсека антисейсмическими и осадочными швами с размерами в соях 1-3 и Г-Ж-12,00х18,00 м, в осях 1-14 и А-В-42,00х12,00 м, в осях 4-16 и Г-Ж 30,00х18,00 м.

Здание в осях 1-3 и Г-Ж-12,00х18,00 м и 1-14 и А-В-42,00х12,00 м - одноэтажное с подвалом, от пола до потолка 3,0 м, от пола до потолка подвала 1,8 м,

В осях 4-16 и Г-Ж 30,00х18,00 м (спортзал) - одноэтажное без подвала, от пола до потолка 7,0 м.

В подвальном этаже предусмотрено: техподполье.

Техподполье предназначено для прокладки инженерных коммуникаций.

На 1-ом этаже предусмотрены: тамбур, коридор, помещение уборочного инвентаря, радиоузел, кладовая уборочного инвентаря, снарядная, спортивный зал, обеденный зал, моечная столовой посуды, горячий цех, холодный цех, моечная кухонной посуды, мясной цех, овощной цех, помещение холодильников, помещение персонала, душевая, санузел, кладовая сухих продуктов, моечная оборотной тары, помещение пищевых отходов, кладовая овощей, кабинет зав. производством (столовой), венткамера, инструментальная, кулинария, мастерская по обработке металла, мастерская металла и дерева.

Класс здания - II.

Степень долговечности - II.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, в коридорах - масляная панель на высоту 1,6 м, в санузлах - глазурованная плитка на высоту 1,8 м, 2,1 м, в спортзале масляная панель на высоту 2,0 м.

Полы - керамическая плитка, бетонные по назначению помещений, линолеум, деревянные.

Потолки - затирка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской. В спортзале подвесной потолок из профиля С15-800-0,7 по ГОСТ 24045-94.

Витражи и окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Дверные блоки внутренние и наружные - деревянные по ГОСТ 6629-88, ГОСТ 6629-91 и металлические.

Крыша (столовой) - чердачная шатровая, с наружным организованным водостоком.

Кровля (столовой) - металлочерепица типа «Монтеррей» по наслонным деревянным стропилам.

Кровля (спортзала) - профилированный стальной настил по ГОСТ 24045-94 по металлическим фермам и прогонам.

Цоколь - цементно-песчаная штукатурка с прорезными рустами.

Наружные стены - декоративная штукатурка «Аспол», с покраской поливинилацетатными красками с добавлением колера.

Цветовое решение фасада выполнена согласно эскизному проекту.

Блок В

Здание блока В выполнено прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3-18 и А-Г -52,5х15,6 м. Одноэтажное с подвалом, от пола до потолка 3,0 м, от пола до потолка подвала 1,8 м, примыкает к блоку Б.

В подвальном этаже предусмотрено: техподполье.

Техподполье предназначено для прокладки инженерных коммуникаций.

На 1-ом этаже предусмотрены: тамбур, вестибюль, помещение охраны, электрощитовая, тепловой узел, коридор, гардероб, рекреация, кладовая уборочного инвентаря, кладовая хранения дез. средств, класс-кабинет (2-4 кл.), класс-кабинет (1 кл.), санузел для мальчиков и для девочек, умывальная.

Класс здания - II.

Степень долговечности - II.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, в коридорах - масляная панель на высоту 1,6 м, в санузлах - глазурованная плитка на высоту 1,8 м.

Полы - керамическая плитка, бетонные по назначению помещений, деревянные.

Потолки - затирка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской.

Витражи и окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Дверные блоки внутренние и наружные - деревянные по ГОСТ 6629-88, ГОСТ 6629-91 и металлические.

Цоколь - цементно-песчанная штукатурка с прорезными рустами.

Наружные стены - декоративная штукатурка «Аспол», с покраской поливинилацетатными красками с добавлением колера.

Крыша - чердачная шатровая, с наружным организованным водостоком.

Кровля - металлочерепица типа «Монтеррей» по наслонным деревянным стропилам.

Цветовое решение фасада выполнена согласно эскизному проекту.

Технико-экономические показатели объемно-планировочных решений основных зданий

Таблица№2

Наименование показателей	Единица измерения	Блок А	Блок Б	Блок В	Всего:
Площадь застройки	$м^2$	897,98	1498,48	881,19	3277,65
Строительный объем в том числе: выше на отм. 0.000 ниже на отм. 0.000	$м^3$	11549,08 9943,13 1605,95	10934,82 9273,35 1661,47	6080,24 4475,74 1604,50	28564,14 23692,22 4871,92
Общая площадь	$м^2$	3177,81	2172,05	1586,53	6936,39
Полезная площадь	$м^2$	2103,05	1316,75	737,98	4157,78
Расчетная площадь	$м^2$	1624,76	1107,26	590,65	3322,67
Этажность	этаж	3	1	1	

Котельная - здание котельной принято индивидуальной разработки - одноэтажное, размерами в осях 9,0х6,0 м, с высотой до низа покрытия 3,4 м.

Класс здания - II.

В здании предусмотрены следующие помещения: котельный зал, тамбур, комната персонала, душевая, санузел.

Внутренняя отделка - окраска известковыми составами, масляными красками и облицовка керамической плиткой.

Полы - бетонные и из керамической плитки.

Внутренняя отделка стен и перегородок - известковая окраска по штукатурке, в котельной, тамбур - масляная панель на высоту 1,5 м, в санузле и душевой - керамическая плитка на высоту 2,0 м.

Наружные двери по серии 1.136.5-19, внутренние - деревянные по серии 1.136.5-19 и по ГОСТ 6629-88.

Окна - деревянные по ГОСТ 12506-81.

Кровля - рулонная, с неорганизованным водостоком.

Наружная отделка стен - штукатурка стен цементно-песчанным раствором с последующей известковой окраской.

Цоколь - штукатурка цементным раствором с добавлением пигментов темного цвета.

Уборная на 12 очков - здание индивидуальной разработки, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 5,10х6,85 м, с водонепроницаемым выгребом.

Полы - бетонные по монолитной плите по серии 2.244-1, выпуск 4.

Оконные блоки - деревянные.

Дверные блоки - деревянные.

Внутренняя отделка стен - штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей известкой окраской за 2 раза, масляная панель на высоту 1,6 м.

Наружная и внутренняя отделка - штукатурка цементно-песчанным раствором с последующей известковой покраской за 2 раза.

Кровля - асбестоцементные листы по деревянным стропилам.

Цоколь - штукатурка цементным раствором с набрызгом.

Выгреб на 25 м³ - прямоугольный в плане, размерами в осях 4,0х4,0 м.

За отметку нуля принято дно резервуара. Высота резервуара в чистоте от дна до монолитного перекрытия 3,15 м.

Навес для хранения угля - прямоугольный в плане, размерами в осях 4,75х1,75 м. Высотой от 2,5 до 3,0 м.

Полы - уплотненный грунт.

Кровля - односкатная, из профилированного листа Н57-750-0.7 ГОСТ24045-94 по металлическим прогонам.

Технико-экономические показатели объемно-планировочных решений вспомогательных зданий

Таблица№3

Наименование показателей	Ед. изм.	Котельная	Уборная на 12 очков	Выгреб на 25 м³	Навес для хранения угля
Площадь застройки	м²	67,77	45,42	19,36	26,55
Строительный объем	м³	228,99	103,51	72,6	82,30
Общая площадь	м²	50,96	32,98	-	-
Полезная площадь	м²	48,90	-	-	-
Расчетная площадь	м²	11,70	-	-	-

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101.2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения».

На входах в здание для доступа инвалидов на креслах-колясках предусмотрены пандусы с поручнями ведущие до лифтового холла первого этажа. Ширина входных дверей в здание в свету составляет 1300 мм. Здание учебного блока оснащено пассажирским лифтом грузоподъемностью 1000 кг с внутренними размерами кабины 1090х1395х2100 (h) мм.

6.2.4 Конструктивные решения

Конструктивные решения разработаны согласно задание на проектирование и в соответствии с СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». Конструкции фундаментов, глубина их заложения и размеры приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Блок А

Конструктивная схема здания - жесткая. Жесткость зданий обеспечивается системой продольных и поперечных стен, а также заменяющих их рам и жестким диском перекрытий, который создается замоноличиванием плит перекрытий в антисейсмические пояса, предусмотренные по деталям серии 2.140-5с выпуск 1.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные под стены из бетона класса В12,5, таврового и прямоугольного сечений. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 3,30 м. Отметка верха фундамента - минус 2,10 м. Высота ступени подошвы таврового фундамента - 300 мм. Фундаментные стены приняты шириной 400 мм. Подошва фундамента армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм. Под подошвой бетонных фундаментов устраивается бетонная подготовка класс В3,5 толщиной 100 мм; защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры.

Фундаменты под стойки рам - монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15. Фундаменты выполняются двух и трехступенчатыми с размерами нижней ступени - 1,80х1,80х1,20 (h) м, 1,20х1,50х1,20 (h), подколонник - 0,5х0,5х0,25 (h) м, 0,5х0,5х0,55 (h). Подошва фундамента армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм. Подколонник по периметру армируется плоскими вертикальными каркасами из арматуры класса AIII диаметрами 22, 28 мм и соединительные хомуты из арматуры AI диаметром 8 мм. Для выполнения армирования колонн из фундаментов предусмотрены выпуски стержней диаметром, соответствующим диаметру и классу арматур армирования колонн. Под подошвой бетонных фундаментов устраивается бетонная подготовка класс В3,5 толщиной 100 мм; защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке - минус 0,020.

Отмостка - асфальтовая по бетонному основанию шириной 1,5 м перекрывающей пазухи котлована не менее, чем на 0,5 м с уклоном от здания не менее 0,03.

Стены техподполья - монолитная бетонная класса В10, толщиной 400 мм.

Стены - наружные и внутренние из обожженного полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов), толщиной 380 мм. Наружные стены с утеплением из ISOVER OL-P толщиной 70 мм и отштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором. Наружные и внутренние стены в местах сопряжений, и примыканий к монолитным железобетонным конструкциям армируются в горизонтальных швах сетками по серии 2.130-6с выпуск 1 с шагом 675 мм по высоте кладки.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса В25, колонны сечением - 400х400 мм, армированные стержнями диаметром 22, 28 мм класса арматуры AIII, ригели сечением -

400x400(h) мм, 400x300(h) мм армированные стержнями диаметром 18, 20, 22, 28 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*; предусмотрены выпуски из стержней диаметром 12 мм класса A-III для связи с монолитным железобетонным антисейсмическим поясом.

Покрытие и перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с выпуск 1 и серии 1.141.1-28с выпуск 0; участки монолитные - железобетонные из бетона класса В15, армированные горизонтальной сеткой из арматуры класса Вр-I диаметром 5 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100x100 мм по ГОСТ 23279-85 и арматурными стержнями диаметрами 22 мм, 16 мм класса A-III и соединительные хомуты из AI арматуры 6 мм класса A-I ГОСТ 5781-82*. На уровне плит перекрытий и покрытий предусмотрены антисейсмические пояса из бетона класса В12,5 и армированные арматурными стержнями диаметрами 10 мм класса A-III, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Утеплитель покрытия - минераловатные плиты URCA П85ГФ объемным весом 85 кг/м^3, толщиной 130 мм.

