Республика Казахстан
Агентство по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
РГП «Госэкспертиза»

ДГП «Южгосэкспертиза»

У Т В Е Р Ж Д А Ю :

Директор ДГП «Южгосэкспертиза»

_____Р.Д.Оразбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0509/10 от 03 октября 2010 года.

по рабочему проекту
«Строительство школы «Ынтымак» на 350 ученических мест в с. Аден ата Мактааральском районе ЮКО»

Заказчик:
ГУ «Управление строительства ЮКО»

Генпроектировщик:
ПК «РУНЕТУ»

г.Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение
на рабочий проект
«Строительство школы «Ынтымак» на 350 ученических мест в с. Аден ата Мактааральском районе ЮКО»
выдано ДГП «Южгосэкспертиза»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ДГП «Южгосэкспертиза»

Исп.Сариева Ж.

1. Наименование: рабочий проект «**Строительство школы «Ынтымак» на 350 ученических мест в с. Аден ата Мактааральском районе ЮКО».**

2. Заказчик: ГУ «Управление строительства ЮКО».

3. Генеральный проектировщик: ПК «РУНЕТУ». Государственная лицензия ГСЛ №001556 от 19.10.2000 года. Приказ на продление № 121 от 19.09.2008г. ГИП Пьяных Л.Л.. Приказ о назначении ГИП № 4 от 20.06.2010 года.

4. Источник финансирования: Государственные инвестиции.

5. Основные исходные данные для проектирования.

5.1. Основание для проектирования:

5.1.1. Задание на проектирование, утвержденное начальником управления строительства ЮКО А. Орманчиной от 24 июля 2010 года.

5.1.2. Архитектурно-планировочное задание, выполненное отделом архитектуры и градостроительства ЮКО в 2010 году.

5.1.3. Решение Акима Ынтымакского сельского округа Мактааральского района № 27 от 15.09.2009 года об отводе земельного участка на постоянное пользование под строительство школы.

5.1.4. Решение Акима Ынтымакского сельского округа Мактааральского района за № 49 от 22.05.2003 года об отводе земельного участка на постоянное пользование под строительство школы.

5.1.5. Акт на право постоянного землепользования № 288121089 от 15.10.2009 года, выданный Мактааральским районным отделом земельных отношений.

5.1.6. Технические условия на водопровод и канализацию от 14.06.2010 года, выданные ГКП «Мактаарал сервис».

5.1.7. Технические условия на телефонизацию № 23 от 14.07.2010г., выданные ЮК ОДТ АО «Казахтелеком».

5.1.8. Технические условия на электроснабжение № 01-1517 от 07.07.2010 года, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит ».

5.1.9. Письмо управления строительства ЮКО за № 6-5/3168 от 28.09.2010 года о том, что финансирование строительства объекта предусмотрено постановлением акимата ЮКО № 290 от 17.08.2010 года.

5.1.10. Отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «Инженерные изыскания» в 2010 года.

5.1.11. Письмо управления строительства ЮКО № 6-5/3219 от 01.10.2010 года о том, что финансирование строительства объекта предусмотрено на 2011год.

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора:

5.2.1. Заключение государственной экологической экспертизы № 001877 от 29.09.10 года, выданное управлением природных ресурсов и регулирования природопользования ЮКО.

5.2.2. Санитарно эпидемиологическое заключение за № 17-6-1748 от 20.09.2010 года, выданное департаментом Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК по ЮКО.

5.4. Комплектность, предоставленной на экспертизу, документации:

5.4.1. Том I. Общая пояснительная записка.

5.4.2. Альбом 1. Архитектурно-строительные чертежи. Блок 1.

5.4.3. Альбом 2. Архитектурно-строительные чертежи. Блок 2.

5.4.4. Альбом 3. Архитектурно-строительные чертежи. Блок 3. Альбом 3-1. Конструкции металлические. Блок 3.

5.4.6. Альбом 5. Конструкции железобетонные. Перемычки, сердечники.

5.4.7. Альбом 6. Технологические чертежи.

5.4.8. Альбом 7. Санитарно-технические чертежи. Отопление. Вентиляция.

5.4.9. Альбом 8. Санитарно-технические чертежи. Водопровод. Канализация.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5.4.10. Альбом 9. Электротехнические чертежи. Электрооборудование. Электроосвещение.

5.4.11. Альбом 10. Электротехнические чертежи. Пожарная сигнализация. Сети связи.

5.4.12. Альбом 11. Котельная. Архитектурно-строительные чертежи. Альбом 11-1. Котельная. Санитарно-технические чертежи. Электротехнические чертежи.

5.4.13. Альбом 12. Уборная на 14 очков. Архитектурно-строительные чертежи. Электротехнические чертежи.

5.4.14. Альбом 13. Сарай для хранения твердого топлива. Строительные чертежи. Электротехнические чертежи.

5.4.15. Альбом 14. Насосная (водопроводная). Архитектурно-строительные чертежи. Альбом 14-1. Санитарно-технические чертежи. Электротехнические чертежи.

5.4.16. Альбом 15. Водонапорная башня емк. 15 $м^3$ (альбом I).

5.4.17. Альбом 16. Водонапорная башня емк. 15 $м^3$ (альбом II).

5.4.18. Альбом 17. Пожарные резервуары емк. 100 $м^3$. Строительные чертежи.

5.4.19. Альбом 18. Выгреб на 70 $м^3$.

5.4.20. Альбом 19. Генеральный план. Альбом 19-1. Малые архитектурные формы.

5.4.21. Альбом 20. Тепломеханические решения тепловых сетей. Альбом 20-1. Наружные сети водоснабжения и канализации. Альбом 20-2. Наружное электроосвещение и электроснабжение.

5.4.22. Альбом 1. Фасады (цветовое решение).

5.4.23. Том II. Сметная документация.

5.4.24. Брошюра 1. Проект организации строительства.

5.4.25. Брошюра 2. Заключение об инженерно-геологических изысканиях.

5.5. Цель и назначение объекта строительства, необходимость и целесообразность его строительства, объем переработки проекта:

5.5.1 Создание для учащихся школы «Ынтымак» в селе **с.** Аден ата условий обучения, соответствующих стандартам образования Республики Казахстан.

6.Основные данные объекта строительства и принятые проектные решения.

6.1.Характеристика участка строительства и место размещения объекта.

Климатический район и рельеф участка.

Площадка проектируемой школы расположена в с. Аден ата Мактааральского района ЮКО.

Климатическая справка

Площадка строительства расположена в IV-А климатическом подрайоне.

Температура наружного воздуха °С: абсолютная максимальная плюс 45; абсолютная минимальная минус 32.

Средняя годовая температура воздуха плюс 13,1°С.

Средняя температура наиболее холодной пятидневки минус 20°С.

Количество осадков за год 318 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль С, СЗ.

Преобладающее направление ветра за июнь-август С, СЗ.

Район по давлению ветра - третий 0,38 кПа.

Район по весу снегового покрова - первый 0,80 кПа.

Район по толщине стенки гололеда – второй.

Нормативная глубина промерзания для супеси 0.34 м.

Максимальная глубина промерзания грунтов 0.75 м.

Глубина проникновения 0°С в грунт 0,44 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.1.2. Инженерно-геологические условия

Геоморфология и рельеф

Рельеф площадки школы ровный. Высотные отметки в пределах площадки колеблются от 499,55 до 500,27м.

Геолого-литологическое строение.

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

Подземные воды, на период изысканий (июль 2010 года), вскрыты на глубине 1,7-1,9 м от поверхности земли. Высокое стояние уровня подземных вод отмечается в период выпадения жидких атмосферных осадков, таяния снега, полива хлопчатника, а также в периоды промывки хлопковых полей, ориентировочно, с марта по июль и с декабря по март. Низкое стояние УПВ, ориентировочно, с сентября по ноябрь. Амплитуда колебания УПВ, предположительно, равна 1,0-2,0м.

Возможно максимальное положение уровня подземных вод, предположительно, на 1,0 – 1,2 м ниже уровня поверхности земли.

Физико-механические свойства грунтов

В пределах площадки по номенклатурному виду, просадочным и деформационным свойствам выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ) – супесь светло-коричневая, лессовидная, макропористая, твердой-пластичной консистенции до уровня подземных вод, ниже – текучей.

Супесь обладает псевдоплывунными свойствами, проявляет плывунные свойства при вскрытии уровня подземных вод.

