«Мақтарал ауданы, Достық ауылдық округі, Ж.Қалшораев ауылындағы 200 оқушы орынға арналған Қ.Абдалиев атындағы мектеп құрылысының (қайта қолдану)»
жұмыс жобасы бойынша

25.12.2017 ж. № ОСар-0189/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Мақтарал ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі" ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Сурет » ӨК

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Мақтарал ауданы, Достық ауылдық округі, Ж.Қалшораев ауылындағы 200 оқушы орынға арналған Қ.Абдалиев атындағы мектеп құрылысының (қайта қолдану)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Оңтүстік Сараптама» ЖШС -мен берілді.

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

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ОСар-0189/17 от 25.12.2017 г.

по рабочему проекту
«Строительство школы имени К.Абдалиев на 200 ученических мест в селе Ж.Калшораев, с/о Достык, Мактааральского района (повторное применение)»».

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района»»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ПК «Сурет»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «**Строительство школы имени К.Абдалиев на 200 ученических мест в селе Ж.Калшораев, с/о Достык, Мактааральского района (повторное применение)»** выдано ТОО «Оңтүстік Сараптама»

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство школы имени К.Абдалиев на 200 ученических мест в селе Ж.Калшораев, с/о Достык, Мактааральского района (повторное применение)».**

Настоящее заключение выполнено согласно договору №106 от 24.11.2017 года на экспертизу рабочего проекта между аккредитованной экспертной организаций по комплексной вневедомственной экспертизе проектов ТОО «Онтүстік Сараптама» города Шымкент ЮКО и ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района» в соответствии с письмом №1388 от 24.11.2017 года.

2.ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района»

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ПК «Сурет».

Гослицензия ГСЛ № 004160 от 16.04.2001 года. Приложение к лицензии выданное Агентством РК по делам строительства и ЖКХ от 19.11.2012 года. Категория II.

Гослицензия № 16010899 от 05.07.2016 года. Приложение к лицензии выданное ГУ "Управление государственного архитектурно-строительного контроля ЮКО". Акимат Южно-Казахстанской области от 05.07.2016. Категория I.

ГИП Проводникова Т.В. Приказ о назначении ГИП за № 06 от 22.05.2017 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное зам. Акима Мактааральского района ЮКО от 2017г;

архитектурно-планировочное задание №0045 от 21.10.2016 года, выданное отделом архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района

решение Акима сельского округа Достык Мактааральского района ЮКО № 27 от 03.08.2016 года об отводе земельного участка под строительство школы на 200 мест;

акт выбора и согласования земельного участка 01.08.2016г, выданный отделом архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района;

акт на право постоянного землепользования № 288002773 от 14.10.2016 года, выданный Мактааральским районным отделением департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация» «Правительство для граждан» по ЮКО;

эскизный проект, генеральный план, согласованные ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района», в 2017г;

отчет об инженерно-геологических условиях площадки и топографическая съемка, выполненные ТОО «ГЕО-Инженерные изыскания» в июле 2017 года, заказ № 1382;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района» от 2017 года;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района» №1372 от 24.11.2017 года о том, что финансирование и строительство объекта «Строительство школы имени К.Абдалиев на 200 ученических мест в селе Ж.Калшораев, с/о Достык, Мактааральского района (повторное применение)» предусмотрено согласно постановлению районного акимата за №1014 от 30.12.2016 года, за счет бюджетных средств;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района» №1389 от 24.11.2017 года о том, что начало строительства школы предусмотрено в июле 2018 года

письмо № 1054 от 05.07.2017 года, выданные ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района» о том, что в связи с отсутствием природного газа, теплоснабжение объекта предусмотреть от котельной на твердом топливе;

письмо №1329 от 22.08.2017года, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района» ЮКО и письмо № 15-10/2955 от 15.08.2017года, выданное АО «Казактелеком» о том, что для телефонизации объекта предусмотреть беспроводную телефонную связь;

справка ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района» №1054 от 05.07.2017 года о том, что расстояние на вывоз строительного мусора составляет 12,0 км.

Технические условия:

на водоснабжение и канализацию №8 от 14.07.2017 года, выданные Жетысайким ГВ;

на электроснабжение № 00-00-01-2601 от 13.07.2017 года, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит».

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка.
Альбом 1. Генеральный план и сети.
Альбом 1.1. Малые архитектурные формы.
Альбом 2. Технологическая часть.
Альбом 3. Блок "А". Архитектурно-строительные решения.
Альбом 4. Блок "Б". Архитектурно-строительные решения.
Альбом 4-1. Блок "Б". Конструкции металлические.
Альбом 5. Блок "В". Архитектурно-строительные решения.
Альбом 6. Отопление и вентиляция.
Альбом 7. Водопровод и канализация.
Альбом 8. Электрооборудование. Пожарная сигнализация. Системы связи .
Альбом 9. Котельная.
Альбом 10. Уборная на 10 очков.
ТП 901-5-32с. Альбом I. Унифицированные водонапорные стальные башни.
Том II. Сметная документация.
Книга 1. Сводный сметный расчет.
Книга 2. Объектная и локальные сметы на общестроительные работы
Книга 3. Локальные сметы на сантехнические и электромонтажные работы.
Книга 4(часть1, часть2). Объектные и локальные сметы на строительство наружных сетей и благоустройство.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Энергетический паспорт.
Проект организации строительства.
Паспорт рабочего проекта.
Расчеты строительных конструкций выполненных в ПК «Лира».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Создание для детей школьного возраста с. Ж.Калшораева, с/о Достык Мактааральского района ЮКО, условий для обучения, соответствующих стандартам образования Республики Казахстан.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок, отведенный под строительство школы расположен в с. Ж.Калшораева, с/о Достык Мактааральского района ЮКО.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон IV-А.

Температура наружного воздуха в 0С:

абсолютная максимальная + 45,
абсолютная минимальная -32,
наиболее холодной пятидневки -20,
среднегодовая +13,1.

Среднее количество осадков за год, мм - 318.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – С, СЗ.

Преобладающее направление ветра за июнь-август – С, СЗ.

Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек - 2,2.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 2,1.

Нормативная глубина промерзания, м: для супеси, - 0,34.

Глубина проникновения 0оС в грунт, м: для супеси - 0,44. .

Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра – III.

Район по толщине стенки гололеда – II..

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геолого-литологическом отношении площадка сложена аллювиально-пролювиальными грунтами, средне-верхнечетвертичного возраста, представленными на разведанную глубину до 8,0 м глинистыми отложениями (супесью). (Приложение 7).

С поверхности земли, на всей площадке, распространен почвенно-растительный слой из супеси серовато-коричневой, с корнями травянистой растительности, мощностью 0,2 м.

Ниже, до глубины 8,0 м, залегает супесь светло-коричневого и коричневого цвета, от твердой до текучей консистенции.

Подземные воды

Подземные воды, пройденными выработками (на июль 2017г) залегают на глубине 1,2-1,8м от поверхности земли (среднее стояние УПВ).

Высокое стояние УПВ наблюдается с марта по май, низкое – с октября по декабрь. Высокое стояние может наблюдаться и в другие времена: при выпадении атмосферных осадков, промывке полей. Амплитуда колебания УПВ ориентировочно равна 2,0м. При высоком положении УПВ будет залегать, ориентировочно, на глубине 0,5-0,8м от поверхности земли.

Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды на бетон марки по водонепроницаемости W4, при содержании НСО3 - 9,6 мг-экв/л при содержании ионов SO4-- = 3072 мг/л, на портландцемент по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266-94 – сильноагрессивная.

Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды на арматуру железобетонных конструкций при содержании ионов Cl- = 1221,2 мг/л при постоянном погружении - неагрессивные, при периодическом смачивании – среднеагрессивные.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки, до глубины 8,0 м, выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

первый ИГЭ – супесь светло-коричневая, от твердой до текучей консистенции, непросадочная, вскрытой мощностью 7,8 м.

Первый инженерно-геологический элемент характеризуются следующими значениями показателей физических, прочностных, деформационных свойств:

Наименование показателей, ед. измерения	Расчётные показатели
	ИГЭ-1
Плотность твердых частиц, г/см^3	2,69
Плотность, г/см^3	1,65
Плотность в сухом состоянии, г/см^3	1,41

Влажность природная, %	16,5-30,2
Степень влажности	0,51-0,58
Пористость, %	47,7
Коэффициент пористости	0,91
Влажность на границе раскатывания, %	19,6
Влажность на границе текучести, %	25,7
Число пластичности	6,2
Показатель текучести	<0 - >1
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,28
При природной плотности в водонасыщенном состоянии: удельный вес, кН/м^3 угол внутреннего трения, град удельное сцепление, кПа модуль деформации при вод-ном состоянии, МПа модуль деформации при природной влаж-ти, МПа. модуль деформации при установившейся влаж-ти	18,8/18,8 19/20 3/4 2,6 18,0 4,3

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты площадки, до глубины 1,0 м, незасолены.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4-- для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – сильноагрессивные, а для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные.

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 - среднеагрессивные.

Сейсмичность площадки

Сейсмичность района строительства – 7 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – третья.

Сейсмичность площадки строительства с учетом инженерно-геологических условий - 8 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»

Площадь отведенного участка составляет 1,6512га.

На отведенной территории имеются сооружения, которые подлежат сносу. Зеленые насаждения максимально сохраняются.

На территории участка школы предусмотрены следующие основные зоны:

1) здание школы;
2) физкультурно-спортивная;
3) отдыха;
4) хозяйственная;

Площади основных зон земельных участков школы приняты по расчетным показателям на 1 класс в соответствии с приложение 5** СНиП РК 3.02-25-2004*. Здание школы ориентировано главным фасадом на ул. Бейбитшилик. Зона отдыха и физкультурно-спортивная зона расположены с северо-западной стороны учебного корпуса и оборудованы необходимым набором малых архитектурных форм.

Физкультурно-спортивная зона отделена полосой зеленых насаждений. Хозяйственная зона расположена на расстоянии 25м от основного здания школы.

Состав зон участка школы:

1) физкультурно-спортивная зона – футбольное поле, комбинированная площадка для баскетбола и волейбола, беговая дорожка, площадка для НВП.

2) зона отдыха - площадка для подвижных игр 1 класса, площадка для подвижных игр 2-4 классов, площадка для подвижных игр 5-9 классов, площадка для тихого отдыха, площадка для проведения школьных линеек;

3) хозяйственная зона - котельная с дымовой трубой, комплектная трансформаторная подстанция с дизельной станцией, уборная на 10 очков, два пожарных резервуара объемом – 100 м³, выгреб, водонапорная башня, сарай для хранения угля и золы, площадка для установки мусороконтейнеров. К объектам хозяйственной зоны предусмотрены подъезды для транспорта.

Согласно СНиП РК 3.01-01-2008*, парковка для автомашин сотрудников и школьников старших классов расположена за границей участка. Там же предусмотрено место для стоянки школьного автобуса.

Разбивка проектируемых зданий и сооружений выполнено от границ отведенного участка. Границы участка выносятся в натуру районной архитектурой, согласно акту на землепользования.

Учтены все требования противопожарных, санитарных норм и норм по охране окружающей среды.

За отметку 0,000 первого этажа блоков А, Б, В принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 259,35 на генплане.

За отметку 0,000 котельной принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 258,40.

За отметку 0,000 уборной на 10 очков принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 258,10м.

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

Вертикальная планировка

Рельеф местности участка спокойный, с общим минимальным падением рельефа с запада на восток. При выполнении вертикальной планировки проектные отметки территории назначены исходя из условий высотной увязки с прилегающей территорией и существующими улицами.