Перегородки - из одинарного обожженного пустотелого кирпича марки КРГ-р-по 250x120x88/1,4НФ/75/1,4/50 по ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М 50, толщиной 120 мм пустотностью не более 32%. По всей длине перегородок уложены горизонтальные сетки шагом 675 мм по высоте из двух продольных стержней диаметром 5 мм класса Вр-I и поперечных диаметром 3 мм класса Вр-I шагом 300 мм; перегородки к стенам и к колоннам прикреплены шагом 1500 мм, а при длине перегородок более трех метров и к перекрытию с помощью гибких металлических креплений; по верху перегородок предусмотрен обвязочный монолитный пояс; проемы в перегородках обрамлены железобетонными сердечниками.

Сердечники - монолитные железобетонные из бетона класса В 15, армированные продольными стержнями диаметром 12 мм класса арматуры AIII, соединительные стержни из арматуры AI диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные стержнями диаметром 12, 16 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы - монолитные железобетонные ступени и площадки из бетона класса В15 по металлическим косоурам из швеллеров №22 по ГОСТ 8240-97. Ступени и площадки армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса Вр-I диаметром 5 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100x100 мм по ГОСТ 8478-81*.

Пояс обвязка на отметке плюс 10,530 - монолитные железобетонные из бетона класса В 12,5, армированные продольными стержнями диаметром 12 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Кровля - металлочерепица толщиной 0,7 мм по деревянной стропильной системе. Стропильная система принята с двухрядным расположением внутренних опор и прогонов, стропильная система - подкосная. Для обеспечения жесткости подстропильной системы предусмотрена установка подкосов под прогон, вертикальных крестовых связей, распорок, накладки. Для обеспечения жесткости стропильной системы предусмотрены затяжки, накладки. Стропила сечением 50x180 мм, расположены с шагом 1000 мм. Стропила опираются на мауэрлат сечением 100x100 мм, прогоны сечением 100x150 мм. Шаг стоек в продольном направлении - 3,0 м. Установка стоек сечением 100x100 мм выполняется на сплошной лежень сечением 100x100 мм, укладываемый по длине здания с креплением к строительным конструкциям. Устройство крыши и узлы крепления стропильных и подстропильных конструкций предусматривается по узлам серии 2.160-6с.

Пандус и крыльца - монолитные железобетонные из бетона класса В12,5.

Над пандусом и крыльцом предусмотрен навес. Стойки выполнены из трубы 180х8 по ГОСТ 8732-78, балки из швеллера №14 по ГОСТ 8240-97 и покрытие выполнена из профилированного листа.

Блок Б

Конструктивная схема спортзала решена в виде стоек, защемленных в фундаментах и шарнирно сопряженных со стропильными конструкциями.

Конструктивная схема столовой - каркасно-монолитная с заполнением из жженного кирпича.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные под стены из бетона класса В12,5, таврового и прямоугольного сечений. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 3,30 м. Отметка верха фундамента - минус 0,50 и 2,10 м. Высота ступени подошвы таврового фундамента - 300 мм. Фундаментные стены приняты шириной 400 мм. Подошва фундамента армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм. Под подошвой бетонных фундаментов устраивается бетонная подготовка класс В3,5 толщиной 100 мм; защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры.

Фундаменты под стойки рам и колонны - монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15. Фундаменты выполняются одно, двух и трехступенчатыми с размерами нижней ступени - 3,60х2,40х3,25 (h) м, 2,40х2,70х3,25 (h), 2,10х2,40х3,25 (h), 1,20х1,50х1,20 (h), 0,90х0,90х1,20 (h), 0,90х1,20х1,20 (h), 1,50х1,80х1,20 (h), подколонник - 0,5х0,5х2,35 (h) м, 0,5х0,5х0,65 (h), 0,5х0,5х0,90 (h), 0,5х0,5х0,60 (h). Подошва фундамента армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм. Подколонник по периметру армируется плоскими вертикальными каркасами из арматуры класса AIII диаметрами 28 мм и соединительные хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*. Для выполнения армирования колонн из фундаментов предусмотрены выпуски стержней диаметром, соответствующим диаметру и классу арматур армирования колонн. Под подошвой бетонных фундаментов устраивается бетонная подготовка класс В3,5 толщиной 100 мм; защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке - минус 0,020.

Отмостка - асфальтовая по бетонному основанию шириной 1,5 м перекрывающей пазухи котлована не менее, чем на 0,5 м с уклоном от здания не менее 0,03.

Стены техподполья - монолитная бетонная класса В10, толщиной 400 мм.

Стены - наружные и внутренние из обожженного полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов), толщиной 380 мм. Наружные стены с утеплением из ISOVER OL-P толщиной 70 мм и отштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором. Наружные и внутренние стены в местах сопряжений, и примыканий к монолитным железобетонным конструкциям армируются в горизонтальных швах сетками по серии 2.130-6с выпуск 1 с шагом 675 мм по высоте кладки.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса В25, колонны сечением - 400х400 мм, армированные стержнями диаметром 28 мм класса арматуры AIII, ригели сечением - 400х400(h) мм армированные стержнями диаметром 20, 22, 25 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*; предусмотрены выпуски из стержней диаметром 12 мм класса AIII для связи с монолитным железобетонным антисейсмическим поясом.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25, колонны сечением - 400х400 мм, армированные стержнями диаметром 28 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие и перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с выпуск 1; участки монолитные - железобетонные из бетона класса В15, армированные горизонтальной сеткой из арматуры класса Вр-I диаметром 5 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100х100 мм по ГОСТ 23279-85 и арматурными стержнями диаметрами 22 мм, 16 мм класса AIII и соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса А-I ГОСТ 5781-82*. Участки монолитные - железобетонные из бетона класса В15, армированные горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм и диаметром 6 мм класса А-I ГОСТ 5781-82*. На уровне плит перекрытий и покрытий предусмотрены антисейсмические пояса из бетона класса В12,5 и армированные арматурными стержнями диаметрами 10 мм класса А-III, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Утеплитель покрытия - минераловатные плиты URCA П85ГФ объемным весом 85 кг/м^3, толщиной 130 мм.

Перегородки - из одинарного обожженного пустотелого кирпича марки КРГ-р-по 250х120х88/1,4НФ/75/1,4/50 по ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М 50, толщиной 120 мм пустотностью не более 32%. По всей длине перегородок уложены горизонтальные сетки шагом 675 мм по высоте из двух продольных стержней диаметром 5 мм класса Вр-I и поперечных диаметром 3 мм класса Вр-I шагом 300 мм; перегородки к стенам и к колоннам прикреплены шагом 1500 мм, а при длине перегородок более трех метров и к перекрытию с помощью гибких металлических креплений; по верху перегородок предусмотрен обвязочный монолитный пояс; проемы в перегородках обрамлены железобетонными сердечниками.

Сердечники - монолитные железобетонные из бетона класса В 15, армированные продольными стержнями диаметром 12 мм класса арматуры AIII, соединительные стержни из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные стержнями диаметром 12, 16 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Пояс обвязка на отметке плюс 3,930 - монолитные железобетонные из бетона класса В 12,5, армированные продольными стержнями диаметром 12 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Пояс обвязка на отметке плюс 3,000 и 7,000 (спортзал) - монолитные железобетонные из бетона класса В 15, армированные продольными стержнями диаметром 16 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Фермы - металлические пролетом 18,0 м - двускатные: верхний и нижний пояса, раскосы - спаренный уголок по ГОСТ 8509-93, фасонки из листовой стали по ГОСТ 19903-74, с треугольной решеткой и с установкой горизонтальных и вертикальных связей для придания покрытию пространственной жесткости; Верхний пояс ферм принят из уголков сечением 100х7 мм, нижний пояс ферм принят из уголков сечением 75х6 мм, стойки, раскосы из уголков сечением 75х5, 63х5, 50х5 мм по ГОСТ 8509-93, марка стали С 235 ГОСТ 27772- 88*. Предусмотрен прогон из швеллеров №16 шагом 1500 мм. Предусмотрен подвесной потолок из профиля С15-800-0,7 по ГОСТ 24045-94; Устойчивость монтажной схемы обеспечивается установкой вертикальных связей, распорок, горизонтальных связей. С утеплителем изовер КТ-37 с плотностью 16кг/м^3 толщиной - 140 мм.

Кровля - металлочерепица толщиной 0,7 мм по деревянной стропильной системе. Стропильная система принята с двухрядным расположением внутренних опор и прогонов, стропильная система - подкосная. Для обеспечения жесткости подстропильной системы предусмотрена установка подкосов под прогон, вертикальных крестовых связей, распорок, накладки. Для обеспечения жесткости стропильной системы предусмотрены затяжки, накладки. Стропила сечением 50х180 мм, расположены с шагом 1000 мм. Стропила

опираются на мауэрлат сечением 100х100 мм, прогоны сечением 100х150 мм. Шаг стоек в продольном направлении - 3,0 м. Установка стоек сечением 100х100 мм выполняется на сплошной лежень сечением 100х100 мм, укладываемый по длине здания с креплением к строительным конструкциям. Устройство крыши и узлы крепления стропильных и подстропильных конструкций предусматривается по узлам серии 2.160-6с.

Лестница - металлическая, из трубы 20х2 по ГОСТ 10704-91.

Пандус и крыльца - монолитные железобетонные из бетона класса В12,5.

Над пандусом и крыльцом предусмотрен навес. Стойки выполнены из трубы 180х8 по ГОСТ 8732-78, балки из швеллера №14 по ГОСТ 8240-97 и покрытие выполнена из профилированного листа.

Блок В

Конструктивная схема здания - жесткая. Жесткость зданий обеспечивается системой продольных и поперечных стен, а также заменяющих их рам и жестким диском перекрытий, который создается замоноличиванием плит перекрытий в антисейсмические пояса, предусмотренные по деталям серии 2.140-5с выпуск 1.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные под стены из бетона класса В12,5, таврового и прямоугольного сечений. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 3,30 м. Отметка верха фундамента - минус 2,10 м. Высота ступени подошвы таврового фундамента - 300 мм. Фундаментные стены приняты шириной 400 мм. Подошва фундамента армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм. Под подошвой бетонных фундаментов устраивается бетонная подготовка класс В3,5 толщиной 100 мм; защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры.

Фундаменты под стойки рам - монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15. Фундаменты выполняются двух и трехступенчатыми с размерами нижней ступени - 0,90х1,20х1,20 (h) м, 0,90х0,90х1,20 (h), 0,90х1,70х1,20 (h) подколонник - 0,5х0,5х0,90 (h) м. Подошва фундамента армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм. Подколонник по периметру армируется плоскими вертикальными каркасами из арматуры класса AIII диаметрами 22, 28 мм и соединительные хомуты из арматуры класса AI диаметром 8 мм. Для выполнения армирования колонн из фундаментов предусмотрены выпуски стержней диаметром, соответствующим диаметру и классу арматур армирования колонн. Под подошвой бетонных фундаментов устраивается бетонная подготовка класс В3,5 толщиной 100 мм; защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке - минус 0,020.

Отмостка - асфальтовая по бетонному основанию шириной 1,5 м перекрывающей пазухи котлована не менее, чем на 0,5 м с уклоном от здания не менее 0,03.

Стены техподполья - монолитная бетонная класса В10, толщиной 400 мм.

Стены - наружные и внутренние из обожженного полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов), толщиной 380 мм. Наружные стены с утеплением из ISOVER OL-P толщиной 70 мм и отштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором. Наружные и внутренние стены в местах сопряжений, и примыканий к монолитным железобетонным конструкциям армируются в горизонтальных швах сетками по серии 2.130-6с выпуск 1 с шагом 675 мм по высоте кладки.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса В25, колонны сечением - 400х400 мм, армированные стержнями диаметром 22, 28 мм класса арматуры AIII, ригели сечением - 400х400(h) мм армированные стержнями диаметром 22 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*;

предусмотрены выпуски из стержней диаметром 12 мм класса AIII для связи с монолитным железобетонным антисейсмическим поясом.