Расчетные характеристики грунтов природной плотности при водонасыщенном состоянии: удельный вес 18,6 кН/м^3; угол внутреннего трения 23^0; сила сцепления 3 кПа; модуль деформациями 3,2 МПа.

С поверхности земли развит почвенный слой из слабогумусированного суглинка, мощностью 0,2 м.

Засоленность и агрессивность грунтов

Грунты площадки по содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты площадки грунты площадки незасолены. По содержанию сульфатов для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – сильноагрессивные, а для бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94 неагрессивны.

По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и для сульфатостойких цементов по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные.

По содержанию хлоридов грунты площадки для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 – среднеагрессивные, а на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 – 94 – неагрессивные.

Сейсмичность площадки

Согласно СНиП РК 2.03-30-2006, сейсмичность площадки строительства с учетом третьей категории грунтов по сейсмическим свойствам равна восьми баллам.

Группа грунтов по разработке

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором согласно СН РК 8.02-05-2002:

Супесь - 1 – 36^a.

6.2. Описания принятых проектных решений

6.2.1. Мощность объекта.

Средняя школа на 350 мест; обучение происходит в одну смену.

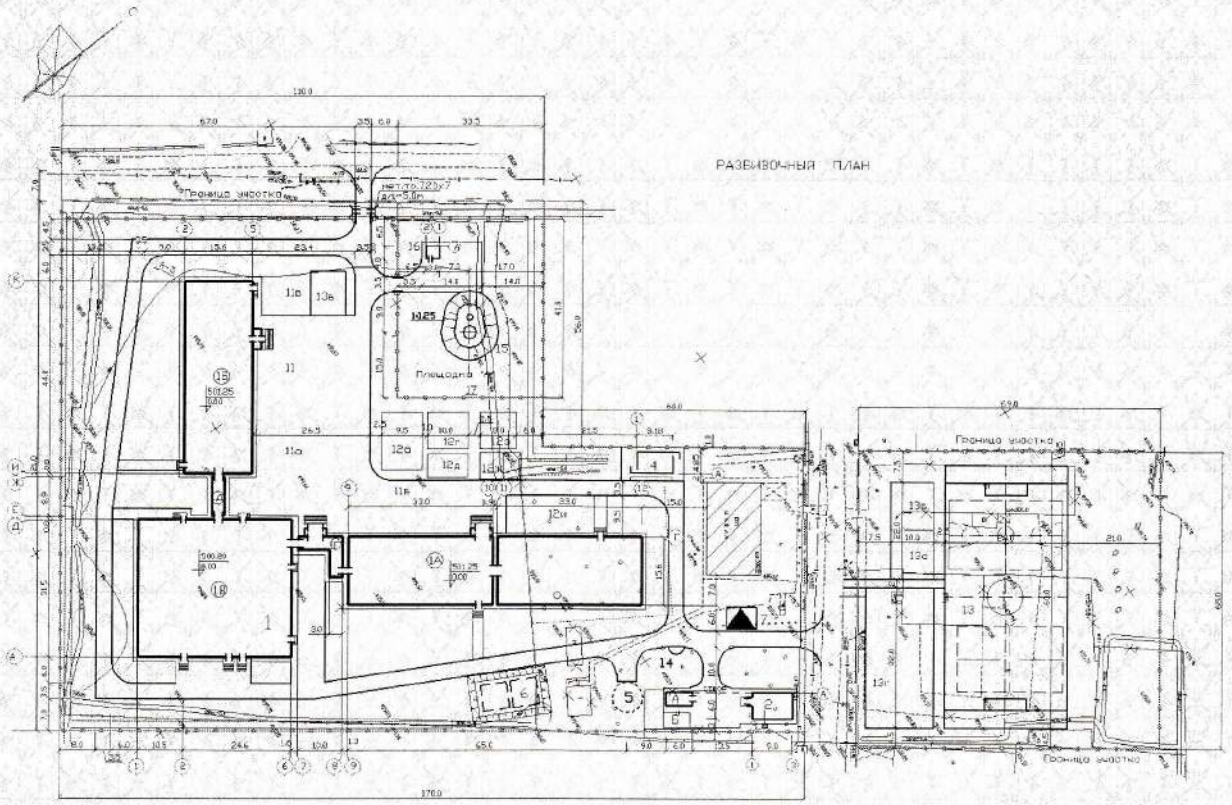
6.2.1. Генеральный план участка

Участок под строительство средней школы "Ынтымак" на 350 мест расположен в с. Аден ата Махтааральского района Южно-Казахстанской области.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

На территории отведенной под строительство средней школы на 350 мест имеются существующие здания (школа) и сооружения, инженерные коммуникации и зеленые насаждения, которые подлежат сносу.

Проектируемый участок расположен на территории существующей школы.



Настоящим проектом предусмотрено строительство здания школы и выполнения благоустройства территории.

Территория школы на 350 мест функционально зонирована на:

1) школу;

2) физкультурно-спортивную зону, которая включает в себя футбольное поле с площадками для подвижных игр (волейбола и баскетбола), площадки для гимнастики и комбинированную площадку для спортивных игр;

3) зону отдыха, предназначенную для проведения отдыха и оздоровительной работы в учебное (во время перемен) и внеучебное время;

4) учебно-опытную зону для проведения учебных занятий по трудовому обучению, уроков по природоведению, биологии, организации общественно-полезного производительного труда;

5) хозяйственно-бытовую, включающую котельную, сарай для угля, площадку для золы, уборную на 14 очков, выгреб на 70 м^3, 2 пожарных резервуара на 100 м^3, водонапорную башню с насосной, площадку для сбора мусора.

Проектом предусмотрено ограждение территории школы высотой 1,6м. Ограждение принято из металлической сетки.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Подъезды и подходы к участку и к проектируемым зданиям решены с существующего проезда. На территорию школы предусмотрены два въезда. Вокруг здания школы имеется возможность проезда спец транспорта.

Покрытие проездов, пешеходных дорожек и игровых площадок принято несколькими типами: асфальтобетонным, покрытие спортивных площадок принято специальное и газонное. Вокруг зданий предусмотрено устройство отмостки.

Организация рельефа и водоотвод

Рельеф местности участка спокойный, с уклоном с юго-запада на северо-восток. Высотная посадка зданий школы решена в полной увязке с существующим высотным положением прилегающей территории и существующего проезда. Для отвода талых и ливневых вод и создания уклонов от здания школы, предусмотрена подсыпка под здание школы. Уклоны по проездам, а также на площадках приняты минимальные. Отвод воды от питьевого фонтанчика решен в железобетонных лотках, с последующим сбросом на участки озеленения. В местах прохождения арыка под проездами и пешеходными дорожками, предусмотрены переходные плит. Вертикальная планировка решена в проектных горизонталях и отметках.

Благоустройство территории

Вся свободная от застройки и покрытий территория озеленяется, На участке предусмотрена посадка декоративных деревьев и цветущих кустарников.

Ассортимент древесно-кустарниковых пород принят в соответствии с данной природно-климатической зоной. Деревья и кустарники высаживаются рядами и группами. На участке предусмотрено устройство цветников-летников.

Технико-экономические показатели генплана.

Площадь отведенной территории составляет 2,18 га;

В том числе площадь застройки составляет 3605,7м^2;

Площадь озеленения составляет 11023,1м^2.

6.2.2. Технологические решения

Технологические решения приняты в соответствии СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения» и обеспечивает осуществление образовательного процесса, реализующего учебные программы среднего (полного) образования с предшкольного по 11 классы.

Школа на 350 ученических мест запроектирована с учетом поступления учеников в 10-11 классы из соседних сел, имеющих школы - девятилетки.

Школа состоит из 3-х блоков, 1блок - 3-х этажный - учебно - административный, 2 блок - 2-х этажный - блок начальных классов, 3блок - 2-х этажный -общешкольный.

В 1 блоке на 1этаже расположены: административные помещения, включающие в себя: кабинет директора , приемную- канцелярию, бухгалтерию с кассой, кабинет звуча, помещение персонала, техническое помещение, электрощитовая; медицинский блок с кабинетом врача и процедурной; также на 1этаже расположен кабинет информатики и вычислительной техники, мастерская по обработке тканей, кулинария, гардероб, сан.узлы. На 2 этаже расположены 4 класса -кабинета, кабинет физики с лаборантской и практикумом, мультимедийный кабинет,

2 кабинета иностранного языка, методический кабинет, кабинет зам. директора по учебно- воспитательной работе, санузлы. На 3 этаже расположены: 2 класса- кабинета, кабинеты химии и биологии с лаборантскими и практикумами, кабинет информатики и вычислительной техники, компьютерная лингвистическая лаборатория, кабинет черчения и рисования, кабинет организатора внеклассной работы, ресурсный центр.