Высотная посадка зданий и сооружений решена в полной увязке с высотным положением прилегающего рельефа и обеспечивающая проезды с допустимыми уклонами, а также возможность отвода атмосферных осадков от зданий и с территории.

Вертикальная планировка решена методом красных горизонталей. Проектные горизонтали проведены через 0,20м. За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа учебного блока, что соответствует абсолютной отметке 259,35 на местности.

Участок спланирован с учетом максимального перемещения грунта. При подсыпке территории проводится послойная укатка через 0,20м насыпного грунта. При организации рельефа предусмотрено снятие плодородного слоя почвы толщиной 0.2 м и оборудовано место для временного складирования. При выносе объекта в натуру за высотную отметку принять отметку угла существующего здания клуба с отметкой земли 257,83м. Отвод поверхностных вод осуществляется со всей территории проектируемого объекта по покрытиям, в пониженные места рельефа. Арыки выполняются из железобетонных лотков. В местах прохождения арыка под покрытиями предусмотрены железобетонные плиты.

Благоустройство территории

Предусмотрено устройство проездов и дорожек для связи между зданиями и площадками. Вокруг зданий предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0м. Покрытие проездов и пешеходных дорожек принято асфальтобетонное. Площадка для проведения школьных линеек предусмотрена из бетонных плит. Покрытие спортивных площадок принято из спец. смеси. Участок обустроен малыми архитектурными формами.

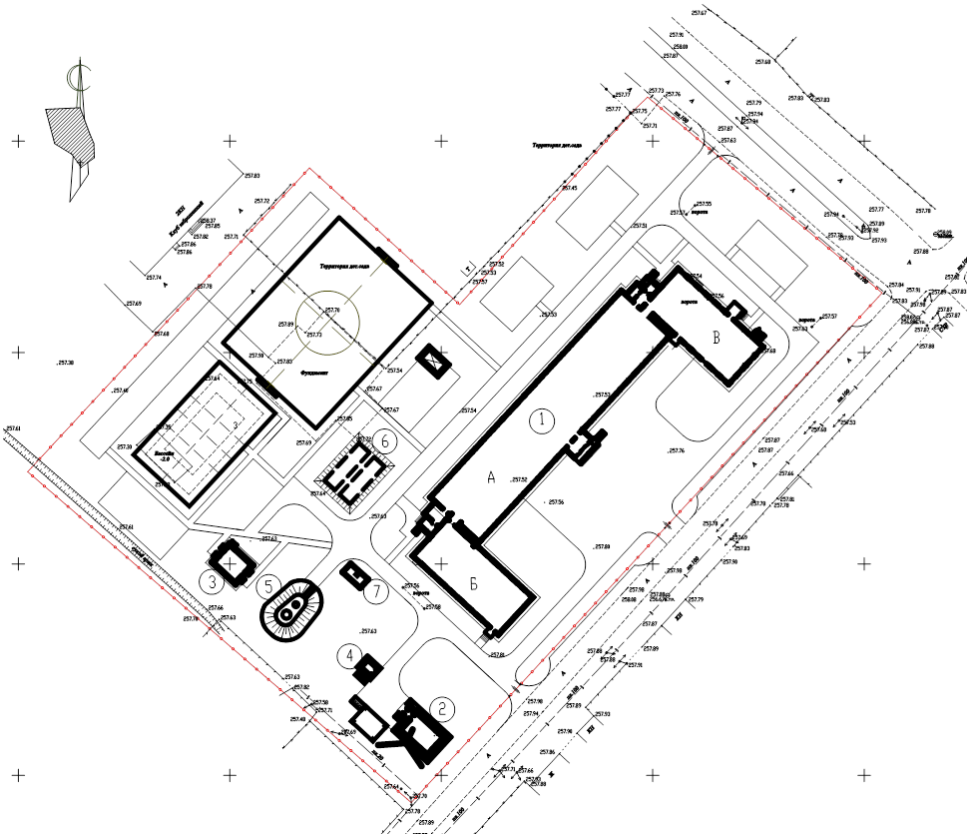
Расположение всех зданий, сооружений и площадок школы взаимоувязано между собой. Вокруг здания школы предусмотрена возможность проезда пожарного транспорта.

Территория школы ограждается по всему периметру с устройством ворот и калиток. Ограждение высотой 2,0м, индивидуального изготовления.

Озеленение

Вся территория свободная от застройки, площадок и проездов максимально озеленяется. Вдоль ограждения предусмотрена полоса зеленых насаждений с посадкой деревьев и кустарников. При озеленении следует обеспечить минимальные расстояния посадок деревьев и кустарников до инженерных сетей, зданий и сооружений. Посадка деревьев выполняется с необходимым разрывом: от фундаментов зданий и сооружений до ствола дерева – 5м, до кустарника – 3м, от бордюра и подземных инженерных сетей до ствола дерева – 2м, до кустарника – 1м. Деревья высаживаются рядами и группами

Ситуационная схема участка (основные здания и сооружения)



Экспликация основных зданий и сооружений

1) Школа на 200 мест, блоки - А, Б, В.
2) Котельная,
3) Уборная на 10очков,
4) ГКТП,
5) Водонапорная башня
6) Пожарный резервуар 100м^{3}х2,
7) Выгреб.

Основные технические показатели генерального плана

Таблица №1

№ пп	Наименование	Ед. изм	Количество	% к общей площади	Приме чание

1	Площадь участка школы в т.ч: площадь застройки площадь покрытия площадь озеленения площадь спорт. площадок	га м² м² м² м²	1,6512 2306,82 3942,0 7843,18 2420,00	100 14,0 23,9 47,5 14,6	
2	Площадь покрытий вне участка	м²	300,0		

6.2.2 Технологические решения

Технологические решения школы разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02.02-2009 «Общественные здания», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утверждены Приказом МиНЭ РК от 29 декабря 2014 года № 179, НП 2.2-74 «Нормали планировочных элементов школы».

Здание средней школы на 200 учащихся состоит из трех блоков:

1) блок «А» - учебный;
2) блок «Б» - спортзал;
3) блок «В» - общешкольный центр и столовая;

Классные помещения школы рассчитаны на ведение занятий в специализированных помещениях, а также на проведение факультативных занятий в лабораториях химии- биологии, физики. Учтена возможность организации групповых и индивидуальных занятий с небольшим количеством учащихся.

Общеобразовательный процесс осуществляется в соответствии с программой 3-х ступеней образования:

I ступень - начальное общее образование (1-4 классы, предшкольный);
II ступень - основное общее образование (5-9 классы);
III ступень - среднее (полное) общее образование (10-11 классы).

Количество классов - 12. Расчетная наполняемость классов принята в соответствии с заданием на проектирование и СНиП РК 3.02-25-2004* - 20 учащихся; предшкольный класс - 17 учащихся. Режим работы школы – в 1смену.

Расчетная численность персонала составляет 43чел., в т.ч:
преподавателей – 22чел
медицинский персонал – 2чел
персонал столовой – 5чел
библиотекарь – 1чел
административно-управленческий персонал – 8чел.
технический и младший персонал – 5чел.

Блок «А» - учебный:

на 1 этаже расположены: вестибюль, гардероб 5-9, 10-11 классов и преподавателей, кабинет врача, процедурная, уборная для персонала медкабинета, класс-учебный кабинет (4шт), лаборатория химии (биологии) с лаборантской, лаборатория физики с лаборантской, мастерская по обработке тканей для девочек 5-9 классов, мастерская керамики, учебная комплексная мастерская, помещение охраны, уборная и умывальная для учащихся (мальчиков), уборная и умывальная для учащихся (девочек), кабина личной гигиены, помещение уборочного инвентаря, рекреация, лестничная клетка (2шт), коридор, тамбур (3шт), электрощитовая (2шт);

на 2 этаже расположены: класс-учебный кабинет, кабинет директора, приемная - кабинет делопроизводителя, кабинет информатики и вычислительной техники (2шт), лаборантская, кабинет НВП с лаборантской, кабинет иностранного языка (2шт), лаборантская, рекреация, помещение уборочного инвентаря, лестничная клетка (2шт), коридор.

В левой части 2-го этажа, обособлено, расположены помещения начальной школы: классные помещения для 1-4 классов, классное помещение для предшкольного класса, рекреация, уборная и умывальная для учащихся (мальчиков), уборная и умывальная для учащихся (девочек), санузел для инвалидов.

Блок «Б» (спортзал):

На 1-ом этаже расположены: спортивный зал, раздевальная (2шт), снарядная,

подсобное помещение спортивного зала, помещение хранения уборочного инвентаря, коридор;

На втором этаже расположены: компьютерный (мультимедийный) класс, гардероб начальных классов, вестибюль, коридор.

Блок «В» (общешкольный центр и столовая):

на 1 этаже расположены: кабинет кулинарии, коридор, лестничная клетка, санузел для персонала (2шт); обеденный зал с умывальной, комната хранения уборочного инвентаря, комната персонала с санузлом, комната хранения и приготовления дезосредств, помещение для хранения пищевых отходов, кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, моечная столовой посуды, помещение холодильников, доготовочная овощных полуфабрикатов, доготовочная мясо-рыбных полуфабрикатов, загрузочная, горячий цех, коридор.

на 2 этаже расположены: кабинет завучей, кабинет заведующего хозяйством, методический кабинет, бухгалтерия, кабинет психолога и логопеда. комната техперсонала, библиотека, фонд хранения, комната хранения уборочного инвентаря, рекреация, лестничная клетка, санузел преподавателей, коридор.

Классные помещения школы рассчитаны на ведение занятий в специализированных помещениях, а также на проведение факультативных занятий в лабораториях химии- биологии, физики. Учтена возможность организации групповых и индивидуальных занятий с небольшим количеством учащихся.

При проведении занятий по иностранному языку в 1-11 классах и трудовому обучению в 5-11 классах, физической культуре в 10-11 классах по информатике и вычислительной технике, физике, химии и биологии (во время практических занятий) - классная группа делится на 2 подгруппы.

Состав помещений школы содержит учебную и общешкольную группу помещений с учетом дифференцирования их на функциональные группы.

Учебная группа помещений состоит из специализированных классов-кабинетов, соответствующих профильным дисциплинам.

Площади в классах и учебных кабинетах приняты с учетом проведения фронтальных и групповых занятий.

Классы-кабинеты специализированных предметов имеют в своем составе кабинет-лабораторию с лаборантской с дифференциацией на теоретические и практические занятия.

В учебных помещениях предусмотрена возможность применения технических средств обучения.

Кабинеты информатики и вычислительной техники оснащены компьютерами. В кабинетах иностранного языка предусмотрены лингафонные рецептивные установки.

Помещения изучения технологий и трудового обучения оснащаются оборудованием с учетом их функциональной ориентации.

Учебно-спортивный зал предусматривает выполнение полной программы по физвоспитанию учащихся и возможность проведения внеурочных спортивных занятий. Окна в спортивном зале ограждены металлическими решетками. Приборы отопления ограждены деревянными решетками.

Предусмотрена трансформация спортивного зала в актовый зал. Актовый зал рассчитан на - 66 посад. мест. Кресла и оборудование актового зала хранятся в подсобном помещении.

Медицинский пункт школы состоит из кабинета врача, процедурного кабинета, кабинета психолога и логопеда оснащенных необходимым оборудованием для профилактики здоровья школьников.

Обеденный зал столовой рассчитан на 70 посадочных мест, при обеденном зале предусмотрены умывальники (работа столовой предусмотрена на полуфабрикатах).