Покрытие и перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с выпуск 1 и серии 1.141.1-28с выпуск 0; участки монолитные - железобетонные из бетона класса В15, армированные горизонтальной сеткой из арматуры класса Вр-I диаметром 5 мм с шагом продольных и поперечных стержней 100х100 мм по ГОСТ 23279-85 и арматурными стержнями диаметрами 22 мм, 16 мм класса А-III и соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса А-I ГОСТ 5781-82*. На уровне плит перекрытий и покрытий предусмотрены антисейсмические пояса из бетона класса В12,5 и армированные арматурными стержнями диаметрами 10 мм класса А-III, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Утеплитель покрытия - минераловатные плиты URCA П85ГФ объемным весом 85 кг/м^3, толщиной 130 мм.

Перегородки - из одинарного обожженного пустотелого кирпича марки КРГ-р-по 250х120х88/1,4НФ/75/1,4/50 по ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М 50, толщиной 120 мм пустотностью не более 32%. По всей длине перегородок уложены горизонтальные сетки шагом 675 мм по высоте из двух продольных стержней диаметром 5 мм класса Вр-I и поперечных диаметром 3 мм класса Вр-I шагом 300 мм; перегородки к стенам и к колоннам прикреплены шагом 1500 мм, а при длине перегородок более трех метров и к перекрытию с помощью гибких металлических креплений; по верху перегородок предусмотрен обвязочный монолитный пояс; проемы в перегородках обрамлены железобетонными сердечниками.

Сердечники - монолитные железобетонные из бетона класса В 15, армированные продольными стержнями диаметром 12 мм класса арматуры AIII, соединительные стержни из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные стержнями диаметром 12, 16 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматурных стержней диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Пояс обвязка на отметке плюс 3,930 - монолитные железобетонные из бетона класса В 12,5, армированные продольными стержнями диаметром 12 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Кровля - металлочерепица толщиной 0,7 мм по деревянной стропильной системе. Стропильная система принята с двухрядным расположением внутренних опор и прогонов, стропильная система - подкосная. Для обеспечения жесткости подстропильной системы предусмотрена установка подкосов под прогон, вертикальных крестовых связей, распорок, накладки. Для обеспечения жесткости стропильной системы предусмотрены затяжки, накладки. Стропила сечением 50х180 мм, расположены с шагом 1000 мм. Стропила опираются на мауэрлат сечением 100х100 мм, прогоны сечением 100х150 мм. Шаг стоек в продольном направлении - 3,0 м. Установка стоек сечением 100х100 мм выполняется на сплошной лежень сечением 100х100 мм, укладываемый по длине здания с креплением к строительным конструкциям. Устройство крыши и узлы крепления стропильных и подстропильных конструкций предусматривается по узлам серии 2.160-6с.

Пандус и крыльца - монолитные железобетонные из бетона класса В12,5 на сульфатостойком цементе и по водонепроницаемости W4.

Над пандусом и крыльцом предусмотрен навес. Стойки выполнены из трубы 180х8 по ГОСТ 8732-78, балки из швеллера №14 по ГОСТ 8240-97 и покрытие выполнена из профилированного листа.

Котельная

Конструктивная схема блока - жесткая с продольными несущими стенами из керамического кирпича с временным сопротивлением осевому растяжению по

неперевязанным швам не менее 120кПа, с опиранием на них сборных железобетонных панелей покрытия, замоноличенными антисейсмическими поясами.

Фундаменты - монолитные, ленточные из бетона класса В12,5, таврового и прямоугольного сечений. Глубина заложения фундаментов принята на одной отметке - минус 0,90 м. Отметка верха фундамента - минус 0,05 м. Высота ступени подошвы таврового фундамента - 300 мм. Фундаментные стены приняты шириной 400 мм. Под подошвой бетонных фундаментов устраивается бетонная подготовка класс В3,5 толщиной 100 мм; защитной слой составляет - 50 мм до рабочей арматуры.

Под основанием фундаментов выполнена послойно уплотненная тяжелыми катками слоями не более 30 см искусственная подушка из местного грунта (супесь) толщиной 1,0 м.

Наружные и внутренние стены из обожженного полнотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М50 (в зимних условиях с добавлением пластификаторов). Толщина наружных стен - 380 мм, внутренних - 250 мм. Наружные и внутренние стены в местах сопряжений армируются в горизонтальных швах сетками по серии 2.130-6с выпуск 1 с шагом 675 мм по высоте кладки.

Перегородки - из одинарного обожженного пустотелого кирпича марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М 50, толщиной 120 мм. По всей длине перегородок уложены горизонтальные сетки шагом 675 мм по высоте из двух продольных стержней диаметром 5 мм класса Вр-I и поперечных диаметром 3 мм класса Вр-I шагом 300 мм; перегородки к стенам и к колоннам прикреплены шагом 1500 мм, а при длине перегородок более трех метров и к перекрытию с помощью гибких металлических креплений; по верху перегородок предусмотрен обвязочный монолитный пояс; проемы в перегородках обрамлены железобетонными сердечниками.

Сердечники - монолитные железобетонные из бетона класса В 15, армированные продольными стержнями диаметром 12 мм класса арматуры AIII, соединительные стержни из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные стержнями диаметром 12 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса В25, колонны сечением - 250х250 мм, армированные стержнями диаметром 16 мм класса арматуры AIII, ригели сечением - 300х250(h) мм армированные стержнями диаметром 16 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 8 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие - плиты железобетонные ребристые по ГОСТ 22071.0-77.

Утеплитель - керамзитовый гравий с объемным весом 600 кг/м³ по уклону толщиной от 80 мм до 170 мм.

Монорельс - двутавр 24М по ГОСТ 19425-74, марка стали С 235 ГОСТ 27772- 88*.

Отмостка - асфальтобетонная, шириной 1,5 м по серии 2.110-3п выпуск 1.

Дымовая труба принята из трубы диаметром 530х8 мм ГОСТ 10704-91.

Высота трубы - 15,0 м, с надземным примыканием газоходов.

Дымовая труба запроектирована из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты - столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В15;

фундаменты под крепление оттяжек - бетонные из бетона класса В15;

оттяжки - арматура диаметром 18 мм ГОСТ 5781-91.

Фундаменты для крепления оттяжек расположены под углом 120^0 в плане.

Уборная на 12 очков

Конструктивная схема здания уборной принята с продольными несущими стенами.

Фундаменты, выгреб - монолитные ленточные из бетона класса В20 на сульфатостойком цементе и по водонепроницаемости W6. Под подошвой бетонных фундаментов устраивается бетонная подготовка класс В3,5 толщиной 100 мм.

Под основанием фундаментов выполнена послойно уплотненная тяжелыми катками слоями не более 30 см искусственная подушка из местного грунта (супесь) толщиной 1,0 м.

Стены из кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 250 мм.

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

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные стержнями диаметром 10 мм класса арматуры AIII, соединительные хомуты из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Отмостка - асфальтобетонная, шириной 1,5 м по серии 2.110-3п выпуск 1.

Выгреб на 25 м^3

Днище и стенки резервуара монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе с армированием сварными сетками по ГОСТ 22266-94 и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона В20, марка по морозостойкости F 50, марка по водонепрницаемости W6, при степени ответственности сооружения - 2.

Под основанием фундаментов выполнена послойно уплотненная тяжелыми катками слоями не более 30 см искусственная подушка из местного грунта (супесь) толщиной 1,0 м.

Перекрытие резервуара из монолитной железобетонной плиты на сульфатостойком цементе. Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СНиП «Несущие и ограждающие конструкции» СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации».

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки. Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70 % проектной прочности.

После снятия опалубки произвести контрольное заполнение резервуара водой, затем выполнить обратную засыпку пазух.

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СНиП 3.01.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

Теплотрасса от котельной до школы

Теплотрасса состоит из теплофикационного узла (камеры), подземного канала с неподвижными опорами и дренажного колодца.

Стены и покрытия тепловой камеры - монолитные железобетонные из бетона класса В15, марка по водонепрницаемости W4 толщиной 400 мм..

Днище тепловой камеры - монолитное железобетонные бетон класса В15, марка по водонепрницаемости W4 толщиной 400 мм.

Стремянки - металлическая выполненного из трубы 38х3 по ГОСТ 10704-91 и из уголков 63х63х5 по ГОСТ 8509-93.

Каналы трассы - из сборных железобетонных лотков и плит согласно серий 3.006.1-8 выпуск 1 и выпуск 3.

Люк чугунный ГОСТ 3634-91.

Дренажный колодец выполнен из сборных железобетонных колец, плит днище и плит покрытий по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Под основанием днищей выполнена послойно уплотненная тяжелыми катками слоями не более 30 см искусственная подушка из местного грунта (суглинок) толщиной 1,0 м.

Навес для хранения угля

Фундаменты - монолитные, столбчатые из бетона класса В12,5. Под подошвой бетонных фундаментов устраивается бетонная подготовка класс В3,5 толщиной 100 мм.

Стойка - металлическая, выполнена из трубы диаметром 152х2 по ГОСТ 10704-91.

Балка - металлическая, выполнена из швеллера №16 по ГОСТ 8240-97.

Прогоны - металлическая, выполнена из швеллера №12 по ГОСТ 8240-97.

Ограждение - сетка рабица по металлическим обрамлением из уголков 50х50х5 по ГОСТ 8509-93.

Защита строительных конструкций от коррозии

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

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10 мм.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Для биологической защиты деревянные конструкции обработать согласно требовании СНиП РК 2.01-19-2004, антисептической пастой М100 с нанесением пасты на поверхность древесины краскопультом. При этом расход сухой соли антисептика (фтористый натрий) должен не менее 100 г/м2 обрабатываемой поверхности.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Гидроизоляция, пароизоляция

Горизонтальная гидроизоляция выполнена из двух слоев гидроизола ГИ-Г ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65 ГОСТ 2889-82.

В покрытии по плите пароизоляция в 1 слой гидроизола (пергамина) на битумной мастике с последующей прокладкой утеплителя.

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 8-ми бальной сейсмичности площадки.

Сейсмостойкость здания школы обеспечивается совместной работой стен из каменной кладки, усиленной монолитными железобетонными включениями, антисейсмопоясов, выполненных в уровне перекрытия и покрытия и монолитных ленточных фундаментов.

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

В местах сопряжения стен предусмотрена укладка в горизонтальные швы арматурных сеток СГ-1 с шагом по вертикали 675 мм.

Перегородки - армокирпичные, армируются 2 стержнями диаметром 5ВрI по всей длине с шагом 675 мм по высоте. По верху перегородок арматура проложена в слое цементного раствора М50 толщиной 30 мм. Предусмотрено усиление перегородок устройством монолитных сердечников и обрамлением проемов.

При этом сетки горизонтального армирования стен и продольная арматура антисейсмического пояса должны быть пропущены сквозь тело железобетонных сердечников и стоек монолитных железобетонных рам.

В уровне перекрытия и покрытия по всем стенам устраивается антисейсмический пояс высотой 220 мм, согласно узлам серии 2.140-5с выпуск 1.

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

Перемычки над дверными и оконными проемами выполнены монолитные железобетонные на всю толщину стены.

Антипросадочные мероприятия

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

По периметру зданий предусмотрено асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм с уклоном 0,03.