В блоке 2 обособленно, в непроходной зоне, расположены учебные помещения для школьников начальных классов, предусмотрен отдельный гардероб и санузлы.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

На 1этаже расположены предшкольный и 2 класса, спальня - игровая, учительская - методический кабинет, кабинет логопеда, санузлы. На 2 этаже расположены 3 классных помещения, мультимедийный кабинет, комнату труда и моделирования, универсальное помещение для групп продленного дня.

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

Учебные кабинеты оборудуются учебными двухместными столами со стульями с учетом групп роста, блоками шкафов для хранения учебных пособий, свертывающими экранами, жалюзи на окнах; предусмотрены электрические розетки для подключения видео, телеаппаратуры, раковины для мытья рук.

Лаборатории физики, химии и биологии предназначены для проведения учебных занятий. Лаборатории оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом в лаборатории химии, классными досками, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций.

В лаборантской осуществляется подготовительная деятельность к урокам, монтирование и налаживание демонстрационных установок, ремонт пособий.

Лаборантские оборудуются блоками шкафов для хранения приборов, учебных таблиц, раковинами. Демонстрационные столы устанавливаются на подиум.

Проектом предусмотрены современные информационные технологии обучения - интерактивный метод обучения на базе интерактивных досок. Кабинет иностранных языков оснащен комплектом лингафонного оборудования.

В блоке 3 расположены: на 1 этаже - столовая, спортзал, комбинированная мастерская по обработке металла и древесины; на 2 этаже - актовый зал, библиотека, кабинет по НВП с оружейной и кабинет пения.

Для обеспечения питанием учащихся предусмотрена столовая на 100 мест, которая работает на сырье. Производственные помещения предусмотрены с отдельным входом, доставка продуктов и товаров осуществляется через загрузочную. Проектом предусмотрены складские помещения: кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, помещение холодильников для мясных, молочных продуктов. Также предусмотрена кладовая- моечная тары. Производственные помещения представлены следующими помещениями: цех мясных и рыбных полуфабрикатов, овощной цех, холодный и горячие цеха. Также предусмотрены моечная кухонной и столовой посуды.

Объемно - планировочные решения пищеблока предусматривают соблюдение следующих требований:

1) поточность технологического процесса;
2) исключение встречных потоков технологической основы и готовой продукции;
3) исключение встречных потоков использованной и чистой посуды;
4) исключение пересечения путей движения учащихся и персонала.

Производственные помещения пищеблока оснащены современным тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Цеха имеют удобную связь друг с другом, а также с другими помещениями. Для персонала предусмотрена гардеробная с душевой, оборудованная шкафчиками для домашней и рабочей одежды.

Учебно-спортивные помещения включают в себя: спортивный зал для занятий баскетболом, волейболом. 2 раздевальные расположены в непосредственной близости с залом. Зал оснащен необходимым спортивным оборудованием. Предусмотрена комната хранения спортивного инвентаря.

6.2.3. Архитектурно-строительные решения.

Объемно-планировочные решения.

Здание школы.

Объемно-планировочные решения здания школы приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения», в соответствии

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

с Приказом Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ МИТ РК от 22.006.2009 года за № 302.

Средняя школа на 350 мест.

Главный корпус школы состоит из нескольких блоков, разных по размерам, соединенных между собой технологически.

Класс здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Блок 1 – учебный блок.

Здание трехэтажное, состоит из двух блоков, разделенных деформационным швом, размеры каждого блока в осях 15,6 х 33,0 м. Высота этажа 3,3 м. Здание без подвала.

Блок 2 – блок начальных классов.

Здание двухэтажное, с размерами в осях 15,6 х 44,0 м. Высота этажа – 3,3 м, без подвала.

Блок 3- общешкольный блок.

Здание состоит из двух самостоятельных блоков, разделенных деформационным швом шириной 1,5 м. Размеры блоков в осях 21,3 х 31,5 и 12,3 х 35,1м. Здание – двухэтажное, без подвала. Шаг колонн в продольном направлении – 6,3 м, поперечном направлении – 12,3 (6,3+6,0) + 9,0м.

Высота этажа– 3,3 м. Высота спортивного зала – 7,0 м.

Галереи № 1, № 2.

Здание галереи № 1 -одноэтажное, с размерами в осях 23,7 х 3,0 м. Высота этажа – 3,3м, без подвала.

Здание галереи № 2 - двухэтажное, с размерами в осях 8,9 х3,0 м. Высота этажа – 3,3м, без подвала.

Котельная.

Класс здания -- II.

Степень огнестойкости -- II.

Здание котельной принято индивидуальной разработки - одноэтажное, размерами 9,0 х 6,0 с высотой до низа покрытия - 3,6 м.

Уборная на 14 очков.

Здание индивидуальной разработки, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 8,18 х 4,85 м, с непоглощающим выгребом.

Сарай для хранения угля.

Здание сарая прямоугольное в плане с размерами в осях 3,0х6,0 м. Высота - переменная от 2,5 м до 2,95 м.

Насосная.

Здание насосной прямоугольное в плане с размерами в осях 3,38х3,38 м.

Высота здания переменная от 2,8 м до 3,25 м.

Выгреб.

Выгреб – монолитная железобетонная подземная емкость с диаметром 7.0 м и высотой 2,4 в чистоте.

Пожарные резервуары.

Пожарные резервуары приняты по ТП 901-4-76.83 емкостью 100м^3 с размерами в плане 6х6м и высота 4,5м. Количество – 2 шт.

6.2.4. Конструктивные решения

Блоки 1, 2, галереи №1, №2

Здание кирпичное, с продольными несущими стенами комплексной конструкции.

Сейсмостойкость – восемь баллов.

Фундаменты - под стены - монолитные железобетонные ленточные из бетона класса В12.5, фундаментные балки – из бетона класса В15. Бетоны для конструкций, соприкасающихся с грунтом, выполняются на сульфатостойком цементе.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20мм на отметке -0,050.

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

Крыльца – монолитные железобетонные.

Стены – из керамического кирпича КОРПо1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на смешанных цементных растворах М50, толщиной 380мм.

По наружным стенам выполняется утепление из теплоизоляционных плит «Izover-OL-P» с последующей штукатуркой по арматурной плетеной сетке.

Перегородки – из керамического, рядового, полнотелого, одинарного кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на смешанных цементных растворах М25, армированные.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В20.

Рамы – монолитные железобетонные из бетона класса В20.

Перекрытия и покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1, выпуск 40с.

Лестницы – площадки из сборных железобетонных плит, монолитные железобетонные площадки и марши по металлическим балкам из прокатных профилей.

Ступени сборные со шлифованной мозаичной поверхностью конструктивного слоя бетона на цветном цементе и мраморном щебне.

Ограждения - металлические с перилами ПВХ.

Витражи и окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами, с приведенным сопротивлением теплопередаче 0,53 $м^2$ х ^{0}С/Вт по ГОСТ 30674-99.

Двери - из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30970-2002. Непрозрачные заполнения полотен дверных блоков (филенки) изготавливаются из трехслойных панелей, состоящих из пластиковых облицовочных листов с заполнением однослойными панелями из вспененного жесткого ПВХ, толщиной 16 мм, с приведенным сопротивлением теплопередаче 0,80 $м^2$ х ^{0}С/Вт, с наружным и внутренним уплотнением.

Крыша чердачная с наружным организованным водостоком.

Кровля – листы металлочерепицы по деревянным элементам.

Утеплитель - теплоизоляционные плиты «Izover-OL-P» с объемным весом 90 кг/$м^3$;

Полы – из линолеума, дощатые, из керамогранита матового нескользящего для полов, керамической плитки и бетона мозаичного состава.

Внутренняя отделка – улучшенная штукатурка с выравниванием сухими смесями и покраской водоэмульсионными красками, панели – керамическая плитка, масляная покраска.

Наружная отделка – улучшенная штукатурка с последующей отделкой типа «Аспол», с покраской поливинилацетатными красками с добавлением колера в соответствии с цветовым решением фасадов.