Все помещения школы оснащены соответствующим оборудованием и мебелью согласно их функциональному назначению.

Расстояния между мебелью и оборудованием в классных помещениях приняты в соответствии с п. 6.1.2 СНиП РК 3.02-25-2004*.

6.2.3 Архитектурно - планировочные решения

Объемно-планировочные решения школы приняты согласно заданию на проектирование, в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания», СНиП РК 2.04-05-2002 «Естественное и искусственное освещение», СНиП РК 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», и др. нормативной документацией действующей на территории РК.

Школа на 200 ученических мест состоит из трех блоков (А, Б, В) прямоугольной формы в плане каждый, разделенных антисейсмическими швами.

Из всех школьных блоков предусмотрены эвакуационные выходы непосредственно наружу.

Блок «А»

Блок «А» - учебный, двухэтажный, прямоугольный в плане, с техническим подпольем, с размерами в осях 66,48 х 15,6 м.

Высота помещений - 3,0 м. Высота техподполья – 1,8 м.

Эвакуация людей с этажей здания предусмотрена через коридор в лестничную клетку наружу.

Для беспрепятственного доступа представителей маломобильных групп населения, при основном входе в здание, предусмотрен пандус с поручнями. Для подъема маломобильных групп населения на 2ой этаж, предусмотрен лифт.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Лестничная клетка обеспечена естественным освещением.

Продолжительность инсоляции учебных помещений школы соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

Выход в чердачное помещение предусмотрен из лестничной клетки, с последующим выходом на кровлю через слуховые окна.

Толщина утеплителя наружных стен здания, покрытия чердака, перекрытия техподполья, перекрытий тамбуров принята в соответствии с результатами теплотехнического расчета.

Утеплитель наружных стен здания - минераловатные плиты П-150 «IZOTERM», оштукатуренные по сетке.

Утеплитель по покрытию - минераловатные плиты П-75 «IZOTERM».

Архитектурные и цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту, согласованному с руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района».

Наружная отделка:

1) цоколь, подпорные стенки крылец - высококачественная штукатурка с рустовкой под плитку;

2) стены - улучшенная штукатурка с окраской фасадными красками;

3) оконные блоки и фрамуги - из поливинилхлоридных профилей со стеклопакетами по ГОСТ 30674-99;

4) витражи - из алюминиевых профилей индивидуального изготовления;

5) дверные блоки - внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88; наружные - стальные по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 24698-81;

6) кровля - металлочерепица Rannila типа «Монтеррей» с защитным покрытием «Пурал».

Внутренняя отделка:

1) стены - улучшенная штукатурка, шпатлевка, водоэмульсионная, масляная, известковая окраски, глазурованная плитка, в зависимости от назначения помещений;

2) потолки – затирка швов, сплошное выравнивание алинексом, известковая побелка, окраска водоэмульсионной краской, в зависимости от назначения помещений;

3) полы - линолеумные, дощатые, из напольных плит керамогранита, из керамической плитки, бетонные.

Блок «Б»

Блок «Б» - блок спортзала – одно и двухэтажный, прямоугольный в плане с размерами в осях 27,47 х 12,0м. Одноэтажной части (спортзал) с размерами в осях 18,0 х 12,м; двухэтажная часть, с техническим подполем с размерами в осях 9,0 х 12,0м,

Высота помещения одноэтажной части (спортзал) – 7,0м.

Высота помещений 2-х этажной части - 3,0м.

Эвакуация людей предусмотрена непосредственно наружу, через спортивный зал.

Толщина утеплителя наружных стен здания, покрытия чердака, перекрытия техподполья, в соответствии с результатами теплотехнического расчета.

Утеплитель наружных стен здания - минераловатные плиты П-150 «IZOTERM», оштукатуренные по сетке.

Наружная отделка:

1) цоколь, подпорные стенки крылец - высококачественная штукатурка с рустовкой под плитку;

2) стены - улучшенная штукатурка с окраской фасадными красками;

3) оконные блоки - из поливинилхлоридных профилей со стеклопакетами по ГОСТ 30674-99;

4) витражи - из алюминиевых профилей индивидуального изготовления;

5) дверные блоки - внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88; наружные - стальные по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 24698-81;

6) кровля - металлочерепица Rannila типа «Монтеррей» с защитным покрытием «Пурал»; из профилированного настила (под цвет металлочерепицы).

Внутренняя отделка:

1) стены - улучшенная штукатурка, шпатлевка, водоэмульсионная, масляная окраска, глазурованная плитка в зависимости от назначения помещений;

2) потолки – затирка швов, сплошное выравнивание алинексом, известковая побелка, окраска водоэмульсионной краской, в зависимости от назначения помещений;

3) полы - линолеумные, деревянные, из напольных плит керамогранита, из керамической плитки, бетонные.

Блок «В»

Блок «В» - общешкольный центр и столовая – двухэтажный, прямоугольный в плане, с техническим подпольем, с размерами в осях 27,3 х 12,0м.

Высота помещений - 3,0 м. Высота помещений техподполья – 1,8м.

Эвакуация людей с этажей здания предусмотрена через коридор в лестничную клетку наружу и через наружную лестницу.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Лестничная клетка обеспечена естественным освещением.

Продолжительность инсоляции учебных помещений школы соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

Толщина утеплителя наружных стен здания, покрытия чердака, перекрытия техподполья, перекрытий тамбуров принята в соответствии с результатами теплотехнического расчета.

Утеплитель наружных стен здания - минераловатные плиты П-150 «IZOTERM», оштукатуренные по сетке.

Утеплитель по покрытию - минераловатные плиты П-75 «IZOTERM».

Наружная отделка:

1) цоколь, подпорные стенки крылец - высококачественная штукатурка с рустовкой под плитку;

2) стены - улучшенная штукатурка с окраской фасадными красками;

3) оконные блоки и фрамуги - из поливинилхлоридных профилей со стеклопакетами по ГОСТ 30674-99;

4) витражи - из алюминиевых профилей индивидуального изготовления;

5) дверные блоки - внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88; наружные - стальные по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 24698-81;

6) кровля - металлочерепица Rannila типа «Монтеррей» с защитным покрытием «Пурал».

Внутренняя отделка:

1) стены - улучшенная штукатурка, шпатлевка, водоэмульсионная, масляная окраска, глазурованная плитка в зависимости от назначения помещений;

2) потолки – затирка швов, сплошное выравнивание алинексом, окраска водоэмульсионной краской;

3) полы - линолеумные, из напольных плит керамогранита, из керамической плитки, бетонные - в зависимости от назначения помещений.

Основные технические показатели объемно-планировочных решений основных зданий

Таблица №2

№ пп	Наименование	Ед. изм	Блоки школы			Итого
			«А»	«Б»	«В»	
1.	Площадь застройки	м²	1148,14	348,74	347,46	1844,34
2.	Этажность	этаж	2	1,2	2	1,2
3.	Строительный объем:	м³	9995,28	2680,79	3029,9	15705,97
	в т.ч., ниже 0,000	м³	2394,59	244,78	729,7	3369,07
4.	Общая площадь	м²	3179,78	517,48	938,08	4635,34
5.	Полезная площадь	м²	1799,48	400,00	545,10	2744,58
6.	Расчетная площадь	м²	1452,84	357,84	453,3	2263,98

Обеспечение доступности маломобильных групп населения

В соответствии с требованиями РДС РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения» и СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения» предусмотрен вход в здание, приспособленный для маломобильных групп населения - пандус. Пандус выполнен из нескользкого материала с шероховатой текстурой поверхности без горизонтальных канавок с ограждающим бортиком высотой 50 мм. Уклон пандуса – 1:12.

По обеим сторонам пандуса предусмотрено ограждение с поручнями на высоте 800-920 мм круглого сечения, удобного для охвата рукой. Концы поручней должны быть округленными и гладкими.

В здании блока «А» предусмотрен лифт и санузел для удобства пользования маломобильных групп населения.

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.

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.

Котельная

Здание котельной - одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с полами по грунту, с размерами в осях 10,88 х 6,0 м.

Высота помещения 3,6 м.

В котельной предусмотрены следующие помещения: котельный зал, помещение персонала, тамбур, душевая, санузел, коридор.

Наружная отделка:

1) цоколь - штукатурка «внабрызг»;

2) стены - улучшенная штукатурка с последующей известковой окраской.

3) оконные блоки - деревянные по ГОСТ 11214-2003;

4) дверные блоки - наружные двери по ГОСТ 24698-81, внутренние - по ГОСТ 6629-88;

5) кровля - совмещенная, двускатная, рулонная.

Внутренняя отделка:

1) стены - известковая окраска по штукатурке;

2) потолки – затирка известковым раствором, известковая окраска;

3) полы - бетонные, керамическая плитка.

Уборная на 10 очков

Здание уборной на 10 очков - одноэтажное, с продольными несущими кирпичными стенами, с непоглощаемым выгребом, с размерами в осях 7,50х6,00 м.

Высота помещений - 3,2 - 4,3 м.

В уборной предусмотрены следующие помещения: отделение на 4 очка (жен), отделение на 4 очка (муж), санузел для преподавателей (жен), санузел для преподавателей (муж).

Наружная отделка - улучшенная штукатурка с последующей окраской силикатными красками.

Внутренняя отделка – стен и кирпичной перегородки – простая штукатурка, известковая окраска, перегородки между кабинами из ДСП – масляная окраска.

Полы - бетонные.

Кровля - из волнистых асбестоцементных листов 40/150-8 ГОСТ 30340-95 по деревянным наслонным стропилам.

Оконные блоки - деревянные по ГОСТ 11214-2003;

Дверные блоки - деревянные по серии 1.136.5-19.

Пожарный резервуар емкостью 100 м³ (2 шт)

Пожарный резервуар емкостью 100 м³ (2шт), прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х12,0 м.

Глубина резервуара - 3,40 м до низа несущих конструкций (до низа плиты перекрытия).

Резервуар предназначен для пожаротушения.

Выгреб

Выгреб, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 5,6х2,8 м. Глубина выгреба 2,4 м до низа несущих конструкций (до низа плиты перекрытия).

Отметка дна -4,100. Полезная емкость – 28,22м3

Водонапорная башня

Водонапорная башня – металлическая по т.п. 901-5-32с «Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления», высота башни 15м, емкость бака 25м3. Строительный объем – 66,9 м3, в т.ч полезный объем – 42м3.

Основные технические показатели объемно-планировочных решений вспомогательных зданий

Таблица №3

№ пп	Наименование	Ед. изм	Котельная	Уборная	Пожарный резервуар	Выгреб	Водонапорная башня
1.	Площадь застройки	м²	69,94	49,0	40,96	23,04	166,0
3.	Строительный объем:	м³	262,51	326,9	155,65	60,25	66,9
	в т.ч., ниже 0,000	м³	-	130,9	155,65	60,25	-
4.	Общая площадь	м²	52,44	40,55	31,36	-	-
5.	Полезная площадь	м²	45,57	38,79		-	-

6.2.4 Конструктивные решения

Конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СНиП 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП 2.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».

Здание школы

Уровень ответственности – II (нормальный), объект - технически несложный.

Класс здания - II, степень долговечности - II.

Степень огнестойкости - II

Блок «А»

Конструктивная схема здания блока «А», с продольными несущими стенами, с опиранием на них сборных железобетонных панелей перекрытия и покрытия, замоноличенными антисейсмическими поясами.