Под основанием фундаментов выполнена послойно уплотненная тяжелыми катками слоями не более 30 см искусственная подушка из местного грунта (супесь) толщиной 9,05 м.

Физико-механические характеристики уплотненной подушки приняты: удельный вес - 20,4 кН/м^3; угол внутреннего трения - 25°; удельное сцепление - 9,0 кПа; модуль деформаций - 14,1 МПа.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения

Источником теплоснабжения является существующая автономная котельная на твердом топливе.

Режим работы котельной - круглосуточный, отопительный период.

Категория по надежности теплоснабжения - вторая.

Тепловая нагрузка на котельную составляет 0,502 МВт.

Система теплоснабжения двухтрубная закрытая.

Тепломеханические решения

Проектом предусматривается установка в котельной двух котлов, теплопроизводительностью 550,0 кВт каждый, работающих на твердом угольном топливе.

Общая теплопроизводительность котельной - 1,10 МВт.

Характеристика котла

Тепловая мощность - 550,0 кВт.

Рабочее давление - 0,30 МПа.

КПД - 85,0%

Температура воды на выходе из котла для системы отопления - 90°С, на входе - 70°С.

Расход угля - 127 кг/час.

Температура дымовых газов – 180°С.

Диаметр газохода – 325х6,0 мм.

Патрубки для воды – 89х3,5 мм.

Габариты: длина х ширина х высота - 1200 х 1100 х 2400 мм.

Масса – 1400 кг.

Согласно тепловой схеме, котлы вырабатывают горячую воду для системы отопления блоков школы.

Циркуляция сетевой воды в системе отопления осуществляется с помощью сетевых насосов. Насосы сетевой воды установлены на обратной линии (Т2), перед котлами.

Исходная вода пройдя обработку в ПМУ-1, поступает в обратный трубопровод (Т2) на подпитку системы отопления.

Контур сетевой воды оборудован расширительным баком.

Характеристика оборудования, изделий и материалов

Сетевые насосы, приняты производительностью 24,5 м^3/ч, напором 32,0 м, с электродвигателем мощностью 3,0 кВт (один – рабочий, другой – резервный). Перед сетевыми насосами предусмотрена установка грязевика диаметром 100 мм.

Расширительный бак предусмотрен емкостью 800 л.

Очистка водопроводной воды производится в противонакипной магнитной установке пропускной способностью до 3,0 м3/ч.

На подающем и обратном трубопроводах устанавливаются манометры и термометры для измерения параметров теплоносителя.

Трубопроводы обвязки тепломеханической части котельной приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами 89х3,5 - 133х4,0 мм.

Трубопроводы системы подачи водопроводной воды на подпитку и системы горячего водоснабжения - из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 15 – 25 мм.

Система подлежит гидравлическому испытанию.

Запорно-регулирующая арматура принята: чугунные задвижки диаметрами 80 - 100 мм, чугунные вентили диаметрами 15 - 20 мм, обратные клапаны диаметрами 20-80 мм.

В верхних точках трубопроводов устанавливаются краны для выпуска воздуха, в нижних – краны для спуска воды.

На выходе из котельной диаметры труб сетевой воды системы отопления приняты 133х4,0 мм (Т1, Т2).

Спуск воды из котлов, водоподготовительной установки, трубопроводов котельной предусмотрен в канализационный сеть, выпуск воздуха из системы автоматическим воздухоотводчиками.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов – комбинированное, краской БТ-177 в три слоя по грунтовке ГФ-021.

В качестве теплоизоляционных материалов для труб применены цилиндры минераловатные толщиной 40 мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Каждый котел отдельно подключается к отводящему газоходу диаметром 325х6,0 мм и к общей дымовой трубе диаметром 530х6,0 мм принятый по ГОСТ 10704-91, высотой 15,0 м.

Топливное хозяйство

В качестве основного топлива для котельной используется каменный уголь теплотворной способностью 5800 ккал/кг.

Топливоподача и шлакозолоудаление осуществляется при помощи тележки.

Для хранения топлива предусматривается закрытый склад, расчитанный на хранение 30 суточного запаса топлива, при работе котельной по максимально-зимнему режиму. На склад топливо доставляется автотранспортом.

Проектные решения тепломеханической части обеспечат нормируемые параметры теплоносителя, обеспечение санитарно-гигиенических требований микроклимата в помещениях школы и нормальную эксплуатацию системы.

Основные технические показатели:

Теплопроизводительность котельной - 1,10 МВт.

Отпуск тепла - 0,502 МВт.

Количество котлоагрегатов - 2 шт.

Тепловые сети

Расчетный расход тепла - 0,502 МВт

Общая протяженность теплотрассы - 0,037 км.

Трубопроводы теплосети приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами 133х4,0 мм и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметрами 40х3,0 мм для спуска воды.

Глубина заложения подземной тепловой сети - от 0,95 до 1,35 м.

Запорная арматура - стальные задвижки диаметрами 100 мм (установлены в котельной) и шаровые краны диаметром 20 мм для спуска воды размещены в тепловой камере УТ1.

Тепловые удлинения компенсируются П-образным компенсатором и естественными углами поворота трассы.

Тепловые камеры приняты по серии 3.006.1-2/87, вып.6, тип 2.

Непроходные каналы приняты по серии 3.006.1-2/87.

Для передачи веса трубопроводов и правильного распределения тепловых удлинений устанавливаются неподвижные и скользящие опоры, по серии 5.903-13 вып. 7-95. Расстояние между скользящими опорами - 6,0 м.

Наружные поверхности тепловой камеры обмазывается горячим битумом в два слоя.

Для сбора и дальнейшей откачки сбросных вод предусмотрена установка дренажного колодца диаметром

Тепловые сети подлежат гидравлическому испытанию и промывке.

Трубопроводы в непроходных каналах изолируются матами из стеклянного штапельного волокна толщиной 50 мм с покровным слоем из рулонного стеклопластика.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов – кремнийорганическое покрытие согласно ТУ 2312-001-59545798-2003 с отвердителем естественной сушки.

Вводы в здания выполнены герметизированными, в сальниках.

Проектные решения по теплоснабжению обеспечивают необходимое количество тепла и нормальные условия эксплуатации систем.

Основные технические показатели:

Общий расход тепла - 0,502 МВт.

Протяженность теплотрассы - 0,037 км;

Протяженность трубопроводов - 0,074 км.

Отопление и вентиляция

Школа

Отопление

Расход тепла - 502100 Вт, в том числе:

на отопление - 309600 Вт, на систему вентиляции - 192500 Вт.

Источник теплоснабжения – котельная, располагающаяся на территории школы. Теплоноситель в системе отопления горячая вода с параметрами теплоносителя 90-70°С.

Система отопления школы выполнена однотрубная горизонтальная с замыкающими участками и с нижней подачей воды к отопительным приборам.

Разводящие трубопроводы прокладываются – под потолком техподполья и над полом этажей, пересекая дверные проемы прокладываются в конструкции пола.

Отопительные приборы приняты – чугунные радиаторы МС-90, в спортивном зале отопительные приборы укрываются деревянными решетками во избежание травм учащихся.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 20х2,8 - 50х3,5 мм, трубопроводы ввода приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами 133х4,0 мм.

Регулирование теплоотдачи приборов производится автоматическими терморегуляторами диаметрами 20 мм.

Воздухоудаление из системы с помощью воздуховыпускных кранов Маевского диаметром 15 мм и автоматических воздухоотводчиков.

На ответвлениях предусмотрены установка шаровых кранов диаметрами 32 - 50 мм для отключения и регулирования, диаметрами 15 мм для опорожнения системы отопления.

Узел ввода оборудован шаровыми кранами диаметрами 40…125 мм, грязевиком диаметром 125 мм, фильтром сетчатым диаметром 125 мм, манометрами и термометрами.

Узлы теплоснабжения приточных установок оборудованы шаровыми кранами диаметрами 25 мм, трехходовым регулирующим клапаном диаметром 25 мм, фильтром сетчатым диаметром 25 мм, циркуляционным насосом производительностью 2,7 м³/час, напором 6,0 м, мощностью двигателя 0,100 кВт, манометрами и термометрами.

Трубопроводы ввода, узла управления, теплоснабжения приточных установок и системы отопления в техподполье и в конструкции пола изолируются фольгированными матами из стеклянного штапельного волокна толщиной 30 мм.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов - комбинированное: краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Нагревательные приборы отопления окрашиваются эмалью ПФ-115.

Трубопроводы систем подлежат гидравлическому испытанию давлением равной 1,5 от рабочего давления, но не менее 0,4 МПа и промывке.

Вентиляция

Проектом предусмотрена естественная вытяжная система вентиляции с помощью кирпичных каналов с размерами 140х270 мм в стенах.

Каналы естественной вытяжной системы вентиляции выведены выше кровли на высоту 0,5 м от уровня кровли (см. часть АС).

Приточные системы вентиляции подачей воздуха в классные комнаты, кабинеты предусмотрены системами П1, П2 (блоки А), системой П1, П2 (блок Б, пищеблок и спортзал), П1 (блок В) с установкой малогабаритных приточных камер производительностью 2400 - 3650 м³/час, напором 750 - 775 Па, мощностью электродвигателей 1,5 - 3,2 кВт. Приточные установки расположены в чердачном пространстве и оснащены системой защиты от замерзания.

В помещениях санузлов, мастерских предусмотрена принудительные вытяжные системы вентиляции В1, В2 (блок А), блок Б – система В1 (санузлы, душевые), системы В2, В3 (пищеблок), системы В4, В5 (учебные мастерские) с установкой канальных вентиляторов производительностью 240 - 2000 м³/час, напором 396 - 750 Па, мощностью электродвигателей 0,27 - 1,5 кВт.

В кабинетах информатики предусмотрена система кондиционирования при помощи настенных сплит-систем.

В остальных помещениях предусмотрена неорганизованная система вентиляции за счет неплотностей строительных конструкций.

Воздуховоды предусмотрены металлические из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* с размерами 100х100 - 600х250 мм с толщиной стали 0,5 - 0,7 мм.

Воздуховоды по чердаку изолируются негорючими материалами, матами минераловатными прошивными, толщиной 50 мм.

По окончании монтажных и наладочных работ все проходы воздуховодов через строительные конструкции заделываются цементно-песчанным раствором.

Проектные решения по системам отопления и вентиляции обеспечат выполнение нормируемых параметров микроклимата в помещениях и санитарно-гигиенических требований к помещениям учреждения.

Основные технические показатели:

Расход тепла – 502100 Вт, в том числе:

на отопление - 309600 Вт, - на систему вентиляции – 192500 Вт.

Котельная

Отопление

Расход тепла на отопление составляет - 2300 Вт.

Источник теплоснабжения – котельная на твердом угольном топливе.

Параметры теплоносителя для нужд отопления 90-70°С, для нужд горячего водоснабжения 60-40°С.

Приготовления воды для горячего водоснабжения котельной производится в водоводяном подогревателе, установленной в душевой.

Система отопления котельной выполнена двухтрубная с верхней разводкой подающих трубопроводов, обратная прокладывается над полом, пересекая дверные проемы прокладываются в конструкции пола.

Нагревательные приборы - чугунные радиаторы МС-90.

Воздухоудаление из системы с помощью кранов Маевского диаметрами 15 мм.

В качестве запорно-регулирующей арматуры установлены чугунные вентили диаметрами 15 - 20 мм.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 15 - 20 мм.

Все трубопроводы и нагревательные приборы после гидравлического испытания окрашивается масляной краской за 2 раза.

Вентиляция

Вентиляция котельного зала – выполнена приточно-вытяжная с естественным побуждением из расчета 3-кратного воздухообмена.