Цоколь – улучшенная штукатурка с последующей отделкой плитами из керамогранита.

Блок 3 – блок залов

Конструктивная схема блока 3 – блока залов – рамная с жесткими узлами сопряжений ригелей с колоннами в продольном и поперечном направлениях.

Каркас – монолитные железобетонные ригели сеч. 380 х 450мм; 380 х 600мм; колонны сеч. 380 х 380мм.

Колонны жестко защемлены в монолитных фундаментах.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Шаг колонн в продольном направлении – 6,3м, поперечном направлении – 12,3 (6,3+6,0) + 9,0.

Заполнение каркаса – кирпичные стены толщиной 380мм с утеплением.

Фундаменты - под стойки рам монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15; под стены - монолитные железобетонные ленточные из бетона класса В12,5, фундаментные балки – из бетона класса В 15. Бетоны для конструкций, соприкасающихся с грунтом, выполняются на сульфатостойком цементе.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2, толщиной 20мм на отметке -0,050.

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

Стены – из керамического кирпича 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на смешанных цементных растворах М 25, толщиной 380 мм.

По наружным стенам выполняется утепление из теплоизоляционных плит «Izover-OL-P» с последующей штукатуркой по арматурной плетеной сетке.

Перегородки – из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на смешанных цементных растворах М25, армированные.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В20.

Плиты перекрытия - сборные железобетонные плиты.

Лестницы - монолитные железобетонные площадки и марши по металлическим балкам из прокатных профилей.

Ступени сборные со шлифованной мозаичной поверхностью конструктивного слоя бетона на цветном цементе и мраморном щебне.

Ограждения - металлические с перилами ПВХ.

Витражи и окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами, с приведенным сопротивлением теплопередаче 0,53 $м^2 х {}^0С/Вт$ по ГОСТ 30674-99.

Двери - из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30970-2002. Непрозрачные заполнения полотен дверных блоков (филенки) изготавливаются из трехслойных панелей, состоящих из пластиковых облицовочных листов с заполнением однослойными панелями из вспененного жесткого ПВХ, толщиной 16 мм, с приведенным сопротивлением теплопередаче 0,80 $м^2 х {}^0С/Вт$, с наружным и внутренним уплотнением.

Полы - из керамической плитки, керамогранита матового нескользящего, из бетона мозаичного состава, линолеума, дощатые, в спортивном зале - брусчатые.

Крыша - с наружным организованным водостоком.

Кровля - профилированный настил по металлическим фермам и балкам.

Утеплитель - теплоизоляционные плиты «Izover-OL-P» с объемным весом 90 $кг/м^3$.

Подвесной потолок – в спортзале из листов профилированного настила, в актовом зале – из листов гипсокартона.

Внутренняя отделка – улучшенная штукатурка с выравниванием сухими смесями и покраской водоэмульсионными красками, панели – керамическая плитка, масляная покраска.

Наружная отделка – улучшенная штукатурка с последующей отделкой типа «Аспол», с покраской поливинилацетатными красками с добавлением колера в соответствии с цветовым решением фасадов.

Цоколь – улучшенная штукатурка с последующей отделкой плитами керамогранита.

Котельная.

Здание котельной принято индивидуальной разработки - одноэтажное, размерами 9,0 х 6,0м с высотой до низа покрытия - 3,6м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Здание решено с продольными несущими стенами из кирпича и монолитным железобетонным антисейсмическим поясом по верху кладки.

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

Несущие элементы здания - продольные стены.

Класс здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Сейсмостойкость здания - восемь баллов.

Фундаменты - монолитные ленточные бетонные на сульфатостойком цементе.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20мм на отметке -0,050.

Стены - из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на смешанных цементных растворах М 50.

Перегородки - из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на смешанных цементных растворах М 25, армированные.

Перемычки - железобетонные монолитные.

Покрытие - сборные железобетонные ребристые плиты по ГОСТ 22701.3-77.

Утеплитель - теплоизоляционные плиты «Izover-OL-P» с объемным весом 90 кг/м^3.

Крыша - бесчердачная, совмещенная.

Кровля – рулонная, с верхним слоем из материала типа «Унифлекс» ТУ 5574-002-13157915-98, с неорганизованным водостоком.

Заполнение оконных проемов выполняется деревянными блоками со спаренными переплетами по ГОСТ 12506 - 81.

Внутренние двери - глухие по ГОСТ 6629 – 91, 1.136.5-19.

Наружные двери - по серии 1.136.5 - 19.

Полы - бетонные, из керамической плитки.

Отмостка - асфальтовая по бетонному основанию шириной 1.5 м.

Внутренняя отделка - улучшенная штукатурка, известковая побелка; панели - масляная покраска, керамическая плитка.

Наружная отделка - улучшенная штукатурка с последующей известковой побелкой.

Уборная на 14 очков

Здание индивидуальной разработки, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 8,18 х 4,85 м, с непоглощающим выгребом.

Основанием фундаментов является послойно уплотненная грунтовая подушка толщиной 1,0 м.

Фундаменты, выгреб - монолитные бетонные, из бетона класса В 10 на сульфатостойком цементе.

Гидроизоляция стенок выгреба - обмазка горячим битумом за 2 раза.

Гидроизоляция днища выгреба - слой гравия толщиной 100 мм, пропитанный битумом. Внутри выгреба стены и днище защищаются цементной стяжкой с железнением.

Гидроизоляция кирпичных стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Стены - выполняются из керамического полнотелого одинарного кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2007 на смешанных цементных растворах М 50.

Кровля - из асбестоцементных волнистых листов по ГОСТ 30340-95 по деревянным стропилам.

Заполнение проемов - фрамуги и двери - индивидуальные.

Отмостка - асфальтовая по гравийному основанию шириной 1,0 м.

Полы - бетонные по монолитной плите - детали 140 по серии 2.244 – 1, выпуск 4 .

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

Столярные изделия окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Сарай для хранения угля

Здание решено со стенами из кирпича, с размерами в осях 3,0 х 6,0 м. Высотой по уклону от 2,5 м до 2,95 м. Здание несейсмостойкое.

Фундаменты - монолитные бетонные на сульфатостойком цементе.

Покрытие из асбестоцементных листов по деревянным стропилам.

Окна – деревянные по ГОСТ 12506-81.

Двери – деревянные по серии 1.136.5-19.

Отмостка – асфальтовая по бетонному основанию шириной 1,0 м.

Насосная.

Здание решено со стенами из кирпича, с размерами в осях 3,38 х 3,38м. Высотой по уклону от 2,85 м до 3,25 м.

Сейсмостойкость здания - восемь баллов.

Фундаменты - монолитные бетонные на сульфатостойком цементе.

Покрытие из асбестоцементных листов по деревянным стропилам.

Окна – деревянные по ГОСТ 11214-91.

Двери – деревянные по серии 1.136.5-19.

Отмостка – асфальтовая по бетонному основанию шириной 1,0 м.

Выгреб на 70 м^3.

Конструкции выгреба приняты по аналогу с т.п. 901-4-82с.84 «Резервуары для воды емкостью 50-100 м3 для сейсмических районов»

Выгреб на 70 м3 представляет собой монолитную железобетонную емкость.

Стены - монолитные железобетонные толщиной 300 мм.

Плита покрытия – монолитная железобетонная, ребристая толщиной 200 мм.

Все конструкции выгреба из монолитного железобетона. Класс бетона - В15 с маркой по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F 50 на сульфатостойком цементе.

Пожарные резервуары

Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 100 м^3 – 2 шт. по Т.П. 901-4-71.83.

Наземные горизонтальные резервуары предназначены для пожаротушения.

Все конструкции резервуара сборные железобетонные, приняты по Т.П. 901-4-72.83.

Объемно-планировочные показатели на здание.

№ п. п	Наименование	Ед. изм.	Школа	Котель -ная	Убор -ная	Пожар -ный резер-вуар, 2шт	Выг реб на 70 м^3	Сарай для хранения твердого топлива	Насо с-ная	Водона пор-ная башня	Итого
1	Мощность	мест	350		14						
2	Площадь застройки	м^2	3188,42	66,71	46,44	174,48	45,82	25,41	15,88	166,0	3729,16
3	Общая площадь	м^2	6293,01	50,96	39,67	-	-	18,0	8,82		6410,46
4	Полезная площадь	м^2	5434,55	48,29	36,54	-	-	18,0	8,82		5546,2
5	Строительный объем	м^3	30203,98	267,2	130,1	715,36	139,75	74,07	47,22		31577,68

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии предусматривается по СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Деревянные конструкции полов и кровли окрашиваются масляными красками и покрываются антисептическими составами.