Здание предусмотрено из следующих конструктивных элементов:

Фундаменты - под стены – ленточные монолитные из бетона класса В12,5; под рамы - столбчатые монолитные из бетона класса В15 с конструктивным армированием марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком цементе.

Наружные стены - толщиной 380 мм из кирпича Кр-р-по 250 120 65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах марки М50 со специальными добавками и пластификаторами повышающими прочность сцепления кладки с раствором.

Внутренние стены - толщиной 380 мм из кирпича Кр-р-по 250 120 65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах марки М50 со специальными добавками и пластификаторами повышающими прочность сцепления кладки с раствором.

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича Кр-р-по 250 120 65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса В25.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В 15.

Сердечники - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Перекрытие, покрытие - сборные многопустотные железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с, в.1, 1.141.1-28с в.1, замоноличенные сейсмопоясами.

Шахта лифта - монолитная железобетонная со стенами, толщиной 200 мм из бетона класса В15 с армированием вертикальными вязаными сетками по обеим плоскостям. Сетки выполнены из арматуры диаметром 10 А-III.

Лестницы - монолитные железобетонные ступени и площадки по металлическим косоурам и балкам из прокатных профилей с облицовкой ступеней и площадок плиткой керамогранита.

Отмостка – бетонная, шириной 1000 мм.

Блок «Б»

Конструктивная схема:

- одноэтажная часть блока – каркасная, однопролетная, с монолитными ж.б. стойками защемленными в монолитных фундаментах, шарнирно-сопряженными с металлическими фермами, с кирпичным заполнением. Жесткость диска покрытия, обеспечена установкой вертикальных и горизонтальных связей из стальных прокатных профилей, выполненных в уровне верхнего и нижнего поясов ферм, а также креплением профилированного настила к прогонам в каждой волне;

- двухэтажная часть блока - с продольными несущими стенами с опиранием на них сборных железобетонных плит перекрытия, замоноличенными антисейсмическими поясами и поперечными связевыми монолитными железобетонными рамами.

Фундаменты - под стены – ленточные монолитные из бетона класса В12,5; под рамы - столбчатые монолитные из бетона класса В15 с конструктивным армированием марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком цементе.

Наружные стены - толщиной 380 мм из кирпича Кр-р-по 250 120 65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах марки М50 со специальными добавками и пластификаторами повышающими прочность сцепления кладки с раствором.

Внутренние стены - толщиной 380 мм из кирпича Кр-р-по 250 120 65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах марки М50 со специальными добавками и пластификаторами повышающими прочность сцепления кладки с раствором.

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича Кр-р-по 250 120 65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса В25.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В 15.

Сердечники - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Перекрытие, покрытие - сборные многопустотные железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с, в.1, 1.141.1-28с в.1, замоноличенные сейсмопоясами.

Лестница наружная – металлическая.

Отмостка – бетонная, шириной 1000 мм.

Блок «В»

Конструктивная схема - с продольными несущими стенами с опиранием на них сборных железобетонных плит перекрытия, замоноличенными антисейсмическими поясами и поперечными связевыми монолитными железобетонными рамами.

Фундаменты - под стены – ленточные монолитные из бетона класса В12,5; под рамы - столбчатые монолитные из бетона класса В15 с конструктивным армированием марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком цементе.

Наружные стены - толщиной 380 мм из кирпича Кр-р-по 250 120 65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах марки М50 со специальными добавками и пластификаторами повышающими прочность сцепления кладки с раствором.

Внутренние стены - толщиной 380 мм из кирпича Кр-р-по 250 120 65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах марки М50 со специальными добавками и пластификаторами повышающими прочность сцепления кладки с раствором.

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из кирпича Кр-р-по 250 120 65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Рамы - монолитные железобетонные из бетона класса В25.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В 15.

Сердечники - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Перекрытие, покрытие - сборные многопустотные железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с, в.1, замоноличенные сейсмопоясами.

Лестница - монолитные железобетонные ступени и площадки по металлическим косоурам и балкам из прокатных профилей, с облицовкой ступеней и площадок плиткой керамогранита.

Лестница наружная – металлическая.

Отмостка – бетонная, шириной 1000 мм.

Котельная

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Здание решено с продольными несущими стенами, с опиранием на них сборных железобетонных ребристых плит замоноличенных обвязочным монолитным поясом.

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

Наружные и внутренние стены из кирпича Кр-р-по 250 120 65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М 50. Толщина наружных стен - 380 мм, внутренних - 250мм, перегородок - 120мм.

Покрытие - железобетонные ребристые плиты по ГОСТ 22701.1-77*.

Перемычки, сердечники - монолитные железобетонные из бетона класса В 15.

Утеплитель - керамзитовый гравий с объемным весом - 600 кг/м³ по уклону.

Отмостка - бетонная шириной 1000 мм.

Уборная на 10 очков

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Здание с кирпичными стенами, с кровлей из асбестоцементных листов по наслонным стропилам.

Здание выполнено из следующих конструктивных элементов:

Выгреб туалета - глубиной 2,5 м, монолитный, стены выгреба из бетона класса В10 на сульфатостойком цементе, днище - из бетона класса В12,5 на сульфатостойком цементе W6.

Наружные 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 - армокирпичные, из кирпича Кр-р-по 250 120 65/1НФ/100/2,0/50 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе М50.

Перемычки, сердечники - монолитные железобетонные из бетона класса В 15.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1000 мм.

Пожарный резервуар емкостью 100 м³

Стены - монолитное железобетонное из бетона класса В 15.

Днище - монолитное железобетонное из бетона класса В 15.

Покрытие - железобетонные ребристые плиты, по серии 1.442.1-2 в.1

Кровля - рулонная из трех слоев изола.

Утеплитель - грунт высотой 600 мм.

Выгреб

Выгреб разработан в монолитном исполнении:

Стены - из бетона класса В10 на сульфатостойком цементе;

Днище - из бетона класса В12,5 на сульфатостойком цементе, W6.

Перекрытие и горловина - железобетонные из бетона класса В15. Покрытие - сборная железобетонная плита по серии 1.465.1-7/84.

Водонапорная башня

Водонапорная башня – металлическая по т.п. 901-5-32с «Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления», высота башни 15м, емкость бака 25м3.

Фундамент башни монолитный железобетонный из бетона класса В12,5,

Конструкции тепловых сетей

Трубопроводы тепловых сетей двухтрубные, прокладываемые надземно на высоких и низких опорах, ввиду высокого уровня грунтовых вод.

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозионная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 2-01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитный слой арматуры в железобетонных конструкциях соответствует СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

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

Все бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом (фундаменты, бетонная подготовка и т. д.) выполнены из бетона на сульфатостойком цементе, марка бетона по водонепроницаемости W6.

Боковые поверхности фундаментов покрываются битумно-полимерным составом на основе лака ХП-734.

Перед устройством бетонной подготовки фундаментов выполнить гидроизоляцию в верхнем слое подушки из щебня с проливкой битумом до полного насыщения (высотой 100мм).

Деревянные элементы кровли должны быть покрыты пастой ТХЭФ согласно приложению 10 СНиП РК 2.01-19-2004. Столярные изделия окрашиваются масляными красками.

Антипросадочные мероприятия

В соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», с учетом физико-механических свойств грунта и подземных вод, основанием фундаментов принята уплотненная подушка из галечникового грунта с песчаным заполнителем до 25 процентов.

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

Высота подушки, согласно расчету:

под здание школы – 2,0м;

под здание котельной – 1,5м;
под здание уборной – 1,5м;
под пожарные резервуары – 1,0м;
под водонапорную башню – 1,5м.

По периметру зданий предусмотрена бетонная отмостка, шириной 1000 мм с уклоном 0,03.

Подготовку основания под фундаменты производить в следующей последовательности: срезается растительный слой грунта толщиной 200 мм, отрывается котлован до отметки 254,00 (низ подушки из местного грунта).

При этом ширина котлована по дну предусмотрена шире не менее 1000 м от наружной грани фундамента. После отрытия котлована до проектной отметки произвести уплотнение дна котлована тяжелыми катками.

Подушка выполнена путем послойного (слоями не более 250-300 мм) укатывания тяжелыми катками.

Планировка площадки строительства предусмотрена с использованием путей естественного стока атмосферных вод.

Применение песчаных грунтов, строительного мусора и других материалов для планировочных насыпей не допускается.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Теплоснабжение, отопление и вентиляция объекта разработаны согласно заданию на проектирование и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки», СП РК 4.02-103-2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения», СНиП РК 3.02-38-2006 «Объекты общественного питания».

Расчетная температура наружного воздуха – минус 20°С.

Тепловые сети

Источник теплоснабжения – котельная с котлами, работающими на угле. Теплотрасса – надземная, из-за высокого стояния УПВ.

Теплоносителем для нужд отопления и вентиляции является вода с параметрами 85-65°С.

Трубопроводы тепловых сетей двухтрубные, прокладываемые надземно на высоких и низких опорах.

Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используются естественные углы поворота трассы.

Монтаж, сборку и испытания теплосети производить согласно требованиям СНиП 2.04-07-86*, СНиП 3.05.03-85. После монтажа и гидравлических испытаний трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием изол в 2 слоя по холодной изольной мастике марки МРБ-Х-Т15.

Трубопроводы изолируются цилиндрами теплоизоляционными из стекловолокна на синтетическом связующем URSA, толщиной б=60мм; с покрытием из стеклопластика рулонного (ТУ 6-11-145-80).

В нижних точках трубопроводов тепловых сетей предусмотрена арматура для спуска воды, в верхних точках - арматура для выпуска воздуха.

В местах прохождения трубопроводов через стены зданий предусмотреть зазор между поверхностью теплоизоляции трубы и верхом проема не менее 0,2; зазор заделать эластичным водогазонепроницаемым материалом.

Таблица №4

Основные технические показатели по отоплению и вентиляции

Наименование здания, помещения	Объем, м3	Периоды года t°С	Расчетный тепловой поток, МВт/Гкал/час				Расход холода Вт	Устан. мощность.эл. дв.кВт
			На отопление	На вентиляцию.	На гор. водосн.	Общий		

Школа		-20°С	0,123 / 0,106	0,057 / 0,049	-	0,180 / 0,155	-	
Годовой расход тепла			422,13 / 362,97	195.62 / 168,20	-	617,76 / 531,17		

Протяженность тепловых сетей диаметром 76х3,5 мм составляет 50,0 м

Отопление

Здание школы

Параметры теплоносителя в системах отопления 85-65°С. В здании школы запроектированы отдельные системы отопления по блокам.

В блоках «А», «Б» и «В» - двухтрубные, вертикальные, регулируемые системы с нижней разводкой магистральных трубопроводов.

Магистральные трубопроводы прокладывается под потолком подвалов и частично над полом в спортзале. Стояки лестничных клеток выполнены по проточной схеме.

Гидравлическое сопротивление систем:

в блоке «А» - 22,646КПа;

в блоке «Б» - 20,396 КПа;

в блоке «В» - 14,139 КПа;

Параметры теплоносителя в системах отопления 85-65°С.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы «МС-90-500», в электрощитовой - регистры из 4-х гладких труб ø40 L=1,0м.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторами компании «Данфос», состоящими из термостатического элемента и клапана.

На ветках систем установлены ручные балансировочные клапаны.

Ввод теплосети запроектирован в блок «Б». Магистральные трубопроводы, идущие в блоки «А», «В» прокладываются под потолком подвалов.

Воздухоудаление из систем отопления предусмотрено через краны Маевского, установленные в верхних пробках приборов и воздуховыпускные краны, установленные в верхних точках систем.