Приток воздуха обеспечивается через неплотности строительных конструкций, оконных, дверных проемов.

Вытяжка из котельного зала предусмотрена посредством воздуховода диаметром 500 мм с дроссель-клапаном через дефлектор, установленный на кровле.

Вытяжка из санузла и душевой металлическими приставными воздуховодами диаметрами 200 - 250 мм, оборудованными регулируемыми решетками. Воздуховоды выведены выше кровли и укрыты зонтами от осадков.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,5 мм по ГОСТ 14918-80*.

Участок воздуховодов выше покрытия изолируется матами из стеклянного штапельного волокна, с покровным слоем из алюминиевой фольги, толщиной 50 мм.

Проектные решения по системам отопления и вентиляции обеспечат выполнение нормируемых параметров воздуха в помещениях.

Основные технические показатели:

Расход тепла на отопление составляет - 2300 Вт.

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение и канализация выполнена согласно задания на проектирование, технических условий на водоснабжение № 43 от 06.09.2017 года, выданные «Кажымукан-Караспан ГВ» филиал «Онтустикауызсу» РГП «Казсушар» и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СНиП 4.01.03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СН РК4.01-02-2011 «Внутренний водоснабжение и канализация зданий и сооружений».

Наружные сети водопровода и канализации

Источником водоснабжения являются существующий водопровод.

Точкой подключения выполнена от существующего водопроводной сети диаметром 100 мм, давлением в точке подключения составляет - 0,2 Мпа.

Сеть водопровода выполнена из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004 марки S10 SDR17 PN10 «питьевая» диаметром 63х3,8 мм и S5 SDR17 PN10 диаметром 25х2,3 мм.

Средняя глубина заложения труб -1,20 м.

Трубопроводная арматура в колодце - чугунная, фасонные части - чугунные и полиэтиленовые. Водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1 диаметром 1500 мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотрена отмостка шириной 1,0 м с уклоном от люка.

Наружное пожаротушение осуществлено от пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах ВПГ1, на водопроводной сети. Расход воды на наружное пожаротушение - 20 л/сек.

В местах устройства пожарного гидранта установлено указательный знак, выполненный из листа металла толщиной 1 мм размером 560х710 мм в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76 «Цвета сигнальные и знаки безопасности» ГОСТ 12.4-000-75 ССВТ. Монтажная техника для защиты объектов.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по Т.П.Р. 901-09-11.84 диаметром 1500 мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотрено отмостка шириной 1,0 м с уклоном от люков.

В связи с просадочностью грунта второго типа на сети установлено контрольные колодцы, выполненные из сборных железобетонных колец диаметром 1000 мм по ТРП 901-09-11.84. На водопроводной сети предусмотрено строительство водонепроницаемого поддона с уклоном к контрольным колодцам. Основание под трубопроводы принято из естественного местного уплотненного грунта толщиной 30 см, с водонепроницаемым поддоном, выполненным из 1/2 части полиэтиленовой тубы диаметром 300 мм с песчаным наполнителем толщиной 10 см.

Основание под колодцы принято из уплотненного местного грунта на глубину 1,0 м и устройством водонепроницаемых днища и стен колодца ниже трубопровода. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза.

При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3 м из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, кирпичей, щебня). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным инструментом.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Канализационные сети выполнены для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от школы, все стоки от школы сбрасываются к водонепроницаемому выгребу, объемом 25м^3, с последующей откачкой спецавтотранспортом (коммунальная машина) и вывозом нечистот на канализационные очистные сооружения. Канализационные сети выполнены из хризатилцементных безнапорных труб диаметром 150 мм по ГОСТ 31416-2006. На канализационной сети установлено канализационные колодцы диаметром 1000 и 1500 мм по ТПР 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

В связи с просадочностью грунта второго типа на канализационной сети установлено контрольные колодцы, выполненные из сборных железобетонных колец диаметром 1000 мм по ТРП 901-09-11.84. На канализационной сети предусмотрено строительство водонепроницаемого поддона с уклоном к контрольным колодцам. Основание под трубопроводы принято из естественного местного уплотненного грунта толщиной 0,8 м, с водонепроницаемым поддоном, выполненным из 1/2 части полиэтиленовой тубы диаметром 300 мм с песчаным наполнителем толщиной 10 см.

Основание под колодцы принято из уплотненного местного грунта на глубину 1,0 м и устройством водонепроницаемых днища и стен колодца ниже трубопровода. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* и СНиП РК 4.01-05-2002. После испытания трубопроводы и резервуары подвергаются промывке и дезинфекции.

Показатели по наружным сетям водопровода и канализации

Таблица №4

Наименование систем	Потребный напор на вводе (м)	Расчетный расход воды				
		м^3/сут	м^3/час	л/сек	при пожаре л/сек	Установленная мощность эл. двигателей
Водопровод хоз-питьевой	18,0	3,45	1,96	0,96	20	0,55 кВт
Канализация хоз-бытовая		3,45	1,96	2,56		

Школа

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение школы предусмотрено от существующих внутриплощадочных сетей. В здании предусмотрена система хозяйственно-питьевого и противопожарный водопровода.

Внутреннее пожаротушение школы согласно СН РК 4.01-01-2011 п.5.3.1.в зданий предусмотрено устройство внутреннего противопожарного водопровода с расходом 2,5 л/с - одна струя.

На каждом этаже в лестничной площадке предусмотрено пожарный шкаф с пожарным краном и 2-х ручных огнетушителей.

В здании установлено менее 12-ти пожарных кранов, то выполнено один ввода водопровода диаметром 57х3,5 и 50 мм.

Ввод и магистральный водопровода предусмотрено стальной трубой диаметром 60х3,5 мм по ГОСТ 3262-75*. Прокладка магистрали через деформационный шов предусмотрена с помощью гибкой вставки, также предусмотрены герметизированные вводы.

Внутренняя система водоснабжения выполнено из полиэтиленовых труб диаметром 20 и 25 мм по СТ РК ИСО 4427-20041. Магистральные трубопроводы холодного водоснабжения проложено под потолком первого этажа с уклоном 0,002 в сторону ввода для возможности опорожнения сети. Для учета расхода воды предусмотрен водомер дистанционным управлением диаметром 32 мм. Водомерный узел выполнено с обводной линией. На обводной линии предусмотрена вентиль опломбированный в закрытом состоянии.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электроводонагревателей марки «Аристон» емкостью 50л и 100 литров. Трубопроводы горячего водоснабжения выполнено из металлополимерных труб диаметром 15 мм «Метапол».

Сброс сточных вод осуществлено во внутреннюю канализационную сеть. Далее сточные воды поступают в внутриплощадочные сети с дальнейшим сбросом в выгреб. Стоки вывозятся спецавтотранспортом в места, указанные санитарно-эпидемиологической службой. Внутреннюю систему канализации выполнено из полиэтиленновых канализационных труб диаметром 50 и 100 мм по ГОСТ 22689-2014. Присоединение отводных трубопроводов выполнено в помощью косых тройников и крестовин. Отводные трубопроводы от приборов, прокладываемые открыто над полом, облицевать керамической плиткой, с устройством гидроизоляции. На сетях канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток. Вентиляционные стояки, проходящие через помещения другого назначения предусмотреть в коробах. Вентиляционные стояки вывести выше кровли на 0,5 м и изолировать.

Прокладка трубопроводов в просадочных грунтах (2 тип)

Прокладка трубопроводов водопровода на вводах и выпуски канализации в просадочных грунтах 2-го типа предусмотрены в водонепроницаемых каналах с уклоном в сторону контрольных колодцев. Длина водонепроницаемых каналов на вводах и выпусках канализации принята согласно СН РК 4.01-02-2011 т.б.5.

Для контроля, за утечкой воды из трубопроводов, предусмотрено устройство контрольных колодцев диаметром 1,0 м. Расстояние от дна канала до дна колодца принято 0,7 м.

На стенки колодца, на высоту 1,5 м и днище, предусмотрена гидроизоляция.

Основание под колодцы уплотнить на глубину 1,0 м.

В фундаментах, для прокладки трубопроводов предусмотрены отверстия, обеспечивающие зазор между трубой и строительными конструкциями 0,2 м, заполненные эластичным, водонепроницаемым материалом.

Стыковые соединения труб выполнены на резиновых уплотнительных кольцах.

В местах прохождения ввода водопровода и выпуска канализации фундаменты следует заглублять не менее чем на 0,5 м. ниже лотка трубопровода.

Прокладка в сейсмичных районах

1) Жесткая заделка труб не допускается.

2) Отверстия для прокладки труб через стены и фундаменты предусмотрены с зазором вокруг трубы не менее 0,2 м, заполненный эластичным материалом.

3) В местах пересечения деформационных швов, на трубопроводах В1 предусмотрены компенсаторы.

Канализационные трубопроводы деформационные швы не пересекают.

Ввод водопровода выполнен из стальных труб и проложен в канале.

Показатели по водоснабжений и канализации

Таблица №5

Наименование систем	Потребный напор на вводе (м)	Расчетный расход воды				
		м³/сут	м³/час	л/сек	при пожаре л/сек	Установ. мощность эл.
Водопровод хоз-питьевой	18,0	3,45	1,96	0,96	струя 2,5	
Горячее водоснабжение		1,05	0,77	0,44		
Канализация хоз-бытовая		3,45	1,96	0,96+1,6		

Котельная

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение котельной предусмотрено от внутриплощадочных водопроводных сетей.

Здание оборудуется системой хозяйственно-питьевого водопровода с подачей воды питьевого качества по ГОСТ 2874-82* на все нужды, вводом диаметром 25 мм.

Внутреннее пожаротушение согласно СН РК 4.01-02-2011 табл.2 и «Технического регламента о пожарной безопасности» - не предусмотрено.

Согласно СП РК 4.02-103-2002, п. 14.2. предусмотрено установка передвижных порошковых огнетушителей.

Внутренние сети водопровода выполнены тупиковыми. Требуемый напор для системы хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 10 м. Внутренние сети водопровода выполнены из металополимерных труб диаметром 15-25 мм, прокладываемые под потолком.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электроводонагревателей марки «Аристон».

Внутренняя сеть горячего водопровода выполнены из металлополимерных труб диаметром 15 мм типа «Метапол».

Пересечение ввода со стенами выполнить с зазором 0,2 м между трубопроводами и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водогазонепроницаемым эластичным материалом.

Отвод сточных вод от санитарных приборов осуществлено самотеком во внутриплощадочную канализационную сеть с последующим отводом их в водонепроницаемый выгреб.

Внутренние сети канализации выполнены из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014.

На выпуске канализации и вводе водопровода выполнить бетонные упоры.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 и СН РК 4.01-05-2002.

Гидравлическое испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре. Вентиляционные канализационные стояки вывести выше кровли на 0,5 м.

Показатели по водоснабжений и канализации

Таблица №6

Наименование систем	Потребный напор на вводе (м)	Расчетный расход воды				
		м³/сут	м³/час	л/сек	при пожаре л/сек	Установ. мощность эл.
Водопровод хоз-питьевой	10,0	0,09	0,34	0,20		
Горячее водоснабжение		0,03	0,2	0,11		
Канализация хоз-бытовая		0,09	0,34	1,80		

Электротехнические решения

Электроснабжение

Рабочий проект электроснабжения школы на 300 ученических мест выполнен на основании технических условий от 24 января 2017 года № 00-00-01-0170, выданный ТОО «Онтустык Жарык Транзит».

Категория надежности электроснабжения - II.