Металлические элементы (ограждения лестниц, кровли)окрашиваются эмалями ПФ 115 по грунтовке за 2 раза по грунтовке ГФ 021.

Металлические элементы лестницы оштукатуриваются цементно - песчаным раствором по плетеной сетке ГОСТ 5336-80 толщиной 30 мм.

Закладные детали узлов и стальные соединительные элементы защищаются цементным раствором.

Все конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполняются на сульфатостойком цементе.

Антисейсмические мероприятия

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

При проектировании предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающих пространственную жесткость и сейсмостойкость здания с учетом требований для сейсмичности 8 баллов.

Здание главного корпуса школы состоит из нескольких блоков, разделенных между собой антисейсмическими швами шириной 80 и 110 мм.

Два блока – 1, 2 – выполнены с кирпичными стенами; один блок – 3 – выполнен с монолитным каркасом.

Высота блоков, их размеры в плане соответствуют требованиям СНиП РК.

Блоки 1, 2 решены в жесткой конструктивной схеме с несущими продольными кирпичными стенами. Внутренние продольные стены связаны с торцовыми наружными и внутренними поперечными стенами. Сейсмостойкость кирпичных зданий повышается за счет создания комплексной конструкции путем включения в состав кладки монолитных вертикальных и горизонтальных элементов – антисейсмических поясов и сердечников.

Стены выполняются из кирпича керамического марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на смешанном цементном растворе М50 со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом.

Кладка стен с однорядной цепной системой перевязки.

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

Перегородки выполняются из кирпича керамического марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2007 на смешанном цементном растворе М 25, армированные.

Перегородки армированы на всю длину двумя стержнями диаметром 5 Вр-1 в горизонтальных швах кладки, соединенными поперечными стержнями диаметром 4 Вр-1 с шагом 300 мм по длине, через 675мм по высоте. По верху перегородок выполняется армированный шов из двух стержней диаметром 10 А-1, соединенных поперечными стержнями диаметром 6 А-1 мм с шагом 300 мм по длине, в слое цементно-песчаного раствора М50 толщиной 30 мм.

Дополнительно к горизонтальному армированию, кладка перегородок усиливается вертикальными сердечниками в местах проемов и по длине глухих участков с шагом не более 3,0 м. Класс бетона сердечников – В15. Сердечники связываются с нижележащими конструкциями (ригелями, сборными плитами перекрытия) выпусками. В верхней части заделываются в армированном шве.

Временное сопротивление кладки стен осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) принято не менее 60 кПа.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В соответствии с требованиями СНиП по длине здания не более, чем через 12,0 м, предусмотрены поперечные стены или заменяющие их рамы, обеспечивающие пространственную жесткость здания.

Перекрытия и покрытия обеспечивают совместную работу вертикальных (стен и каркаса) конструкций при сейсмических воздействиях. Жесткость зданий обеспечивается системой продольных и поперечных стен, а также заменяющих их рам и жестким диском перекрытий, который создается замоноличиванием плит перекрытий в антисейсмические пояса, предусмотренные по деталям серии 2.140-5с выпуск 1.

Связь стоек монолитных железобетонных рам и железобетонных сердечников с кладкой стен осуществляется сеткой горизонтального армирования по типу узлов типовой серии 2.130-6с, выпуск 1. При этом предусмотрена связь антисейсмических поясов верхнего этажа с нижележащей кладкой согласно узлам типовой серии 2.260-3с, выпуск1.

Сетки горизонтального армирования стен и продольная арматура антисейсмических поясов пропущены сквозь тело сердечников и стоек железобетонных монолитных рам.

Фронтоны зданий и парапет в карнизной части зданий высотой более 400 мм усиливаются вертикальным и горизонтальным армированием согласно узлов серии 2.130-6с выпуск 1.

Перегородки длиной более 3,0 м крепятся гибкими связями к перекрытию.

В пределах каждого блока школы предусмотрена одна лестничная клетка.

Поперечные несущие стены и заменяющие их рамы лестничной клетки проходят на всю ширину здания.

Блок 3. Сейсмостойкость здания обеспечивается рамной схемой со всеми жесткими узлами сопряжений ригелей (поперечных и продольных) с колоннами. Заделка колонн в монолитных фундаментах – жесткая.

Расчет каркаса выполнен по программе «Лира» версия 9.6. Сейсмичность площадки равна восьми баллам. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – третья.

Заполнение каркаса – кирпичное, толщиной 380 мм, не участвует в работе каркаса.

Соединения между несущими и ненесущими стеновыми конструкциями обеспечивают раздельную работу ненесущих и несущих конструкций при сейсмических воздействиях.

Для обеспечения раздельной работы несущих и ненесущих конструкций между ними предусмотрены вертикальные, шириной 30 мм, и горизонтальные, шириной 20 мм, зазоры.

Стеновое заполнение и армокирпичные перегородки выполняются из керамического, рядового, полнотелого, одинарного кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2007 на смешанных цементных растворах М 25 со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом. Кладка стен по всей длине армируется сетками СГ-1 в горизонтальных швах с шагом 675 мм по высоте, в соответствии с указаниями серии 2.130-6с вып.1. Перегородки армируются по длине в горизонтальных швах кладки двумя стержнями диаметром 5 Вр-1 с шагом 675 мм по высоте, соединенными поперечными стержнями диаметром 4 Вр-1 с шагом 300 мм по длине.

По верху перегородок и стен на расстоянии 210 мм от перекрытия, выполняется армированный шов из двух стержней диаметром 10 А-1, соединенных поперечными стержнями диаметром 6 А-1 с шагом 300 мм по длине, в слое цементно-песчаного раствора марки М 50 толщиной 30 мм.

Дополнительно к горизонтальному армированию, кладка стен и перегородок усиливается вертикальными сердечниками в местах проемов и по длине глухих участков с шагом не более 3,0 м. Класс бетона сердечников – В 15. Сердечники связываются с нижележащими конструкциями (ригелями, сборными плитами перекрытий) выпусками. В верхней части заделываются в армированном шве.

Временное сопротивление кладки стен осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) принято не менее 60 кПа.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Стены и перегородки длиной более 3,0 м крепятся гибкими связями к ригелям и перекрытию. К стойкам каркаса стены и перегородки крепятся с шагом не более 1,2 м по высоте.

По верху ригелей для замоноличивания плит перекрытия устраиваются антисейсмические пояса-обвязки, соединенные с ригелями вертикальными арматурными выпусками диаметром 12 А-III с шагом 400 мм по длине ригеля. Арматурные выпуски из плит перекрытий жестко заделываются в поясе-обвязке.

Перекрытия и покрытия из сборных круглопустотных плит обеспечивают совместную работу вертикальных элементов каркаса (колонн) при горизонтальных сейсмических воздействиях. Жесткость и прочность перекрытий в горизонтальной плоскости обеспечивается замоноличиванием швов между плитами перекрытий цементно-песчаным раствором.

Пространственная жесткость и устойчивость покрытия обеспечивается за счет установки систем горизонтальных (по нижнему поясу ферм) и вертикальных связей между фермами. Крепление профилированного стального настила к прогонам и поясам ферм выполняется самонарезающими болтами через волну, а торцы настила – в каждой волне.

Соединение продольной арматуры колонн выполняется на сварке. Диаметр хомутов в стойках принимается диаметром 8 А-1. Концы хомутов загнуты вокруг продольной арматуры не менее, чем на 80 мм.

Жесткие узлы железобетонных рам усилены дополнительными хомутами диаметром 8 А-1 и отдельными вертикальными стержнями диаметром 10 А-1 с шагом 70 мм. Участки ригелей и колонн, примыкающих к жестким узлам, в том числе и колонн с фундаментами, армируются на полуторную высоту их сечения хомутами с шагом 100 мм. Первый хомут располагается на расстоянии не более 50 мм от грани узла.

По остальным проектам объекта предусмотрены аналогичные конструктивные решения.

Мероприятия по устройству основания

Мероприятия по устройству основания предусмотрены в соответствии со СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Проектом предусмотрено устройство подушки из уплотненного гравийно-галечникового грунта толщиной 1,0м.