Отопительные приборы в спортивном зале ограждены деревянными решетками.

Трубы в спортзале, проходящие над полом проложить скрыто в плинтусах.

Отопительные приборы и неизолированные трубопроводы окрасить эмалью за два раза.

Трубопроводы системы отопления и теплоснабжения приточной установки выполнены из металлополимерных труб «Метаполл».

Трубопроводы систем отопления, прокладываемые в подвале, трубопроводы теплоснабжения приточной установки, магистральные трубопроводы изолируются полуцилиндрами минераловатными на синтетическом связующем марки М-100, толщиной б=40мм. Покровный слой - стеклопластик рулонный РТС.

Нагревательные приборы окрасить эмалью за два раза. Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок проложить в гильзах из негорючих материалов. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Монтаж металлополимерных труб вести согласно инструкций заводово-изготовителей.

Монтаж систем отопления выполнить в соответствии со СНиП 3.05-01-85*.

Вентиляция

Здание школы

Система вентиляции помещений школы - приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная вентиляция.

Воздухообмен по помещениям определен по кратностям.

Естественная вентиляция предусмотрена:

- в учебных классах, раздевальных при спортзале, мастерских, помещениях библиотеки; в санузлах – через кирпичные каналы и воздуховоды;
- в спортивном зале - через дефлекторы.

Приточно-вытяжная вентиляция предусмотрена в обеденном зале, горячем цехе и во вспомогательных помещениях блока «В».

В приточной системе П1 установлен приточный агрегат «VTS VENTUS Казахстан» моноблочной конструкции с системой автоматики. В комплект установки входят: вентилятор, шумоглушитель, водяной нагреватель, фильтр, насосный узел. Приточная установка расположена в венткамере. Воздухозаборная шахта - пристроенная, из оцинкованной стали.

Температура теплоносителя приточной системы 85-65°С.

В качестве приточных и вытяжных воздухораздающих устройств установлены регулируемые решетки.

Вытяжные системы В1-В4 оборудованы круглыми и прямоугольными канальными вентиляторами типа «К», «КЕ», установленными под потолком 1 этажа и на чердаке.

Канальные вентиляторы подсоединяются к воздуховодам через гибкие соединения.

В горячем цехе, обеденном зале, от технологического оборудования установлены местные отсосы МВО.

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

Магистральные воздуховоды вытяжной системы В4, проходящие по чердаку изолируются теплоизоляционным материалом полуцилиндрами из пенопласта ФРП-1 б=30мм.

Монтаж систем отопления и вентиляции выполнить в соответствии со СНиП 3.05-01-85*.

В кабинетах информатики и вычислительной техники установлены настенные кондиционеры LG.

Мероприятия по борьбе с шумом - между вентиляторами и воздуховодами предусмотрены гибкие вставки. На воздуховодах систем предусмотрена установка шумоглушителей.

Котельная

Предусмотрена установка двух котлов КСВр-200К, производительностью 200кВт каждый на твердом топливе, производства АО «Югсантехмонаж» г.Шымкент.

Теплоноситель - вода с параметрами 85-65°С.

Топливо - уголь (Q=7000ккал/кг).

Расход угля - 35кг/час в наиболее холодную пятидневку, годовой расход - 42651 кг/год.

Система теплоснабжения закрытая.

Отвод газов предусмотрен металлической дымовой трубой, высотой 15 м, диаметром 325 мм.

Водопроводная вода обработается в противонакипном магнитном устройстве - ПМУ-1 и подается на подпитку тепловой сети.

Предусмотрена установка одного ПМУ -1 с пропускной способностью 5,0 м^3/ч.

Предусмотрен параллельный антирелакционный контур для многократного повторного подмагничивания воды, циркулирующей в системе.

Подогрев воды перед ПМУ-1 не предусмотрен.

Отопление котельной. Система отопления однотрубная. Приборы отопления - чугунные радиаторы МС 90-500.

Трубопроводы системы отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Воздухоудаление решено через краны Маевского, установленные в верхних пробках приборов и воздуховыпускные краны, установленные в верхних точках системы. После монтажа и испытания трубопроводы и приборы отопления окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Все работы по монтажу и испытанию систем вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85*.

Вентиляция котельной. Вентиляция котельной принята приточно-вытяжная с естественным побуждением воздуха; с трехкратным воздухообменом L=413м3/ч. Приток

- через две решетки в нижней части двери на восполнение з-х кратной вытяжки. Приток воздуха на горение подается через решетку, установленную в окне верхней части.

Вытяжка - через зонты у котлов, из зала - через дефлекторы. Вытяжка из подсобных помещений через приставной короб, выведенный выше кровли на 0,7м и оконченный зонтом.

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение и канализация школы разработаны в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения». СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий», СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Наружные сети водопровода и канализации

В зданиях школы предусмотрены системы: хозяйственно-питьевой водопровод; горячее водоснабжение - от бытовых электроводонагревателей; канализация бытовая и производственная (от столовой).

Наружное водоснабжение

Водоснабжение школы осуществляется от внутрипоселковых водопроводных сетей н.п. Ж. Калшораев. Давление в точке подключения, согласно техническим условиям, составляет 1 атм.

Проектом предусмотрено подключение проектируемых сетей от существующей водопроводной сети ø110 с установкой колодца с запорной арматуры.

На проектируемой сети предусмотрены водопроводные колодцы по ТП 901-09-11.84 с чугунной запорной арматурой и стальными сварными фасонными частями. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части, предусмотрена отмостка шириной 1 м с уклоном от люка. Запорно-регулирующая арматура в колодцах крепится хомутами к бетонным столбикам, устанавливаемым непосредственно под арматурой.

Наружные сети водопровода выполнены из полиэтиленовых труб ø63х3,0мм, ø25х2,0мм марки ПЭ100SDR21 «питьевая» по СТ РК ИСО 4427-2004. Вводы системы внутреннего водопровода выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Основание под трубопроводы запроектировано из естественного выровненного местного грунта с песчано-гравийной подсыпкой по дну траншеи толщиной 10 см. Песчано-гравийная подсыпка предусмотрена в связи с высоким положением уровня грунтовых вод.

Учет расходуемой воды ведется общим водомером, установленным в техподполье блока Б (пом. теплового пункта).

В связи с недостатком необходимого напора в водопроводных сетях, предусмотрена установка повысительных насосов в техподполье блока Б (пом. теплового пункта), для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд. Для регулирования расхода воды и равномерной работы хозяйственно-питьевых насосов предусмотрена водонапорная башня емкостью 25 м3 высотой 15 м.

Наружное пожаротушение

Наружное пожаротушение предусмотрено от 2-х пожарных резервуаров емкостью 100 м3 каждый, расположенных на территории застройки школы. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение согласно технического регламента по пожарной безопасности, при общем объёме здания свыше 5 до 25 тыс.м³ и количестве этажей до 2-х включительно, составляет - 15 л/с для общественных зданий. Расчетное время тушения пожара составляет 3часа.

Расчет емкостей резервуаров произведен с учетом расхода на наружное и внутреннее пожаротушение. Общий строительный объем здания по всем блокам составляет 15705,97 м³. Подача воды для заполнения пожарных резервуаров предусматривается шлангом ø50 мм, который присоединяется при помощи полугайки «РОТТ» ø50, установленной в колодце В-5.

Внутренний противопожарный водопровод предназначен для тушения пожара в начальной стадии ее возникновения, а также для тушения развившихся пожаров как

вспомогательное средство в дополнение к струям, подаваемым от пожарных автомашин. Машины автонасосами закачивают воду из пожарных резервуаров.

В колодцах на водопроводной сети, в пониженных точках, предусматриваются спускные краны для опорожнения трубопровода; от питьевого фонтанчика – опорожнение на зимний период.

При засыпке полиэтиленовых трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода необходимо производить ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной не механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Наружные сети канализации

Отвод сточных вод от зданий школы и котельной предусмотрен самотеком во внутриплощадочную сеть с дальнейшим сбросом в выгреб. Емкость выгреба рассчитана на пребывание в нем стоков в течение 6 дней. Периодичность вывоза стоков спецавтотранспортом составляет 1 раз в неделю.

Наружные самотечные сети выполнены из хризотилцементных безнапорных труб по ГОСТ 31416-2009. Для соединения труб применяются хризотилцементные муфты соответствующего диаметра.

В связи с высоким положением УПВ трубопроводы канализации прокладываются на искусственное основание в виде песчано-гравийной подсыпки толщиной 10 см. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,007-0,008 от выпусков из зданий к выгребу.

Для наблюдения за канализационной сетью и для прочистки труб, а также в местах поворота сооружаются смотровые колодцы ø1000 мм и ø1500 мм из сборного железобетона по ТП 902-09-22.84. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части, предусматриваются отмостки шириной 1 м с уклоном от люков.

Производство работ по укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СНиП 3.05.04-85*, СН 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб», СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации». После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Прокладка сетей и сооружений в мокрых грунтах

При прокладке напорных и самотечных трубопроводов в мокрых грунтах необходимо предусматривать следующие мероприятия:

1) Под водопроводные и канализационные трубопроводы, прокладываемые ниже уровня грунтовых вод, предусмотрено искусственное основание -песчано-гравийная смесь толщиной 0,10м.

2) При устройстве колодцев необходимо выполнить следующие мероприятия:

а) На утрамбованное щебнем основание укладывают бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона М-50.

б) Поверх бетонной подготовки уложить слой асфальта толщиной 20мм, затем плиту днища.

в) Снаружи стеновые кольца огрунтовать раствором битума в бензине с последующей окраской горячим битумом за 2 раза, на 0,5м выше уровня грунтовых вод.

3) Трубы водопровода в мокрых грунтах следует заделывать в стенки колодцев, устанавливая в них патрубки из стальных или полиэтиленовых труб с зазором 100мм на чеканку.

Отверстие со стороны наружной поверхности патрубка бетонируется. Бетонная заделка должна выходить за пределы наружной поверхности стенки колодца на 100мм, а края ее должны перекрывать отверстие в стенке колодца. Щель между трубой и патрубком зачеканивается асбестоцементом.

Основные технические показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица №5

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	$м^3$/сут.	$м^3$/час	л/с	
Водопровод хоз-питьевой (школа + котельная)	4,57	3,59	1,93	
Канализация (хоз-бытовая)	4,57	3,59	3,53	

Внутреннний водопровод и канализация

Повысительная насосная станция

Согласно техническим условиям гарантийный напор в сети составляет 1 атм (10 м.вод.ст.). Требуемый напор на хоз.-питьевые нужды - 15,6 м, требуемый напор с учетом внутреннего пожаротушения - 25 м. В связи с недостатком необходимого напора в водопроводных сетях, предусмотрена установка насосов в техподполье блока Б (пом. теплового пункта), для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд.

Хозяйственно-питьевые насосы приняты марки КМ 40-25-160б/2-5 с расходом 6,3м3/час, напором 20,0 м, мощностью двигателя 1,5 кВт.

Забор воды осуществляется стальными трубами ø57х3 из проектируемого наружного трубопровода. Насосы подают воду непосредственно в сеть и на заполнение бака водонапорной башни.

Работа насосов в автоматическом режиме от уровня воды в баке водонапорной башни. Требуемый напор для заполнения башни составляет 18 м. При достижении наивысшего уровня в баке происходит отключение насоса, а при наименьшем уровне – включение.

Для противопожарных нужд устанавливаются два насоса КМ-50-32-200а/2-5 - один рабочий, один - резервный (Q=12,5 м3/ч, Н=25м, мощность электродвигателя – 3,0 кВт). Включение и выключение насосов производится автоматически от кнопок у пожарных кранов при открытии электрозадвижки на обводной линии водомерного узла.