Точка подключения - ближайшая опора ВЛ-10кВ фидер «Райцентр» ПС-35/10кВ «Темирлановка».

Рабочим проектом предусмотрено:

1) установка проектируемой КТПГ-400/10/0,4кВ;

2) строительство ЛЭП-10 кВ от ближайшей опоры -10кВ фидер «Райцентр» ПС-35/10кВ «Темирлановка» до проектируемой КТПГ-400/10/0,4 кВ;

3) замена масляного выключателя МВ-10кВ на 630А на вакуумный выключатель 1000А в ячейке №3 фидер «Райцентр» ПС-35/10кВ «Темирлановка»;

3) установка дизельной электростанции мощностью 350кВА/280 кВт;

4) строительство кабельных ЛЭП-0,4 кВ от проектируемой КТПГ-400/10/0,4 кВ.

ЛЭП-10 кВ выполнена в воздушном и кабельном исполнении. Опоры для строительства ВЛ-10 кВ приняты типовые, на железобетонных стойках СВ110-3,5 с подвеской самонесущих изолированных проводов (СИП-3) сечением жил 3х70 мм². Арматура для подвески проводов использована фирмы «ENSTO». На концевой опоре ВЛ-10кВ предусмотрена установка разъединительного пункта и кабельной муфты.

Кабель для захода проектируемой ЛЭП-10 кВ в КТПГ-400/10/0,4 кВ принят марки АСБл-3х70-10кВ.

Рабочим проектом к установке принята комплектная трансформаторная подстанция с трансформатором мощностью 400 кВА с кабельными вводами 10 кВ и выходами 0,4 кВ.

Для обеспечения объекта по II категории надежности электроснабжения рабочим проектом предусмотрена установка дизельной электростанции мощностью 350кВА/280 кВт.

Распределительная сеть к потребителям электроэнергии школы выполнена кабелями марки АВБбШв расчетного сечения. Кабельные линии проложены в траншеях на глубине 0,7 м от уровня земли. При вводе в здания, на пересечениях с инженерными коммуникациями и под дорогой кабельные линии защищены асбестоцементными трубами диаметром 100 мм.

Основные показатели:

категория электроснабжения - II;

суммарная расчетная мощность всего объекта -217,9кВт.

протяжённость проектируемой воздушной ЛЭП- 10 кВ - 55 м;

протяжённость проектируемой кабельной ЛЭП- 10 кВ - 7м

протяженность КЛ-0,4 кВ - 1230 м;

количество проектируемых КТПГ-400/10/0,4 кВ - 1 комплект.

дизельная электростанция мощностью 350кВА/280кВт - 1 комплект

Защитные мероприятия

Рабочим проектом предусмотрен контур защитного заземления комплектной трансформаторной подстанции и ДЭС, выполненныйстальной полосой сечением 40х4 мм с присоединением к ней вертикальных заземлителей из круглой стали диаметром 16 мм.

Опоры ВЛ-10 кВ подлежат заземлению. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни диаметром 12 мм, в качестве горизонтальных заземлителей - стальные стержни диаметром 10 мм.

Наружное электроосвещение

Проектом предусмотрено наружное электроосвещение территории школы. Для освещения приняты светильники типа «Торшер» с люминесцентными лампами. Питание сети наружного освещения предусмотрено из проектируемой трансформаторной подстанции. Сети

наружного освещения выполнены кабелем марки ВВГнг в ПВХ трубе, проложенным в траншее. Кабели проложены на глубине 0,7 м от поверхности земли.

количество светильников НО - 34 комплектов

Электрооборудование и электроосвещение

Школа на 300 ученических мест

Проект силового электрооборудования и электроосвещения школы на 300 ученических мест разработан согласно заданию на проектирование, архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частям проекта.

По степени надежности электроснабжения электроприемники школы на 300 мест отнесены ко II категории.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты щиты типа ВРУ1-13-20УХЛ4 и ВРУ1М-47-00, установленные в электрощитовой (Блока А). Учет электроэнергии выполнен на вводных устройствах. Силовые щиты типа ЩРв размещены в коридорах в нишах стен поэтажно.

Потребителями электроэнергии являются: технологическое и сантехническое оборудование, освещение помещений. В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры приняты ящики управления, поставляемые комплектно с оборудованием. Проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Расчетные нагрузки на вводах в здание и нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и распределительной электросети, приняты в соответствии СН РК 4.04-23-2004*.

Магистральные и распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг, проложены в ПВХ трубах в бороздах стен под штукатуркой и скрыто в подготовке пола.

Проектом предусмотрено освещение: рабочее, аварийное (эвакуационное), ремонтное. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 220 В, ремонтного - 36 В. В качестве щитов освещения приняты щиты типа ЩРв, укомплектованные автоматическими выключателями и устройствами защитного отключения.

Электроосвещение помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами в соответствии назначению помещений и условиям окружающей среды. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделены из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения. На основных путях эвакуации из здания предусмотрены световые указатели «Выход».

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. Штепсельные розетки и выключатели в помещениях пребывания учащихся установлены на высоте 1,8 м от пола.

Групповые сети освещения выполнены кабелем марки ВВГнг-0,66, проложенным скрыто в пустотах плит перекрытия, под слоем штукатурки стен, открыто в ПВХ трубах в техподполье.

Основные показатели:

напряжение сети - 380/220 В;

категория надежности электроснабжения - II;

потребная мощность ВРУ - 211,1 кВт

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 здание школы подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивная).

Молниезащита выполнена путем заземления металлической крыши зданий школы. В качестве молниеотвода принят стальной круг диаметром 8 мм, проложенный к заземлителям по наружным стенам зданий.

Защитные мероприятия

Для защиты людей от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под

напряжением при повреждении изоляции. Все металлические части электроустановок, трубопроводы водоснабжения, канализации, теплоснабжения, металлические конструкции зданий нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под напряжением, вследствие нарушения целостности изоляции, подсоединены к контуру заземления и главной заземляющей шине ВРУ. Внутренний контур заземления выполнен полосовой сталью сечением 4х25 мм. В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни диаметром 16 мм соединены между собой стальной полосой сечением 4х40 мм. Все соединения выполнены сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Котельная

Проектом предусмотрено электроснабжение здания котельной.

По степени надежности электроснабжения электроприемники котельной отнесены ко II категории. Электроснабжение котельной выполнено кабелями марки АВБбШв сечением 4х10 мм² от КТПГ-400/10/0,4 кВ.

В качестве вводно-распределительного устройства принят бокс типа ЩМП-1-1 36 с переключателем на 2 направления со счетчиком электроэнергии на вводе и щит силовой типа ЩРН-24з с автоматическими выключателями.

В качестве пускозащитной аппаратуры для сетевых насосов приняты магнитные пускателей типа ПМА.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СН РК 4.04-23-2004*.

Сети силового электрооборудования выполнены кабелем ВВГнг, проложенным скрыто по стенам в ПВХ трубах и полу в стальных электросварных трубах

Проектом предусмотрена общая система рабочего освещения на напряжение 220 В, аварийное (эвакуационное) освещение на напряжение 220 В и ремонтное освещение на 12 В. Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и питаются отдельной групповой линией со щита ЩС-1.

К установке приняты светильники с компактными люминесцентными лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Управление освещением осуществлено выключателями по месту.

Групповые сети выполнены трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг скрыто в ПВХ трубе под слоем штукатурки.

Защитные мероприятия

Для защиты людей от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Внутренний контур заземления выполнен полосовой сталью сечением 4х25 мм.

Основные показатели:

напряжение сети - 380/220 В;

категория надежности электроснабжения - II;

потребная мощность котельной - 6,87 кВт.

Уборная на 12 очков

Электроснабжение уборной выполнено от силового щита ЩС-1 котельной кабелем марки ВВГнг сечением 3х4 мм² в ПВХ трубе в траншее.

В проекте предусмотрено рабочее освещение, выполненное светильниками с люминесцентными лампами.

Групповая сеть освещения выполнена кабелем марки ВВГнг скрыто в ПВХ трубах по стенам под слоем штукатурки. Для управления освещением проектом предусмотрена установка выключателей герметичного исполнения.

Энергосбережение

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светильников с люминесцентными лампами и светильников с энергосберегающими лампами обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

Системы связи

В здании школы на 300 ученических мест предусмотрено устройство внутренних сетей связи: телефонизации, местного радиовещания и звукофикации, коллективного телевидения, структурированной кабельной сети, часофикации и звонковой сигнализации, видеонаблюдения.

Телефонизация

В соответствии заданию на проектирование телефонизация здания школы осуществлена посредством беспроводного абонентского доступа. Для обеспечения школы телефонной связью осуществлена установка стационарных беспроводных абонентских терминалов. Телефонные аппараты приняты фирмы Panasonic и установлены в помещениях, согласно требованиям СНиП РК 3.02-25-2004.

Радиофикация

Для местной радиотрансляции предусмотрена установка радиотрансляционного усилителя«РТ-120» в радиоузле (Блок Б).

Громкоговорители установленыв помещениях, согласно требованиям СНиП РК 3.02-25-2004. Подключение абонентских громкоговорителей к усилителю осуществлено кабелем марки ПТПЖ 2х1,2, проложенным по стене скрыто под слоем штукатурки.

Телевидение

Для приема программ телевизионного вещания предусмотрена установка телевизионных антенн. Для усиления принимаемых сигналов предусмотрена установка усилителя. Телевизионные магистральные ответвители установлены на каждом этаже.

Распределительная телевизионная сеть выполнена кабелем марки RG-6 скрыто, в ПВХ трубах диаметром 20 мм в вертикальных инженерных каналах скрыто по стенам.

Телевизионные розетки установлены на расстоянии не менее 0,3 м от уровня пола и не более на 0,7 м от электрических розеток.

Для защиты телевизионных антенн от атмосферных разрядов проектом предусмотрено присоединение антенн с молниезащитным устройством здания.

Структурированная кабельная сеть

Для обеспечения локальной компьютерной связи в компьютерных классах проектом предусмотрена структурированная кабельная сеть. В помещении радиоузла установлен коммутационный шкаф и Wi-Fi роутер. На рабочих столах установлены розетки RJ-45. Информационные розетки, являющиеся составной частью горизонтальной подсистемы СКС, служат для подключения оборудования ученических мест посредством шнуров СКС.

Абонентская сеть от коммутаторов на 8 и 16 портов до мест учеников выполнена кабелем марки UTP категории 5е.

Монтаж вертикальных и горизонтальных сегментов СКС произведен путем укладки кабеля скрыто в кабель каналах.

Электрочасофикация

Проектом предусмотрена электрочасофикация. Вкачестве первичных часов и одновременно прибора для управления школьными звонками предусмотрен контролер «Авторингер-51», установленный в помещении радиоузла (Блок Б). Питание первичных электрочасов осуществлено от сети переменного тока напряжением 220 В. В рекреационных помещениях, спортивном и обеденном залах установлены вторичные электронные часы со светодиодной индикацией.

Связь вторичных часов с первичными часами осуществлена кабелем марки ПРППМ-2х0,8, проложенным по стене скрыто под слоем штукатурки.

Звонковая сигнализация

Для звукового оповещения о начале и конце занятий в школе запроектирована звонковая сигнализация. Электрозвонки установлены на каждом этаже в рекреациях и холлах. Управление электрозвонками осуществлено от сигнальных электрочасов.

Сети звонковой сигнализации выполнены кабелем марки ВВГскрыто по стене под слоем штукатурки.