Характеристики уплотненной подушки по всей толще должны быть не менее: удельный вес 22,8 кг/м^3; угол внутреннего трения 38°; сила сцепления 1 кПа; модуль деформации 30,0 МПа.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети, системы

Водоснабжение.

Проект наружных сетей водопровода и канализации выполнен согласно задания на проектирование и в соответствии со СНиП 2.04.02-84 , СНиП 2.04.03-85*, СН РК 4-01-02-2001.СНиП РК 4.01-41-2006

Водоснабжение предусмотрено для обеспечения хозяйственно питьевых, бытовых, противопожарных нужд потребителей и согласно ТУ от 14.06.2010 года предусматривается от существующих сетей водопровода диаметром 100мм. Ввиду недостаточности напора в системе водопровода и перебой с поставкой электроэнергии проектом предусматривается повысительная насосная станция и водонапорная башня обеспечивающая хозяйственно питьевые и бытовые нужды школы. В проектируемом колодце предусматривается установка водомера с отключающей арматурой. Трубопровод водопровода принят из полиэтиленовых питьевых труб ПЭ80SDR по ГОСТ 18599-2001. Изоляция стальных фасонных частей принята «весьма усиленная». Монтаж водопроводных колодцев вести согласно типового проекта 901.09.11-84. Вокруг люков предусмотреть отмостку шириной 1,0 м с уклоном 0,03 от люков.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружное пожаротушение осуществляется из пожарных резервуаров , установленных на территории проектируемой школы. Согласно СНиП РК 4.01-02-2001 табл. 6 расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 20 л/сек. Время тушения пожара 3 ч.

Наружное пожаротушение школы предусматривается 2-мя пож. резервуарами 100м3 каждый, заполнение которых осуществляется с помощью полугайки рот и шланга установленных в колодце.

Внутреннее водоснабжение школы предусматривается от проектируемого внутриплощадочного водопровода. Нормы водопотребления приняты 11,5 л/сут. На одного учащегося и преподавателя согласно СНИП РК 4.01-41-2006 Суточное потребление воды школой составляет 4,00 $м^3$/сут. Подвод воды в здании запроектирован к санитарно-техническому оборудованию и технологическому оборудованию столовой, лабораторий физики и химии.

Подводки сетей к сантехническому оборудованию прокладываются открыто с верхней и нижней разводкой труб.

Трубопровод водопровода принят из полиэтиленовых ПЭ80SDR труб диаметром 15-63мм по ГОСТ 18599-2001.

Горячее водоснабжение предусматривается от электрических водонагревателей.

В котельной подвод воды предусматривается к сантехнического оборудованию и согласно задания к котлам. Магистральный трубопровод прокладывается открыто с верхней и нижней разводкой труб.

Канализация.

Канализация бытовая предусмотрена для отведения сточных вод от санитарных приборов, самотеком во внутриплощадочную сеть канализации диаметром 150 мм с последующим отведением стоков в выгреб емкостью 60 м3, по мере накопления стоков в выгребе они вывозятся в места согласованные санэпидемстанцией. Наружные самотечные сети канализации выполнены из керамических канализационных труб по ГОСТ 286-82.

Канализационные колодцы приняты по типовому проекту 902.09-22.84.
Внутренние сети канализации выполняются из пластмассовых канализационных труб диаметром 50-100мм по ГОСТ 22689.1-98.

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.04-85*.

Теплоснабжение. Отопление, вентиляция

Проект отопления и вентиляции средней школы разработан на основании исходных данных для проектирования, технологического задания в соответствии с действующей нормативно- технической документацией по проектированию и строительству СНиП РК 3.02-02-2001* "Общественные здания и сооружения", СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование». СНиП РК 4.02-08-2003 « Котельные установки» ,СП РК 4.02-103-2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения» . СНиП 03.05.01-85* «Внутренние санитарно-технические системы» , МСН4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции равна температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 20°С.

Теплоснабжение

Теплоснабжение школы осуществляется от проектируемой автономной котельной с двумя котлами типа Z-300 производительностью 300кВт производства ТОО "Z"(ЗЕТ) г. Шымкент. Расход угля - 86,7 кг/ч в наиболее холодную пятидневку, годовой расход-149410 кг/год.

Теплоноситель - вода с расчетной температурой 90-70°С для систем отопления и вентиляции. Горячее водоснабжение предусмотрено от электрических водонагревателей типа «Аристон».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Проектом принят подземный способ прокладки теплотрассы в непроходных каналах. Трубопроводы для систем отопления и теплоснабжения запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Компенсация тепловых удлинений достигается за счет естественных поворотов теплотрассы и П-образных компенсаторов.

Смонтированные трубопроводы перед монтажом фасонных частей в местах сварных стыков испытать пробным давлением: Т1, Т2 - 16,0 кгс/см^2.

После монтажа и испытания теплотрассы трубопроводы, проложенные в каналах, покрываются изолом по холодной изольной мастике марки МРБ-Х-Т15.Тепловая изоляция трубопроводов - цилиндры минераловатные толщиной 40мм на синтетических связках типа СТК марки "150" по ТУ 36-1180-85. Покровный слой для трубопроводов проложенных в каналах - стеклорубероид марки С-РМ .

Расчетные тепловые потоки.

Наименование здания	Периоды года при Тн,°С	Расход тепла, Вт				Расход холода Вт/час	Установ. мощность эл.дв.кВт.
		На отопление	На вентиляц	На горячее водоснаб.	Общий		
1. Школа на 350 мест	-20	260130	109000	От эл.водо подогревателя	369130		

Отопление

Системы отопления блоков здания школы - однотрубные, с нижней разводкой магистралей и П- образными стояками, со смещенными замыкающими участками для блока 3 и однотрубные с верхней разводкой подающей магистрали и нижней для обратной для блоков 1 и2 . Приборы отопления - радиаторы чугунные МС-90-108.

Трубопроводы системы отопления выполнить из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.Трубопроводы и отопительные приборы после монтажа и испытания окрасить масляной краской за 2 раза.

Трубопроводы, проложенные в каналах, покрываются антикоррозийным покрытием - битумным лаком БТ - 177 , изолируются цилиндрами минераловатными толщиной 40 мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного. Гидравлическое сопротивление - 11770 Па (1,2 м вод. ст.).

Вентиляция

Вентиляция запроектирована общеобменная приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмен для учебных помещений принят из расчета подачи 20 м3/ч на человека и естественная вытяжная вентиляция из расчета однократного обмена в 1 ч.

Воздухообмен для обеденного зала и актового залов принят из расчета подачи 20 м3/ч на человека.

Воздухообмен для производственных помещений пищеблока принят из расчета поглощения теплоизбытков , выделяемых технологическим оборудованием.

Подача воздуха производится в обеденный зал. Вытяжка предусмотрена через кольцевой отсос, зонты и щелевые решетки, регулируемые типа «Р».

Воздухообмен для спортивного зала принят из расчета 80м3/ч на человека на основании СНиП РК 3.02-25-2004* .

Воздуховоды выполнить из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80.

Вентиляция котельной выполнена приточно-вытяжной с естественным побуждением.

Приток через решетки в нижней части двери. Вытяжка через дефлекторы и зонты в верхней части котельной.

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Котельная.

Проектом предусматривается установка двух котлов типа Z-300, производительностью 300кВт, производства ТОО "Z"(ЗЕТ) г. Шымкент . По надежности теплоснабжения котельная относится ко второй категории. Система теплоснабжения закрытая.

Котельный агрегат комплектуется котлом водогрейным с ручной топкой, дутьевыми вентиляторами.

Подготовка воды для подпитки тепловой сети принята в противонакипном магнитном устройстве - ПМУ-1с пропускной способностью 5,0 м3/ч.

Кроме этого предусматривается параллельный антирелакционный контур для многократного повторного подмагничивания воды, циркулирующей в системе. В этом контуре используются один из аппаратов ПМУ-1. Подогрев воды перед ПМУ-1 не предусматривается.

Трубопроводы для системы теплоснабжения запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

После монтажа и испытания трубопроводы проложенные открыто окрасить антикоррозийным лаком БТ-177 .

Трубопроводы изолируются цилиндрами минераловатными толщиной 40 мм на синтетических связках типа СТК марки "150" по ТУ 36-1180-85 .Покровным слоем из рулонного стеклопластика покрыть трубопроводы проложенные открыто. Для монтажа и ремонт оборудования используются инвентарные грузоподъемные устройства.