Пуск насосов предусмотрен при открытых задвижках на напорном трубопроводе. Насосы устанавливаются на фундамент высотой 0,4 м от уровня пола для предохранения от затопления электродвигателей в случае аварии.

Учет расходуемой воды ведется общим водомером D32 метрологического класса "С", установленным в помещении теплового пункта. Счетчик оборудован устройством для дистанционного снятия показаний.

Для монтажа приняты трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы прокладываются открыто и окрашиваются масляной краской.

Проверка машинного зала на затопление производится дежурным персоналом, управление насосами при затоплении - ручное. Удаление дренажных вод предусматривается в приямок с последующей откачкой переносным электронасосом ГНОМ 10 -10Т.

Внутренний водопровод

Подача хозяйственно-питьевой воды в здание школы осуществляется от проектируемого внутриплощадочного водопровода из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21 -63х3,0. Вводы системы внутреннего водопровода выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В здании школы предусмотрена объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Хоз.-питьевой водопровод обеспечивает потребные нужды здания в холодной воде.

Подвод воды в здании запроектирован к санитарно-техническим приборам и к технологическому оборудованию.

Магистральные трубопроводы холодного водопровода прокладываются открыто под потолком техподполья с уклоном 0,002 в сторону ввода. На ответвлениях от магистрального трубопровода устанавливается запорная арматура с целью отключения

ремонтных участков и регулирования потока распределения воды. Подводки холодной воды прокладываются открыто над полом с обеспечением доступа к разъемным соединениям и арматуре. Стояки в коридорах и классах прокладываются скрыто в коробах.

Для монтажа холодного водоснабжения приняты трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы, прокладываемые в подвале, изолируются гибкой трубчатой изоляцией K-FLEX ST толщиной 32 мм, все подводки к санитарно-техническому оборудованию окрашиваются масляной краской за 2 раза в цвет колера стен.

Все соединения стальных водогазопроводных оцинкованных труб производятся на сварке в среде инертных газов с обязательным восстановлением цинкового покрытия цинковой краской в местах сварных соединений.

Внутреннее пожаротушение

Внутреннее пожаротушение выполнено в соответствии с СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений». Согласно п.5.3.1 в зданиях общеобразовательных школ устройство внутреннего противопожарного водопровода предусматривается независимо от объема здания с расходом 2,5 л/с – одна струя.

Предусмотрена установка в здании пожарных шкафов с кранами диаметром 50 мм и расходом струи 2,5 л/с. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от уровня пола каждого этажа. В каждом пожарном шкафе устанавливается по 2 огнетушителя ОП-10. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом и пожарным стволом. Согласно СНиП РК 4.01-41-2006*, п.4.3.14 время работы пожарных кранов принято 3 часа. Общее количество пожарных кранов – 11.

Внутренние пожарные краны установлены ближе к лестничным клеткам, в коридорах в наиболее доступных местах.

На обводной линии водомерного узла предусмотрена задвижка с электроприводом для пропуска пожарного расхода воды. Открытие электрозадвижки и автоматическое включение противопожарных насосов производится от пожарных кнопок, установленных у каждого пожарного шкафа.

Горячее водоснабжение

Во всех блоках запроектировано автономное горячее водоснабжение от настенных электрических водонагревателей типа «Аристон» емкостью 10÷100 м3. Электрические водонагреватели расположены в классных помещениях начальной школы, кабинетах мастерских для мальчиков и девочек, кабинах личной гигиены женщин, и в помещениях столовой. Сети горячего водоснабжения монтируются из стальных трубопроводов Ду=15 мм по ГОСТ 3262-75* и прокладываются открыто вдоль стен. Все трубопроводы горячего водоснабжения окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Внутренние системы канализации

Отвод сточных вод от санитарных приборов предусматривается самотеком во внутреннюю канализационную сеть с последующим подключением к внутриплощадочным сетям канализации.

Трубопроводы от санитарных приборов прокладываются открыто над полом помещений с подключением к канализационному стояку, магистральные трубопроводы - открыто над полом техподполья. Канализационные стояки прокладываются в коробах.

Выпуски от технологического оборудования и моек предусматриваются с разрывом струи не менее 20 мм.

Сети канализации над полом и стояки запроектированы из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014, выпуски и магистральные сети - из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

В чердачном помещении предусмотрено объединение канализационных стояков для вывода на кровлю в сборные вентиляционные стояки. Вентиляционные стояки утепляются и выводятся выше кровли на 0,5 м.

Места прохода стояков через перекрытия заделываются цементным раствором с предварительным обертыванием трубы гидроизоляционным материалом.

Для ликвидации засоров на сети устанавливаются ревизии и прочистки. Против ревизий, установленных на канализационных стояках, предусматриваются люки размером не менее 30х40см.

При прокладке горизонтальных участков необходимо соблюдать допустимые уклоны в сторону выпуска - ø100 -0,02, ø50 -0,035.

После монтажа трубопроводов при приемке системы канализации провести испытание сети на исправность трубопроводов путем залива воды и определения утечки.

Котельная

Водоснабжение

Система водоснабжения предусматривается для обеспечения хоз-бытовых и технических нужд котельной.

Система водопровода решается от площадочных сетей школы. Трубопроводы водопровода приняты из полипропиленовых труб ∅20, 25 по СТ РК ГОСТ 52134-2010 и прокладываются открыто по стенам с уклоном 0,002 в сторону ввода водопровода на случай опорожнения сети при аварии. Трубопроводы крепятся к стенам при помощи зажимов (клипсы).

Канализация

Система канализации предусмотрена для отведения сточных вод от приборов здания самотеком во внутриплощадочную сеть.

Трубопроводы канализации приняты из полиэтиленовых канализационных труб ∅50, 100 по ГОСТ 22689.1-89 и прокладываются открыто над полом и в полу. Трубопроводы на выпуске в земле приняты из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Производство работ по монтажу сетей водопровода и канализации вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-89, СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение разработано в соответствии с техническими условиями, топосъемки, генплана и в соответствии требований нормативной документации и ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан», СН РК 4.04-23-2004 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», СНиП РК 3.02-25-04* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 2.04-05-2002 «Естественное и искусственное освещение».

По степени обеспечения надежности электроснабжения, электроприемники данного объекта относятся к потребителям 2 категории электроснабжения.

Электроснабжение школы предусмотрено от проектируемой трансформаторной подстанции типа КТПГ -1х250/10/0,4кВА. Общий учет расходуемой энергии осуществляется счетчиком, поставляемым комплектно с трансформаторной подстанцией. Для резервного питания школы устанавливается дизельная подстанция, работающая в режиме резерва.

Подключение трансформаторной подстанции предусмотрено строительством ВЛ-10кВ на типовых ж-б опорах проводом расчетного сечения, отпайкой от ВЛ-10кВ фидер «Абай» ПС-35-10кВ «Абай». На территории школы предусмотрена прокладка кабельной линии 10кВ, кабелем АПВПу-10кВ. На концевой опоре устанавливается разъединительный пункт.

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ предусмотрены кабелями типа АВБбШв-1, расчетного сечения в траншее. Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. В местах пересечения кабеля с подземными коммуникациями, вводы в здания и при прохождении под асфальтом, кабели прокладываются в поливинилхлоридных двустенных трубах.

Учет электроэнергии установлен на границе раздела сети эелктроснабжающей организации и потребителя (счетчик активной и реактивной энергии установлен в РУ-04Кв со стороны ввода НН силового трансформатора).

Освещение территории школы предусмотрено металлическими декоративными опорами типа торшер со светильниками «РТУ01-125», с энергосберегающей лампой. Освещенность принята 10лк Высота установки светильника 4 м. Шаг установки опор 20м. Управление наружным освещением предусмотрено от фотореле поступающего комплектно с КТПГ.

Электрооборудование и электроосвещение

Основными потребителями объекта являются: компьютерные системы и кондиционеры; оборудование мастерских; оборудование вентиляции; оборудование пищеблока, насосной станции; электрическое освещение.

Силовыми щитами приняты щиты-боксы типа ЩРв и ЩРН с замком.

Магистральные сети выполнены кабелем марки ВВГ, проложенным в ПВХ трубах в подготовке пола, под слоем штукатурки по стенам.

Распределительные силовые сети выполнены кабелем марки ВВГ в трубах ПВХ в полу и под штукатуркой по стенам.

Управление электроприводами механизмов осуществляется в основном в местном и дистанционном режимах.

Предусмотрено рабочее, аварийно-эвакуационное и ремонтное освещение. Групповая сеть освещения выполнена кабелем ВВГ в трубах ПВХ по стенам под штукатуркой и в пустотах плит перекрытия.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В, напряжение ремонтного ~12В, 36В. Нормы освещенности приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002*.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и высотой подвеса. В спортивном зале предусмотрены светильники с защитными решетками.

Для защиты групповых линий, питающие штепсельные розетки, предусмотрены устройства защитного отключения (УЗО).

Установка штепсельных розеток и выключателей в помещениях пребывания учащихся должна производиться на высоте – 1,8 м от пола.

Классная доска освещается двумя установленными параллельно ей светильниками.

Светильники размещаются выше верхнего края доски на 0,3м.

Отключение щитов вентиляции при пожаре предусмотрено по сигналу от прибора ОПС

Защитные мероприятия

Все металлические части электрооборудования должны быть занулены и заземлены. Зануление предусмотрено дополнительным проводом (жилой) электропроводки.

Для заземления предусмотрен внутренний контур заземления здания, который выполняется полосовой сталью -25х4, наружный контур полосовой сталью 40х4.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения (соединения между собой) проводящих частей – основного (магистрального) защитного проводника или основного заземляющего зажима, стальных труб коммуникаций здания. Соединение указанных проводящих частей между собой выполняется при помощи главной шины (зажима). Главная заземляющая шина внутри ЩР. В качестве главной заземляющей шины используется шина РЕ.

Здание школы относится ко 2 степени огнестойкости, согласно СН РК 2.04-29-2005 – молниезащита здания не требуется. Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-06-2002.

Мероприятия по энергосбережению – применены энергосберегающие источники света; приняты кабели и провода с медными жилами.

Основные технические показатели по электроснабжению

Таблица №6

№	Наименование	Характеристика	Примечание
1.	Категория электроснабжения	2	
2.	Напряжение электросети	380/220В	
3.	Установленная мощность потребителей, кВт	272,1	
4.	Расчетная мощность потребителей, кВт	180,4	

5.	Расчетный ток, А	306,0	
6.	Коэффициент мощности	0,92	
7.	Протяженность ВЛ-10 кВ	297,00 м	
8.	Протяженность КЛ-0,4 кВ	1035,00 м	
9.	КТПГ -1х250/10/0,4кВА	1 шт	

Котельная

Электрооборудование и электроосвещение

Электроприёмники котельной относятся к потребителям 2 категории электроснабжения. Котельная работает на твердом топливе.

Расчетная нагрузка на вводе в здание - 6,7 кВт. расчетный ток 11,4А.

В качестве вводно-распределительного устройства принят силовой щит типа ЩРН, укомплектованный низковольтной аппаратурой.

Освещение - рабочее, аварийное и ремонтное. Групповая сеть освещения выполнена кабелем ВВГ скрыто по стенам под слоем штукатурки и открыто по стена на скобах.

Силовыми токоприемниками котельной являются электродвигатели насосов и технологическое оборудование. Шкафы управления насосов и котлов поступают комплектно с оборудованием.