Видеонаблюдение

В здании школы на 300 ученических мест предусмотрена система охранного видеонаблюдения, предназначенная для получения, обработки, хранения и воспроизведения визуально информации о событиях, происходящих в помещении школы, а также - на прилагающей территории.

Рабочим проектом предусмотрены 16-ти канальный видеорегистратор типа DS 216 и монитор LED 20", установленные в помещении охраны и предназначенные для анализа и обработки изображения, записи и хранения изображения, а так же вывода изображения. В качестве видеокамер в проекте предусмотрены видеокамеры внутренней установки типа D 105 и наружной установки типа V215.

Сети системы видеонаблюдения выполнены кабелем марки UTP 5E и марки BNC-M+DC-F, проложенными скрыто по стене под слоем штукатурки.

Основные технико-экономические показатели

Таблица №7

Наименование	Характеристика	Количество
Усилитель радитрансляционный	РТ-120	1 шт.
Абонентские громкоговорители	EGA 103T	6 шт.
Провод трансляционный	ПТПЖ	97 м.
Аппарат телефонный		8 шт.
Контроллер	Авторингер-51	1 шт
Электрочасы вторичные	Инфолайт-10	10 шт
Звонок школьный	МЗМ-1	5 шт
Кабель связи	ПРППМ	325 м
Кабель силовой	ВВГ	150 м
16-ти канальный видеорегистратор	DS 216	1 шт
Монитор	LED 20"-	1 шт
Видеокамеры		16 шт
Кабель видеонаблюдения	VCS 312	1000 м

Автоматическая пожарная сигнализация и оповещение людей о пожаре

Школа на 300 ученических мест

Рабочим проектом в здании школы на 300 мест предусмотрена автоматическая установка пожарной сигнализации, предназначенная для обнаружения пожара на ранней

стадии развития и подачи тревожной сигнализации на приемно-контрольный прибор «Гранит-16», установленный в помещении охраны (Блок А). Управление инженерным оборудованием осуществлено через релейный пост. При возникновении пожара, сигнал поступает на схему отключения вентиляции при пожаре.

В качестве технических средств обнаружения пожара в помещениях приняты:

тепловые извещатели ИП 103-5/4С-А3, дымовые извещатели ИП-212-41М2, ручные пожарные извещатели.

Сеть пожарной сигнализации выполнена проводом марки КСПВ 2х0,8мм, проложена скрыто в ПВХ трубах в инженерных каналах и по стенам под слоем штукатурки.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам I категории. Основное питание - сеть 220В, резервированный источник - встроенные аккумуляторные батареи.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в здании школы на 300 ученических мест предусмотрено оповещение людей о пожаре 2 типа. Система оповещения предназначена для своевременного оповещения людей, находящихся в здании или помещении о пожаре или других аварийных ситуациях, которые требуют немедленной эвакуации.

Световая и звуковая сигнализация выполнена оповещателями «МАЯК-12КП» и световыми табло «ВЫХОД».

Сеть оповещения выполнена кабелем марки ПРППМ 2х1,2, проложенным скрыто по стенам под слоем штукатурки.

Защитное заземление и зануление выполнено путем присоединения корпуса прибора к общему контуру заземления здания.

Основные технико-экономические показатели

Таблица №8

Наименование	Характеристика	Количество
Прибор пожарной сигнализации ППКОП	Гранит-16	1шт.
Пожарный извещатель тепловой	ИП-101А	91шт.
Пожарный извещатель дымовой	ИП 212-45	63шт.
Пожарный извещатель ручной	ИПР 513-10	10шт.
Кабель сигнализации	КСВВнг 1Х2х0.8	1512м.

Котельная

В рабочем проекте предусмотрена пожарная сигнализация котельной.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара на ранней стадии развития и подачи тревожной сигнализации на приемную станцию. В качестве приемной станции выбран приемно-контрольный прибор «Гранит-3», установленный в комнате персонала. Основное питание осуществлено от проектируемого силового распределительного щита, резервное питание-12 В, предусмотрено от источника резервированного питания ТР12-7А.

В качестве технических средств обнаружения пожара в помещениях приняты

тепловые извещатели ИП 103-5/4С-А3, дымовые извещатели ИП-212-41М2, ручные пожарные извещатели.

Сеть пожарной сигнализации выполнена проводом марки КСПВ 2х0,5 мм.

В здании котельной предусмотрено оповещение людей о пожаре 2 типа. Для оповещения о пожаре предусмотрены светозвуковые оповещатели «LD-96».

Сеть оповещения о пожаре выполнена кабелем марки ПРППМ 2х1,2, проложенным скрыто по стенам под слоем штукатурки.

Защитное заземление и зануление выполнено путем присоединения корпуса прибора к общему контуру заземления здания.

Основные технико-экономические показатели

Таблица №9

Наименование	Характеристика	Количество
Прибор пожарной сигнализации ППКОП	Гранит-3	1шт.
Пожарный извещатель тепловой	ИП-101А	2 шт.
Пожарный извещатель дымовой	ИП 212-45	3 шт.
Пожарный извещатель ручной	ИПР 513-10	2 шт.

Энергоэффективность

Энергоэффективности и тепловой защиты зданий предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Класс энергетической эффективности «В».

6.3 Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду

Рабочий проект «Строительство типовой школы на 300 мест в мкр. Байкал в селе Темирлан, Кажымуканского с/о, Ордабасинского района, ЮКО (повторное применение в ЮКО)» и раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработаны ТОО «НПТЦ «САМИ».

Заказчиком проекта является ГУ «Отдел строительства Ордабасинского района».

На рассмотрение экологической экспертизы представлены:

1) общая пояснительная записка рабочего проекта;

2) раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных Постановлением правительства №237 от 20.03.2015г. объект не классифицируется. Согласно ст.40 Экологического Кодекса РК объект относится к IV категории опасности.

Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду

Воздействие на атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу будут осуществляться при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

Основными загрязняющими атмосферу веществами во время строительных работ будут вредные вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и автотранспорта, выбросы непосредственно от сварочных работ, покрасочных и др. работ, а также пыль, образуемая при движении автотранспорта и при осуществлении земляных работ.

Необходимость выполнения расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы опредлелялась согласно «Методике расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» с учетом всех источников загрязнения (передвижного источника).

Расчет рассеивания проводился на ПК Эра 2.0., согласно которому концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны 50 м не превысит значений ПДК. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, предлагаемые в качестве нормативов ПДВ на период проведения строительных работ, составят:

Таблица №10

Наименование вещества	Выбросы г/с	Выбросы т/год
Оксид железа	0,003284	0,0378
Марганец и его соединения	0,000581	0,00669
Фтористые газообразные соединения	0,0001344	0,001547
Диметилбензол	0,00105	0,023316

Метилбензол	0,000989	0,0270304
Бутан-1-ол	0,00001167	0,0003116
Этанол	0,0000171	0,000295
2-Этоксиэтанол	0,00000861	0,0001378
Бутилацетат	0,0002567	0,006276
Пропан-2-он	0,000592	0,0132178
Циклогексанон	0,000309	0,00362
Уайт-спирит	0,000778	0,0217914
Алканы С12-19	0,0071	0,0409
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,028807	0,3259136
Всего:	0,04391848	0,5088466

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации являются: котел на угле, склады для хранения угля и золы.

Источник теплоснабжения - проектируемая котельная на территории школы с 2-мя котлами КТГ-550 (1-рабочий, 1-резервный), работающими на твердом топливе. Расход угля - 460.8т/год (при 84% работе котла), 127кг в час. Котел работает 180 дней в году. Теплоноситель – вода с температурой 90-70º С. Для отвода дымовых газов от котла и рассеивания выбросов предусмотрена металлическая дымовая труба диаметром 500мм, высотой 15,0м, установленной рядом с котельной на отдельном фундаменте.

Приготовление горячих блюд в столовой осуществляется на электрических плитах. Горячее водоснабжение осуществляется при помощи электроводонагревателей.

Выбросы при эксплуатации:

Таблица 11

Наименование вещества	Выбросы г/с	Выбросы т/год
Азота (IV) диоксид	0,0844	1,102
Азот (II) оксид	0,01372	0,179
Сера диоксид	0,521	6,8
Углерод оксид	0,287	3,75
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,45989	19,1119806
Всего:	2,36601	30,9429806

Воздействие на водные ресурсы.

Водоснабжение школы осуществляется (согласно технических условий за ¹22 от 29.12.2016г. от существующих водопроводная сеть (труба пэ диаметром 76мм). Общий водомер предусматривается в проектируемом утепленном металлическом ящике установленной в внутриплощадочной сети школы.

Горячее водоснабжение - предусмотрено от электроводонагревателей типа марки «Аристон» емкостью 30,50,80 и 100л.

Канализация - Отвод сточных вод от санитарных приборов и технологического оборудования осуществляется самотеком в проектируемую наружную сеть канализации.

Согласно технических условий все стоки от школы сбрасываются к проектируемому водонепроницаемому выгребу, объемом 25м3, с последующей откачкой спецавтотранспортом (коммунальная машина) и вывозом нечистот на канализационные очистные сооружения.

Отходы производства и потребления. Объем образования отходов при строительстве и эксплуатации в таблице.

Таблица №12

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
В период строительства			
Всего	4,1926		4,1926
в т.ч. отходов производства	0,083		0,083
отходов потребления	4,1096		4,1096

Зеленый уровень опасности			
Отходы металлов и металлических сплавов в металлической недиспергируемой форме, GA	0,025		0,025
Огарки сварочных электродов, GA090	0,058		0,058
Твердо-бытовые отходы (коммунальные), GO060	4,1096		4,1096
В период эксплуатации			
Всего	192,3561		192,3561
в т.ч. отходов производства	172,8081		172,8081
отходов потребления	19,548		19,548
Янтарный уровень опасности			
Люминесцентные лампы (изгарь и остатки ртути), AA030	0,0081		0,0081
Зеленый уровень опасности			
ТБО (сотрудников), GO060	2,321		2,321
ТБО (учеников), GO060	15,473		15,473
ТБО (столовой), GO060	1,754		1,754
Зольный остаток и шлак, удаляемые из энергоустановок, работающих наугле, GG	172,8		172,8

Шумовое и вибрационное воздействие. В период строительства объекта кратковременное шумовое и вибрационное воздействие на окружающую среду будет осуществляться только при работе механизмов и машин, при эксплуатации отсутствует. Потенциальными источниками шума являются машины, механизмы, средства транспорта и другое оборудование. Проектом не предусматривается размещение на территории объектов оборудования, являющегося источником шума, вибрации и электромагнитного излучения.

Воздействие на растительные и животный мир. Район расположения объекта характеризуется отсутствием редких, занесенных в Красную книгу животных и растений. При этом воздействие на растительный и животный мир не наблюдается.

Воздействие на почвенные ресурсы. При строительстве предусмотрено снятие почвенно-плодородного слоя с дальнейшим использованием при озеленении территории.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории школы выполнены необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Свободная от застройки территория озеленены путем рядовой и групповой посадки деревьев и кустарников лиственных пород. Расстояние между деревьями 5-6 м.

Дорожная сеть школьного участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам. Проезд для машин выполнен из двухслойного асфальтобетона, для пешеходного движения тротуарная плитка. По краям покрытий применены бортовые камни.

Вывод: Настоящий раздел «Оценка воздействии на окружающую среду» разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П и «Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ѳ.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

В соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» на основании санитарно-

эпидемиологической экспертизы, санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий, утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 24 февраля 2015 года №125 рабочий проект соответствует санитарным правилам и гигиеническим нормативам РК рабочий роект «Строительство типовой школы на 300 мест в мкр. Байкал в селе Темирлан, Кажымуканского с/о, Ордабасинского района, ЮКО (повторное применение в ЮКО)» соответствует санитарным и гигиеническим нормативам.