Все работы по монтажу и испытанию вести в соответствии СНиП 03.05.01-85*.

Отвод газов осуществляется проектируемой металлической трубой, высотой 15,0 м, диаметром 325 мм.

Электроснабжение.

В соответствии со СНиП 4.04-23-2004 электроприемники проектируемого объекта по степени надежности электроснабжения в целом относятся к потребителям 2 категории.

Для приема и распределения электроэнергии на площадке проектируемого объекта предусмотрена установка трансформаторной подстанций городского типа с трансформатором мощностью 250 кВА каждый.

Согласно технических условий за №.01-1517 от 08.07.2010г. подключение проектируемой 2КТПГ-250кВА выполняется отпайкой от ближайшей опоры существующей ВЛ-10кВ фидер «Большевик» II-СШ ПС 35/10кВ «Победа» (основное питание) и от ближайшей опоры существующей ВЛ-10кв фидер «Партком» I-СШ ПС-35/10кВ «Победа» (резервное питание). Строительство ВЛ-10кВ выполняется на типовых железобетонных опорах с подвеской провода АС-50мм2.

Проектом предусмотрено наружное освещение территории школы светильниками типа РКУ01-125, установленными на опоре.

Основные технические показатели по электротехнической части

№пп	Наименование	Ед.измер	Показатель	примечание
1	Напряжение В/В электросети	кВ	6	
2	Напряжение Н/В электросети	кВ	380/220	
3	Установленная мощность	кВт	294,5	
4	Расчетная мощность	кВт	223,65	
5	Расчетный ток	А	365	
6	Коэффициент мощности	cos	0,92	
7	Годовой расход электроэнергии	тыс кВт.ч	515,0	

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Силовое электрооборудование

Для приема и распределения электроэнергии по зданию школы в электрощитовой устанавливаются вводное устройство ВРУ-1-11-10УХЛ4 и распределительное ВРУ-1-47-00УХЛ4.

Учет электроэнергии выполняется счетчиками установленными на панели ВРУ-1-11.

Силовыми потребителями электроэнергии являются технологическое оборудование столовой, сантехническое оборудование, лабораторное оборудование учебных классов.

В качестве распределительных устройств приняты щиты-боксы типа ЩРВ для установки автоматических выключателей на DIN-рейку. В качестве пускорегулирующих устройств используются шкафы управления поступающие комплектно с оборудованием, ящики управления типа Я5000 и магнитные пускатели.

Силовые распределительные сети предусмотрены проводом марки ПВ и АПВ, проложенных в полу в поливинилхлоридных трубах.

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение.

Напряжение сети освещения ~380/220В, у ламп ~220В.

Освещенность помещений, типы светильников их количество и размещение приняты в соответствии с назначением помещений их строительными данными и требованиями СНиП РК 2.04-05-2002. Для освещения приняты светильники с люминесцентными лампами и лампами накаливания.

В качестве осветительных щитков приняты щиты-боксы типа ЩРВ для установки автоматических выключателей на DIN-рейку.

Групповые осветительные сети предусмотрены проводом марки ПУНП, которые прокладываются в пустотах плит перекрытий и под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубах.

Защитные меры электробезопасности

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические части электрооборудование, нормально находящиеся не под напряжением. Но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо занулить и заземлить.

Системы связи. Телефонизация

Телефонная связь осуществляется от телефонных сетей существующей школы. Ввод телефонной связи – кабельный.

На 1 этаже блоков В и Г устанавливаются распределительные телефонные коробки типа КРТП-10.

Телефонные аппараты устанавливаются в всех помещениях согласно СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения».

Абонентская распределительная сеть выполняется проводом марки ТРП, прокладываемым скрыто по стенам.

Звонковая сигнализация

Установка электрозвонков предусматривается в коридорах рядом с рекреационными помещениями. Включение звонковой сигнализации осуществляется выключателем, установленным в помещении гардероба блока 1.

Распределительная сеть звонковой сигнализации выполняется проводом марки ППВ, проложенным скрыто в поливинилхлоридных трубах.

6.2.6. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

Пожарная сигнализация

В соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002 проектируемый объект оборудуется средствами пожарной сигнализации. В качестве контрольно-приемного

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

прибора проектом принят прибор типа «Гранит 24» , устанавливаемый в блоке 1 в вестибюле.

В защищаемых помещениях устанавливаются тепловые извещатели типа ИП103-5/1А3, дымовые типа ИП-212-41М.

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем марки КСПВ открыто по потолкам и стенам.

Предусматривается система оповещения о пожаре сиреной , установленной у главного входа в здание.

При возникновении сигнала о пожаре предусматривается автоматическое отключение систем вентиляции.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-02-2001 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.01-01-2002 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Решением генплана проектируемые здания и сооружения размещены с соблюдением противопожарных разрывов, обеспечивается проезд пожарного транспорта.

Противопожарные мероприятия внутри зданий:

Из актового зала со второго этажа предусмотрена вторая эвакуационная лестница непосредственно из зала с выходом на прилегающую территорию.

Из спортивного зала и комбинированной мастерской предусмотрены дополнительные выходы на прилегающую территорию.

В лестничных клетках имеются световые проемы площадью 1.2 $м^2$ на каждом этаже.

Между маршами лестниц и поручнями предусмотрен зазор шириной в плане в свету 100 мм.

Выходы на чердак предусмотрены из лестничных клеток по закрепленным металлическим стремянкам, на кровлю – из чердака через слуховые окна.

По чердаку на всю длину блоков предусмотрены проходы высотой в свету не менее 1.6м.

По кровле предусмотрено металлическое ограждение.

Во всех лестницах высотой более 45 см предусмотрены ограждения с перилами.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выходов из здания.

Размеры дверных полотен в свету предусмотрены по высоте не менее 2,0м.

Внутренняя отделка помещений предусмотрена из несгораемых и трудносгораемых материалов.

Деревянные элементы сцены, пола актового и спортивного залов, элементов кровли и подвесного потолка обрабатываются огнезащитными составами.

Электропроводка во всех помещениях предусматривается скрытой под штукатуркой. Розетки заземлены.

Для наружного пожаротушения на территории школы предусмотрены пожарные резервуары емк. 100$м^3$ (2шт.) для хранения пожарного объема воды.

6.2.7. Охрана окружающей среды.

Охрана окружающей среды в Республики Казахстан осуществляется на основе соблюдения следующих принципов:

1) приоритета охраны жизни и здоровья человека, сохранения и восстановления окружающей среды благоприятной для жизни, труда и отдыха населения;

2) обеспечение экологической безопасности и восстановление нарушенных естественных экологических систем на территории строительной площадки.

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Предварительные расчеты параметров выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполнены разделом ПредОВОС «Охрана окружающей среды. Предварительная оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду», который входит в состав проекта.

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 комплекса, а в хозяйственной зоне предусматривается площадка для установки контейнеров для мусора, которые вывозятся работниками «Спецавтотранса» в специально отведенные для этого места.

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

Сброс воды из водовода после промывки осуществляется по рельефу местности в полосы зеленых насаждений, в водосточные кюветы дорог.

Удаление хлорной извести при дезинфекции водоводов предусматривается автовозами на поселковую свалку.

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 3.01-01-2002 «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.

6.2.8.Организация строительства

Расчет продолжительности строительства.

Продолжительность строительства школы на 350 мест принята согласно СНиП РК 1.04.03-2008, часть 11 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительства предприятий зданий и сооружений, раздел «Просвещение и культура», стр.134, пункт 5 и составляет 6,0 месяцев.

С учетом коэффициента на сейсмичность участка (8 баллов) составит:

6,0 х 1,1 равно 6,6 принимаем 7,0 месяцев

Продолжительность строительства принимаем 7,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

Строительство объекта запланировано в 2011 году.

6.2.9. Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в РК», СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство», СН РК 8.02-03-2002 , СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-06-2002, изменения и дополнения выпуски 1-9.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 4.1.2.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сметная стоимость строительства составлена в базисном уровне 2001 года с использованием сметных норм и расценок СНиП -2001 привязанных к местным условиям строительства ЮКО.