Групповые сети к силовому оборудованию выполняются кабелем марки ВВГ скрыто в подготовке пола в ПВХ тубах.

Все металлические части электрооборудования должны быть занулены и заземлены. Зануление предусмотрено дополнительным проводом (жилой) электропроводки. Для заземления предусматривается внутренний контур заземления здания котельной, который выполняется полосовой сталью -25х4.

Повысительная водопроводная станция

Электрооборудование и электроосвещение

Электроприёмники насосной, расположенной в техническом подполье блока «Б», относятся к потребителям 1 и 2 категории электроснабжения. Расчетная нагрузка на вводе в здание – 5,21 кВт.

В качестве вводно-распределительного устройства принят силовой щит типа ЩРН, укомплектованный низковольтной аппаратурой.

Освещение - рабочее, ремонтное, аварийное. Сеть освещения выполнена кабелем ВВГ открыто на скобах, в кабель-каналах по стенам.

Силовыми токоприемниками насосной являются электродвигатели насосов.

Сетевые насосы работают в автоматическом режиме по максимальному и минимальному уровням в водонапорной башне. Включение насосов ручное и автоматическое со шкафов управления.

Включение пожарных насосов - автоматическое. При возникновении пожара и нажатии кнопок у пожарных кранов, расположенных в помещениях блоков А, Б, В открывается задвижка, включаются пожарные насосы и отключаются хоз.-питьевые насосы.

Датчик реле-давления поступает в комплекте со шкафом управления.

Групповые сети к силовому оборудованию выполняются; кабелем марки ВВГ соответствующих сечений, прокладываемых в ПВХ трубах.

Уборная на 10 очков

Электроосвещение

Электроприёмники уборной относятся к потребителям 3 категории электроснабжения. Расчетная мощность 0,18 кВт. расчетный ток 0,82А

Освещение - рабочее, сеть освещения выполнена кабелем ВВГ открыто на скобах.

Системы связи и сигнализации

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения», с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Предусмотрены следующие виды связи: телефонная связь, локальная сеть, электрочасофикация, звонковая сигнализация и видеонаблюдение

Телефонизация

Предусмотрена телефонная связь здания школы, построенная по технологии WLL CDMA с использованием частоты 800МГц. Для ее обеспечения используются телефонные аппараты марки «Panasonic KX-TS2352CAB», которые сводятся к CDMA-терминалу (выбор типа и поставку терминала осуществляет АО «Казахтелеком»).

CDM-терминал устанавливается в помещении охраны, телефонные аппараты - в кабинетах директора, завучей, зав. хозяйством, кабинетах врача и психолога с логопедом, приемной, бухгалтерии, на посту охраны и столовой.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелем марки ТРП 1х2х0,4.

Кабельная трасса проложена в кабель-канале 20х10мм по стенам.

Электрочасофикация

Система электрочасофикации обеспечивает единое показание времени на всех часах подключенных к системе. Строится на базе системы «ведущий – ведомый». В качестве ведущей используется часовая станция «ПИК-М-1100», имеющая помехозащищенный интерфейс и защиту выхода от КЗ. В качестве ведомых используются вторичные электрические стрелочные часы ВЧ-03/03-285мм.

Часовая станция устанавливается в помещении охраны, вторичные часы - в коридорах, рекреационных, зрительном зале и спортзале.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелем марки ПРППМ 2х0,9.

Кабельная трасса проложена в кабель-канале по стенам.

Звонковая сигнализация

Для регламентации учебного процесса проектом предусматривается звонковая сигнализация. Для ее реализации используется часовая станция «ПИК-М-1100», имеющая функцию управления звонками по заранее запрограммированному расписанию, и электрозвонки «DNS-212M».

Часовая станция устанавливается в помещении охраны, электрозвонки - в коридорах и рекреационных.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелем марки ВВГнг-LS 3х1,5.

Кабельная трасса проложена скрыто под слоем штукатурки по стенам.

Локальная сеть

Предусмотрено создание локальной сети между компьютерами в классах информатики и вычислительной техники (блок «А», отм. +3.300) и в компьютерных (мультимедийных) классах (блок «Б», отм. +3.300), выполненная по базовой топологии «Пассивная звезда».

В данных классах устанавливаются «пассивные» коммутаторы (хабы), которые с помощью кабеля UTP оконцовываются портовыми розетками RJ-45, к которым подключаются через патч-корды компьютеры классов.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелем UTP cat.5e. марки Crown CMU-CC02.

Кабельная трасса проложена в кабель-канале 40х25мм по стенам и в напольном кабель-канале 70х16 по полу.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК". Все нормально нетоковедущие части, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть занулены и заземлены.

Основные технические показатели по электрочасофикации и звонковой сигнализации

Таблица №7

№пп	Наименование	Тип	Количество
1	Часы первичные	ПИК-М-1100	1

2	Часы вторичные	ВЧ-03/03-285мм	14
3	Электрозвонок "Школьный малый",	DNS-212M	9

Видеонаблюдение

Для обеспечения контроля и безопасности школьников предусмотрена система видеонаблюдения.

Для ее реализации используются видеорегистратор «AX-3216AHD-RL», к которым подключаются купольные камеры «AD-P31B3.6I-AHD», «AD-33B3.6I-AHD» (внутри здания школы) и уличные камеры «AN-43V12I-AHD» (снаружи возле главных входов здания школы). Оборудование выбрано фирмы «AXYCAM». Все оборудование, кроме камер и распределительных коробок, расположено в комнате охраны.

Разводка кабельной трассы выполнена мультифункциональным кабелем марки «КВК-В-1,5+2х0,75».

Кабельная трасса проложена в кабель-канале по стенам.

Основные технические показатели по видеонаблюдению

Таблица №8

№ пп	Наименование	Тип	Кол.
1	Видеорегистратор 32 канальный AHD/IP/Аналоговый	AX-3216AHD-RL	1
2	Видеокамера купольная, 1/4" 1MP CMOS	AD-P31B3.6I-AHD	16
3	Видеокамера с ИК подсветкой, антивандальная 1/3" 1.3MP	AD-33B3.6I-AHD	1
4	Видеокамера AHD уличная 1/3" 2MP	AN-43V12I-AHD	3
5	Монитор LED, 21.5"	223V5LSB2/10	1

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво - и пожаробезопасности

Пожарная сигнализация и оповещение

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с требованиями технической и нормативной документации: СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения». Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Школа

Проектом предусматривается комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных, автоматических тепловых и дымовых пожарных извещателей. Автоматические пожарные извещатели устанавливаются внутри помещений по потолку, ручные извещатели - на путях эвакуации у выходов из зданий и на лестничных клетках. Электрические сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольного охранно-пожарного (ППКОП) "Гранит-24", расположенного в помещении охраны на отм. ±0.000 в блоке "А".

Резервное питание ППКОП осуществляется от аккумуляторной батареи 12В, 7Ач, встраиваемой в корпус прибора.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КПСВВ.

Кабельная трасса проложена в кабель-канале 20х10мм по стенам и потолку.

Оповещение о пожаре. Для оповещения о пожаре проектом предусмотрена система оповещения о пожаре по второму типу СО. В качестве оповещателей в проекте применены звуковые оповещатели «Маяк-12-3М». Также для светозвукового оповещения о пожаре предусмотрена установка уличного светозвукового оповещателя «Призма-201», расположенного на главном входе в здание блока «А». Разводка

кабельной трассы выполнена кабелями марки ПВС и ППВ. Кабельная трасса проложена в кабель-канале 20х10мм и в ПВХ трубе Ø16мм по стенам и потолку.

Проект выполнен в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок РК». Все нормально нетоковедущие части, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть занулены и заземлены.

Котельная

Предусмотрена комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных, автоматических тепловых и дымовых пожарных извещателей. Автоматические пожарные извещатели устанавливаются внутри помещений по потолку, ручной извещатель - на пути эвакуации у выхода из зданий на стене.

Электрические сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольного охранно-пожарного (ППКОП) «Гранит-2», расположенного в помещении персонала.

Резервное питание ППКОП осуществляется от аккумуляторной батареи 12В, 7Ач, встраеваемой в корпус прибора.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КПСВВ.

Кабельная трасса проложена в кабель-канале 20х10мм и в стальной трубе Ø20х1,6мм по стене в котельном зале.

Оповещение о пожаре. Для оповещения сотрудников котельной о пожаре проектом предусмотрена система оповещения о пожаре. В качестве оповещателей в проекте применены звуковые оповещатели «Маяк-12-3М».

Также для светозвукового оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвукового оповещателя «Призма-201», расположенного у главного входа в котельную.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки ПВС и ППВ.

Кабельная трасса проложена в ПВХ трубе Ø16мм по стенам и потолку.

Проект выполнен в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок РК». Все нормально нетоковедущие части, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть занулены и заземлены.

Основные технические показатели по пожарная сигнализация (здание школы)

Таблица №9

№пп	Наименование	Тип	Количество
1.	Прибор приемно - контрольный	Гранит-24	1
2.	Извещатель дымовой	ИП212-41М	115
3.	Извещатель тепловой	ИП101-3А	55
4.	Извещатель ручной	ИП535-7	10
5.	Светозвуковой оповещатель	Призма-201	1
6.	Звуковой оповещатель	Маяк-12-3М	25

Противопожарные мероприятия

Степень огнестойкости зданий - II.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

Степень огнестойкости здания - II.

Объемно-планировочные решения и конструктивные характеристики здания отвечают вышеуказанным строительным нормам и правилам.

Двери на путях эвакуации открываются наружу. Согласно п.1.107 СНиП РК 3.02-02-2009 ширина дверей выходов из учебных помещений должна быть не менее 0,9м

Деревянные элементы кровли обрабатываются огнезащитным составом согласно СНиП РК 2.02-05-2009.

Качество огнезащитной обработки должно быть таким, чтобы потеря массы огнезащитной древесины при испытании СТ СЭВ 4686-84 не превышала 25 процентов.

Металлические косоуры и балки лестниц оштукатуриваются цементным раствором по сетке.

К зданиям школы обеспечен свободный проезд пожарных машин.

В соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок РК», все нормально нетоковедущие части, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть занулены и заземлены.

6.4 Охрана окружающей среды

Источником загрязнения воздушной среды является котельная, бытовые отходы и мусор, образующийся в результате деятельности школы.

Отходящие газы котельной выбрасываются через дымовую трубу.

Технология производства школы исключает возможность аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Для сбора бытового мусора предусматриваются урны по всей территории школы, а в хозяйственной зоне предусматривается площадка для установки контейнеров для мусора, которые вывозятся в специально отведенные для этого места.

Прокладка сетей водопровода, канализации, теплоснабжения ведется с соблюдением требований СНиП, не нарушающих экологической ситуации на площадке строительства.

Земляные работы ведутся с сохранением плодородного слоя почвы по территории с последующим использованием его при разбивке газонов, цветников и при посадке кустарников.

Для обеспечения нормальных санитарных условий, проектом предусматривается максимальное озеленение свободной от застройки территории.

На участке предполагается разбивка цветников, посев газонных трав, а также посадка декоративных цветущих кустарников.

При разработке генплана учитываются шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями СНиП II-12-77 «Защита от шума» и СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Вокруг участка создается шумозащитный заслон из деревьев и кустарников.

Полив деревьев и кустарников производится комплексно, с соблюдением правил агрономии.