6.5 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии со 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 не менее двух эвакуационных выходов из коридоров или вестибюлей 1-го этажа с выходом непосредственно на прилегающую территорию.

Все эвакуационные двери из помещений открываются по направлению к выходу. Высота проемов в свету предусмотрена не менее 2,0 м.

Во внутренней отделке помещений использованы несгораемые материалы.

Деревянные конструкции обработаны глубокой пропиткой антипиренами.

Для наружного пожаротушения на территории предусмотрены два пожарных резервуара ёмкостью 220 м^3 каждый.

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

Для обеспечения пожарной безопасности предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

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

К зданию школы обеспечен подъезд пожарных машин.

6.6 Охрана окружающей среды

При разработке генплана учтены шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями СН РК 2.04-03-2011 «Защита от шума» и СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

В проекте учтены нормативные требования по обеспечению охраны окружающей среды и оптимального санитарно-гигиенического режима участка, а также организованный сбор мусора в мусороконтейнеры с дальнейшим вывозом в места свалки.

Проектом предусмотрены мероприятия по восстановлению (рекультивации) и использованию плодородного слоя почвы.

При эксплуатации котлов необходимо периодически проводить их техническое обслуживание. Территория вокруг школы должна убираться ежедневно.

Сброс хозяйственно бытовых сточных вод от санприборов школы осуществляется на очистные сооружения малой производительности.

Хозяйственно-бытовые отходы собираются в мусоросборники, расположенные на территории, с дальнейшим вывозом в места, отведенные органами Санэпиднадзора.

6.7 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 следующие 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.

Продолжительности строительства определена согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Согласно СП РК 1.03-102-2014, Б.5.4 Просвещение и культура, таблица Б.5.4.1, п.5, школы общеобразовательные и специальные на 300 учащихся общей кубатурой до 30,5 тысяч м^3. Продолжительность строительства составляет 13,0 месяца, в том числе подготовительный период 2,0 месяца.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2018 - 44%,

на 2019 - 56%.

Строительство объекта запланировано в июле 2018 года.

6.8 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года (ред.5.5.6) от 01 октября 2017г.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы в текущем уровне цен 4 квартала 2017г., ЭСН РК 8.04-01-2017;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы в текущем уровне цен 4 квартала 2017г., ЭСН РК 8.04-02-2017;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы в текущем уровне цен 4 квартала 2017г., ЭСН РК 8.05-01-2017;

сборники сметных цен в текущем уровне 2015 года на строительные материалы, изделия и конструкции в текущем уровне цен 4 квартала 2017г., ССЦ РК 8.04-08-2017;

сборник сметных цен на эксплуатацию строительных машин и механизмов в текущем уровне цен 4 квартала 2017г., СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

сборник тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 4 квартала 2017г., СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен на перевозки грузов для строительства в текущем уровне цен 4 квартала 2017г., СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен на инженерное оборудование объектов строительства в текущем уровне цен 4 квартала 2017г., ССЦ РК 8.04-09-2017.

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем отдела ГУ «Отдел строительства Ордабасинского района» от 04.12.2017 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на <2015-2019 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 37 от 27 августа 2014 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 II уровень ответственности (технический не сложный).

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.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЮКПроектЭкспертиза» в рабочий проект **«Строительство типовой школы на 300 мест в мкр. Байкал в селе**

Темирлан, Кажымуканского с/о, Ордабасинского района, ЮКО (повторное применение в ЮКО)» внесены следующие изменения и дополнения:

1) предусмотрено ограждение между зданием блока В и спорт площадкой согласно СНиП РК 3.01-01-2008;

2) ведомость зданий и сооружений выполнено по форме 4 ГОСТ 21.508-93;

3) предоставлен сводный план инженерных сетей;

4) в обеденный зал (пом.17) увеличен проход между поз. 9 и поз. 67,5 согласно СНиП РК 3,02-28-2006 «Объекты общественного питания», таблица 11.2;

5) во все производственных помещениях пищеблока предусмотрены трапы;

6) блок «В» количество унитазов для мальчиков и девочек откорректировано в соответствии с приложением 22 СНиП РК 3.02- 25- 2004 «Общеобразовательные учреждения» по состоянию на 09.10.2015г.;

7) в пояснительной записке внесены данные о наполняемости классов и на какие ступени образования выполнен проект школы;

8) приведены в соответствие абсолютную отметку принятую за 0,000;

9) предоставлен теплотехнический расчет покрытий и наружных стен;

10) в ведомости основных ссылочных документов откорректированы СНиП 5.02-2010, название СНиП РК 2.04-01-2010, название МСН 2.04-03-2005, СНиП 5.03-37-2005 и т.д.;

11) на листах «Общие данные» в ведомости ссылочных и прилагаемых документах добавлен СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений», не действующие СНиПы и СН РК заменен на действующие;

12) включено соответствие требованиям по инсоляции, естественному освещению, ориентации зданий, указать типы лестниц, лифты их грузоподъёмность, аварийные выходы, противожарные мероприятия и пути эвакуации, мероприятия по доступности для маломобильных групп населения;

13) указан тип лестниц, количество выходов и т.д.;

14) предусмотрен гидроизоляцию стен и пола подвала, согласно узлам 49-53 серии 2.110-3п вып. 1;

15) выпуски арматуры фундаментах во всех блоках школы приведены к соответствий стойкам рамы и выполненному расчету;

16) предоставлен расчет зданий школы;

17) предусмотрено ходовой мостик, согласно п. 5.94 СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли» блока Б;

18) систему отопления лестничных клеток выполнено отдельно;

19) лист ОВ-9 откорректировано;

20) в системах отопления зданий установлено автоматические балансировочные клапаны, для однотрубных систем - регуляторов расхода;

21) отметки вент оборудования указаны;

22) запорная арматура, уклоны и дренажная ворздухобросная арматура указано;

23) откорректировано Узел 1 на стр. ОВ-18;

24) ТМ. В общих данных указан уровень ответственности объекта;

25) в общих данных прописан характеристики котла;

26) канализационные стояки в пределах чердаках изолированы по СНиП РК 3.02-06-2009*, п. 4.2.2;

27) канализационный труба ГОСТом 22689-89 на новый ГОСТ 22689-2014;

28) на выпуске производственной канализации К3 из блока «Б» жироуловитель указано и выполнено;

29) в общих данных, в таблице основных показателей расход на внутреннее пожаротушение и в ПЗ указано;

30) расчетных таблицах осветительных щитков проставлены длина кабелей;

31) предоставлен согласование точки подключения ВЛ-10кВ с Ордабасинским РЭС;

32) рабочий проект соответствует по нормам экологий РК;

33) в ходе проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы рабочий проект соответствует санитарным правилам и гигиеническим нормативам РК;

34) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленными рабочими чертежами.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

Таблица №13

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		Изменен. +увелич. -уменьш.
			Заявл. до эксп.	Реком. к утверж.	
1	Вместимость школы	мест	300	300	
2	Площадь участка	га	2,0	2,0	
3	Площадь застройки	$м^2$	3277,65	3277,65	
4	Общая площадь	$м^2$	6936,39	6936,39	
5	Полезная площадь	$м^2$	4157,78	4157,78	
6	Строительный объем	$м^3$	28564,14	28564,14	
7	Общая сметная стоимость строительства в ценах 4 квартала 2017 года - 2019 годов	млн.тенге	941,829	921,432	- 20,397
	в том числе: СМР		681,064	680,716	- 0,348
	оборудование		107,311	108,833	+ 1,522
	прочие		153,454	131,883	- 21,571
	из них: на 2017 год			6,573	+ 6,573
	на 2018 год		941,829	344,221	- 597,608
	на 2019 год			570,638	+ 570,638
8	Продолжительность строительства	месяцев	13,0	13,0	

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость в ценах 4 квартала 2017-2019 годов уменьшилась на 20,397 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство типовой школы на 300 мест в мкр. Байкал в селе Темирлан, Кажымуканского с/о, Ордабасинского района, ЮКО (повторное применение в ЮКО)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Вместимость школы — 300 мест
2. Площадь участка — 2,0 га
3. Площадь застройки — 3277,65 $м^2$
4. Общая площадь — 6936,39 $м^2$
5. Полезная площадь — 4157,78 $м^2$
6. Строительный объем — 28564,14 $м^3$
7. Общая сметная стоимость строительства в ценах 4 квартала 2017 года - 2019 годов — 921,432 млн. тенге
   в том числе: СМР — 680,716 млн. тенге
   оборудование — 108,833 млн. тенге

	прочие	131,883 млн. тенге
	из них: на 2017 год	6,573 млн. тенге
	на 2018 год	344,221 млн. тенге
	на 2019 год	570,638 млн. тенге
8.	Продолжительность строительства	13,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Ордабасинского района» в соответствии с условиями договора № 107 от 27 ноября 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.

8.5. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение не позднее 15 календарных дней после получения положительного заключения экспертизы, согласно Правил утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 02.04.2015 года №304.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«ОҚО, Ордабасы ауданы, Қажымұқан а/о, Темірлан елді мекені, Байкал ш/а 300 орындық типтік мектептің құрылысы (ОҚО бойынша қайта қолдану)» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Мектептің сиымдылығы	300 орын
2.	Жер телімінің ауданы	2,0 га
3.	Құрылыстың ауданы	3277,65 м^2
4.	Жалпы ауданы	6936,39 м^2
5.	Пайдалы ауданы	4157,78 м^2
6.	Құрылыстың көлемі	28564,14 м^3
7.	2019 жылға - 2017 жылдың 4 тоқсанындағы бағалардағы	
	құрылыстың жалпы сметалық құны	921,432 млн. теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	680,716 млн. теңге
	құрал жабдықтар	108,833 млн. теңге
	өзге де шығындар	131,883 млн. теңге
	оның ішінде: 2017 жылға	6,573 млн. теңге
	2018 жылға	344,221 млн. теңге
	2019 жылға	570,638 млн. теңге
8.	Құрылыстың ұзақтығы	13,0 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2017 жылы 27-ші қарашадағы № 107 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Ордабасы аудандық құрылыс бөлімі» ММ-і 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.

8.5. Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің 02.04.2015 жылғы №304 бұйрығымен бекітілген Бюджет қаражаты және мемлекеттік инвестициялардың өзге де нысандары есебінен объектілерді салуға арналған жобаларды (техникалық-экономикалық негіздемелерді және жобалау-сметалық құжаттаманы) бекіту қағидаларына сәйкес жұмыс жобасы сараптаманың оң қорытындысы алғаннан кейін 15 күнтізбелік күннен кешіктірмей белгіленген тәртіп бойынша бекітілуі тиіс.

Сарапшылар тобының жетекшісі	С. Койгелдиева
Сарапшы	Т. Сирнебаев
Сарапшы	С. Янушевская
Сарапшы	Б. Нуранов
Сарапшы	С. Тувышев
Сарапшы	К. Бимбетова
Сарапшы	Т. Шойманова
Сарапшы	У. Калкулов
Сарапшы	А. Миц

Сирнебаев Т.Ж.

Директор

Шойманова Т.Б.

Эксперт

Калкулов У.З.

Эксперт

Миц А.Е.

Эксперт

Нуранов Б.Д.

Эксперт

Янушевская С.В.

Эксперт

Тувышев С.А.

Эксперт

Бимбетова К.М.

Эксперт

Койгелдиевна С.С.

Эксперт