С целью снижения вредных воздействий на окружающую среду в период строительства рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

1) для ликвидации запыленности на территории строительства, особенно в жаркий период, регулярно поливать автодороги;

2) отказаться от открытого огня при разогреве битумов, мастик и др.;

3) разрешать эксплуатацию строительных машин только с исправными двигателями, отрегулировать на оптимальный выброс выхлопных газов;

4) не допускать засорение территории строительными отходами и бытовым мусором;

5) не допускать необоснованной вырубки зеленых насаждений;

6) при организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей природной среды, которые должны включать рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение и очистку вредных выбросов в почву, водоемы, атмосферу;

7) временные автодороги и другие пути должны строиться с учетом требований по предотвращению повреждений сельскохозяйственных угодий и древесно-кустарниковой растительности.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства школы на 200 мест, со строительным объемом 13,55 тыс. м3 определена согласно СП РК 1.03-102-2014, Б.5.4. Просвещение и культура, Таблица Б.5.4.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов просвещении и культуры, пункт 5

школы общеобразовательные и специальные, На 300 учащихся 30,5 тыс. $м^3$ и составляет 13,0 месяцев.

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах СП РК 1.03-102-2014, таб. Б.5.4, п.5 школа на 50 учащихся 9,4 тыс. $м^3$ и школа на 300 учащихся 30,5 тыс. $м^3$, с нормами продолжительности соответственно 7 и 13 месяцев.

Продолжительность строительства на единицу прироста мощности равна (13-7)/(300-50) = 0,024 мес.

Прирост мощности равен 200 - 50 = 150 учащихся.

Продолжительность строительства школы на 200 учащихся с учетом интерполяции будет равна :

Т = 0,024*150 +7 = 10,6 месяцев.

Согласно общих положений СП РК 1.03-101-2013 п.4.11 продолжительность строительства объектов возводимых в районах с сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с применением коэффициента 1,05.

Т = 10,6 х 1,05 = 11,13 месяца

Согласно СН РК 1.03-01-2016, п. 5.3, проектом предусматривается выполнение строительных работ в 2 смены. Соответственно продолжительность строительства составит 11,13*0,9 = 10,0 месяцев.

Общая продолжительность строительства объекта принята 10,0 месяцев

В том числе подготовительный период 1,5 месяца.

Продолжительность строительства включает время выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приемки объекта в эксплуатацию.

При определении продолжительности строительства объекта дополнительно учтено время: на возведение объекта в районе строительства с сейсмичностью 7 баллов и выше.

Начало строительства объекта согласно письму заказчика ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района» №1389 от 24.11.2017 года, запланировано на июль 2018 года.

6.6 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, редакция 5.5.6 по выпуску сметной документации в уровне цен 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. 2017 год. Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017. 2017 год. Выпуск 1;

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

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017. 2017 год. Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017. 2017 год. Выпуск 2.

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района» от 29 октября 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);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы протокол №29 от 31 августа 2016 года, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол №7.

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

В процессе рассмотрения в рабочий проект внесены следующие основные изменения и дополнения согласно замечаниям:

1) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными по замечаниям рабочими чертежами;
2) доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте составляет 99,03%.

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

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 года и прогнозных ценах 2018, 2019 годов,	млн.тенге	658,799	640,677
	в том числе:			
	СМР		472,730	456,305
	оборудование		74,952	75,756
	прочие		111,117	108,616
	из них по годам:			
	на 2017 год (ПИР и экспертиза)		23,423	23,423
	на 2018 год		342,422	332,684
	на 2019 год		292,954	284,570

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Оңтүстік Сараптама» г.Шымкент, ЮКО в рабочий проект **«Строительство школы имени К.Абдалиев на 200 ученических мест в селе Ж.Калшораев, с/о Достык, Мактааральского района (повторное применение)»** внесены следующие изменения и дополнения:

1) представлен расчет машино-мест для парковки легкового автотранспорта поз№24;

2) увеличена площадка обслуживания поз.13 Уборная на 10 очков и объект развернут продольно подъезду.

3) в Блоке А разделе лист АС-9,10 фасады дана маркировка оконных проемов между осями (1-11); (11-1) и указана в спецификации;

4) в Блоке А предусмотрена комната хранения уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств для медицинских помещений;

5) в Блоке А Разрез 1-1 лист АС-20 в узлах покрытия кровли указана антиконденсатная мембрана;

6) в Блоке В Разрез 1-1 лист АС-14 в узлах покрытия кровли указана антиконденсатная мембрана;

7) во всех Блоках А.Б,В санузлы разделены на умывальную и туалетную зону.

8) предусмотрена защита входной площадки для маломобильных групп населения (пандуса) от атмосферных осадков.

9) в монолитных перемычках соблюден защитный слой, откорректирована длина арматур;

10) в монолитных рамах РМ-1 - РМ-7 откорректирована длина армирования нижней арматуры с учетом защитного слоя;

11) на плане фундаментов указаны отметки глубины заложения фундаментов;

12) сечения ленточных фундаментов обоснован расчетом фундаментов;

13) на сечениях фундаментах указано примыкание плит перекрытий техподполья.

14) в общих данных указан класс и уровень ответственности здания;

15) кровля уборной принят согласно заданию на проектирование.

16) на фасадах проставлены габаритные размеры.

17) в технологических решениях указан режим работы школы, штаты преподавателей и персонала администрации;

20) санузелы во всех Блоках А.Б,В разделены на умывальную и туалетную зону.

21) в спортзале предусмотрены решетки для отопительных приборов и потолочные светильники имеют решетки;

22) в Блоке В столовой откорректированы площади обеденного зала и умывальной для учащихся;

просадка грунта , УГВ, глубина промерзания грунта). Проект согласован с заказчиком и организацией-поставщиком воды.

23) выполнено внутреннее пожаротушение согласно требований СП РК 4.01-101-1012 п. 4.2.1;

24) стояки канализации на чердаке объединены (по блокам) и выведены на крышу одним стояком;

25) предусмотрены мероприяти по прокладке труб НВК в сейсмических районах и с высоким УГВ по СНиП РК 4.01-02-2009;

26) в уч. блоке предусмотрена установка эл.водонагревателей Аристон 30л. 2 шт. на каждом этаже (по блокам) в местах, недоступных для посетителей;

27) на здании предусмотрен открытый чердак в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-06-2009 п.4.2.4;

28) трубы системы отопления и теплоснабжения приточных установок приняты металлополимерные по СП РК 4.02-101-2002;

29) в мастерских для мальчиков указан тип вентиляции (общий, местный);

30) в разделе «Горячего водоснабжения» указаны какие помещения будут обеспечены горячей водой:

31) в спортзале, столовой , мастерских терморегуляторы на радиаторах исключены

32) на трубопроводах Т1, Т2 под потолком котельной установлены проточные воздухосборники;

33) для душа установлен водоводяной подогреватель, подключен от котлов;

34) в таблице основных технических показателях общей ПЗ и на чертежах ЭСН указаны расчетные показатели по объекту, с учетом коэффициента одновременности, в соответствии с расчетной мощностью, указанной в технических условиях на электроснабжение;

35) на чертежах представлены результаты расчетов по определению количества светильников наружного освещения, выполненные вручную, с использованием материалов «Справочная книга для проектирования электрического освещения» Ред. Г.М. Кнорринга и приложению каталога «Световые технологии»;

36) расчет определения мощности трансформатора в КТПГ выполнен по методическим указаниям «Нормы технологического проектирования электроснабжения промышленных предприятий. М: ВНИПИ «Тяжпромэлектропроект»;

37) в общей ПЗ и на чертежах указаны принятые мероприятия по энергосбережению, согласно Закону РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности»;

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

39) доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте составляет 99,03%.

7.2 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 (нормальный) уровень ответственности (технический несложный).

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

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

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта

Таблица №10

1.	Вместимость школы	200 мест
2.	Общая площадь участка	1,6512 га
3.	Площадь застройки	2306,82 м^2
4.	Площадь покрытия	3942,0 м^2
5.	Площадь озеленения	7843,18 м^2
6.	Площадь спорт. площадок	2420,0
7.	Общая площадь здания	4635,34 м^2
8.	Полезная площадь	2744,58 м^2
9.	Строительный объем	15705,97 м^3
10.	Этажность	1-2 этажа
11.	Продолжительность строительства	10,0 месяцев

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство школы имени К.Абдалиев на 200 ученических мест в селе Ж.Калшораев, с/о Достык, Мактааральского района (повторное применение)»**

соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Вместимость школы	200 мест
2.	Общая площадь участка	1,6512 га
3.	Площадь застройки	2306,82 м^2
4.	Площадь покрытия	3942,0 м^2
5.	Площадь озеленения	7843,18 м^2
6.	Площадь спорт. площадок	2420,0
7.	Общая площадь здания	4635,34 м^2
8.	Полезная площадь	2744,58 м^2
9.	Строительный объем	15705,97 м^3
10.	Этажность	1-2 этажа
11.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 года и прогнозных ценах 2018, 2019 годов,	640,677 млн.тенге
	в том числе:	
	СМР	
	оборудование	456,305 млн.тенге
	прочие	75,756 млн.тенге
		108,616 млн.тенге
	из них по годам:	
	на 2017 год (ПИР и экспертиза)	23,423 млн.тенге
	на 2018 год	332,684 млн.тенге
	на 2019 год	284,570 млн.тенге
12.	Продолжительность строительства	10,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Махтааральского района» в соответствии с условиями договора №106 от 24.11.2017 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Мақтарал ауданы, Достық ауылдық округі, Ж.Қалшораев ауылындағы 200 оқушы орынға арналған Қ.Абдалиев атындағы мектеп құрылысының (қайта қолдану)»** жұмыс жобасын Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

1.	Мектептің сиымдылығы	200 орын
2.	Учаскенің жалпы ауданы	1,6512 га
3.	Құрылыстың ауданы	2306,82 м^2
4.	Жабынды ауданы	3942,0 м^2
5.	Көгалдандыру ауданы	7843,18 м^2
6.	Спорттық алаңшаларының ауданы	2420,0
7.	Ғимараттың жалпы ауданы	4635,34 м^2
8.	Ғимараттың пайдалы ауданы	2744,58 м^2
9.	Құрылыстың көлемі	15705,97 м^3
10.	Ғимараттың қабаттылығы	1-2 қабатты

11.	2017 жылғы ағымдағы бағадағы және 2018 жылғы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	640,677 млн.теңге
	оның ішінде:	
	құрылыс-монтаж жұмыстары	456,305 млн.теңге
	құрал-жабдықтар	75,756 млн.теңге
	өзге де шығындар	108,616 млн.теңге
	жылдарға бөлгенде	
	2017 жылы (ЖІЖ және Сараптамасына)	23,423 млн.теңге
	2018 жылы	332,684 млн.теңге
	2019 жылы	284,570 млн.теңге
12.	Құрылыстың ұзақтығы	10,0 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2017 жылғы 24 қарашадағы №106 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Мақтарал ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

Директор	Д. Жайлауов
Сарапшылар тобының жетекшісі	С. Айбулатов
Сарапшы	Н. Белоусова
Сарапшы	Т. Раимкулов
Сарапшы	А. Капустин
Сарапшы	Ж. Джунусова
Сарапшы	Ғ. Кырыкбаев
Сарапшы	К. Турдыбекова

Жайлауов Д.Ш.

Директор

Джунусова Ж.М.

Эксперт

Турдыбекова К.К.

Эксперт

Белоусова Н.В.

Эксперт

Қырықбаев Ғ.Т.

Эксперт

Капустин А.А.

Эксперт

Раимкулов Т.А.

Эксперт

Айбулатов С.К.

Эксперт