Перевод цен 2001 года на текущий уровень цен определен через индекс изменения месячного расчетного показателя установленные на 2011 годы согласно бюджетному законодательству в размере: на 2011год с МРП 1478 тенге

При составлении сметной документации приняты:

1) территориальный район -15.2;

2) накладные расходы согласно СН РК8.02-02-2002, приложение1;

3) затраты на временные здания и сооружения согласно СН РК 9.02-09-2002 – 3,4%;

4) дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время согласно СН РК 8.02-07-2002 – 0,7%;

5) затраты на выслугу лет – 1,0%;

6) затраты на дополнительные отпуска – 0,4%;

7) налоги, сборы, обязательные платежи – 2%;

8) налог на добавленную стоимость – 12%;

9) непредвиденные и ненормированные затраты – 6%.

Технико-экономические показатели:

1.	Вместимость школы	350 учащихся
2.	Площадь участка	2,18 га
3.	Площадь застройки	3729,16м^2
4.	Полезная площадь основного здания	5434,55м^2
5.	Общая площадь основного здания	6293,01м^2
6.	Строительный объем основного здания	30203,98 м^3
7.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	312,281 млн. тенге
	в том числе: СМР	279,223 млн. тенге
	оборудование	29,175 млн. тенге
	прочие	3,883 млн. тенге
8.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2010,2011 годов	691,574 млн. тенге
	в том числе: СМР	532,507 млн.тенге
	оборудование	55,64 млн.тенге
	прочие	103,427 млн.тенге
9.	Нормативная трудоемкость	191,16 тыс.чел.час.
10.	Продолжительность строительства	7,0 месяцев

7. Оценка принятых проектных решений и результаты экспертизы.

7.1. В процессе экспертизы в рабочий проект внесены следующие основные изменения и дополнения согласно замечаниям ДГП «Южгосэкспертиза».

1) фасады выполнены должным образом, цвета подобраны гармонично;

2) на чертежах генплана представлен ситуационный план с необходимыми сведениями;

3) внесены поправки по замечаниям в планировочные решения спортзоны;

4) представлен сводный план сетей;

5) в задании на проектирование указан набор помещений и площади;

6) на технологических чертежах на листе общих данных и в пояснительной записке указана наполняемость классов;

7) в помещениях 22, 51, 9 (комната уборочного инвентаря)предусмотрели шкафы для уборочного инвентаря;

8) итоговые показатели по водопроводу и канализации предоставлены;

9) альбом 8, блоки 1, 2, 3, лист ВК-1 общие данные откорректированы;

10) лист ВК-4, 13,14,15 план и схема К1 откорректирована;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

11) установка детских унитазов предусмотрена, согласно СНиП РК 4.01-41-2006 п. 9.5;

12) лист ВК-24, 27 план и схема К1 в мужском отделении санитарных узлов предусмотрена установка писсуаров. СНиП РК 4.01-41-2006* п. 9.4;

13) лист НВК-2 план В1, К1 привязка сетей водопровода и канализации к координатным точкам выполнена. СТ РК 21.604-2002;

14) лист НВК-4 деталировка В1, водомерный узел предусмотрен с обводной линией СНиП РК 4.01-41-2006* п.5.18;

15) лист НВК-4 профиль В1 спуск воды из системы предусмотрен. СНиП РК 4.01-02-2009 п. 11.9;

16) котельная. Схема К1, В1 откорректирована, на вводе установлена запорная арматура;

17) приведены в соответствие электрические нагрузки по школе в разделах ЭОМ и ЭС;

18) откорректированы объемы земляных работ на чертежах, указать потери напряжения на концах ответвлений фидера НО, согласно светотехническому расчету;

19) предусмотрены 2 кабельные муфты и защита кабеля 10кВ по опоре, согласно серии 3.407.1-143;

20) предоставлено согласование точки подключения электроснабжения школы с Жетысайским УЭС Мактаральских ЭС;

21) в помещениях производственного назначения блока №3 указан способ проводки электроосвещения согласно ГОСТ 21.608-84:

22) приведены в соответствие ссылки на чертежи и объемы по звонковой сигнализации в разделах ЭОМ и СС школы;

23) предусмотрено оповещение при пожаре на всех этажах школы, откорректировано количество оповещателей при пожаре по блокам школы;

24) на скелетной схеме СС указаны длины кабелей для обоснования объемов в спецификации оборудования;

25) указан способ проводки на плане ЭО уборной согласно ГОСТ 21.608-84.

26) в сводном сметном расчете затраты на экспертизу приняты согласно расчету;

27) в локальных сметах на строительство блоков школы откорректирован объем земляных работ, кирпичной кладки парапета, затраты на армирование перемычек и рам, объем работ по внутренней отделке согласно спецификации, площади оконных проемов;

28) в локальных сметах на отопление откорректированы затраты на установку отопительных приборов, изоляционные работы;

29) в локальной смете на электромонтажные работы откорректированы объемы затягиваемых проводов, стоимости светильников для люминесцентных ламп, количество и стоимости проводов согласно спецификации;

30) в наружных сетях водоснабжения откорректирован объем покладываемых трубопроводов.

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

№ пп	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели		Измен. +увелич -уменьш.
			Заявл. до экспертиз	Реком. к утвержд.	
1.	Вместимость школы	учащихся	350	350	
2.	Площадь участка	га	2,18	2,18	
3.	Площадь застройки	$м^2$	3729,16	3729,16	
4.	Полезная площадь основного здания	$м^2$	5434,55	5434,55	
5.	Общая площадь основного здания	$м^2$	6293,01	6293,01	
6.	Строительный объем основного здания	$м^3$	30203,98	30203,98	

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

7.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001г. в том числе: СМР оборудование прочие	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 312,281 279,223 29,175 3,883	 306,884 274,089 28,984 3,811	 - 5,397 - 5,134 - 0,191 - 0,072
8.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2010,2011 годов в том числе: СМР оборудование прочие из них по годам: на 2010г. с МРП 1413 (ПИР, экспертиза) на 2011год с МРП 1478 тенге	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 691,574 532,507 55,640 103,427 6,850 684,724	 679,555 522,715 55,275 101,565 6,650 672,905	 - 12,019 - 9,792 - 0,365 - 1,862 - 0,200 - 11,819
9.	Нормативная трудоемкость	тыс.чел-час.	191,16	187,69	
10.	Продолжительность строительства	месяцев	7,0	7,0	

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость в текущих ценах 2010,2011 годов уменьшилась на общую сумму 12,019 млн.тенге.

8. Вывод.

С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект **«Строительство школы «Ынтымак» на 350 ученических мест в с. Аден ата Мактааральском районе ЮКО»** соответствует требованиям нормативных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республики Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными показателями:

1.	Вместимость школы	350 учащихся
2.	Площадь участка	2,18 га
3.	Площадь застройки	3729,16м^2
4.	Полезная площадь основного здания	5434,55м^2
5.	Общая площадь основного здания	6293,01м^2
6.	Строительный объем основного здания	30203,98 м^3
7.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. в том числе СМР	306,884 млн.тенге 274,089 млн.тенге
8.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2010,2011 годов в том числе СМР	679,555 млн.тенге 522,715 млн.тенге
9.	Нормативная трудоемкость	187,69 тыс.чел.час.
10.	Продолжительность строительства	7,0 месяцев

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

2. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение шести месяцев.

8. Тұжырым.

«ОҚО, Мақтаарал ауданы Әден ата ауылындағы 350 оқушы орындық «Ынтымақ» мектебінің құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Мектептің сиымдылығы	350 оқушы
2.	Жер телімінің ауданы	2,18 га
3.	Құрылыстың ауданы	3729,16м^2

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

4.	Негізгі ғимараттың пайдалы ауданы	5434,55м^2
5.	Негізгі ғимараттың жалпы ауданы	6293,01м^2
6.	Негізгі ғимараттың құрылыс көлемі	30203,98 м^3
7.	2001 жылғы базисті бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	306,884 млн.теңге
	оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	274,089 млн.теңге
8.	2010,2011 жылдардағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	679,555 млн.теңге
	оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	522,715 млн.теңге
9.	Нормативтік еңбек сиымдылығы	187,69 мың.адам/сағ.
10.	Құрылыстың ұзақтығы	7,0 ай

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы жұмыстарды өндіруді бастағанға дейін үш ай көлемінде белгіленген тәртіпке сәйкес бекітілуі тиіс.

Директордың орынбасары	И.О. Спатаев
Өндіріс бөлімінің бастығы	С.С. Турдиев
Жетекші сарапшы	О.М.Кадышев
Бас маман	Н.М. Ларкина
Бас маман	Л.Н. Мишарова
Штаттан тыс сарапшы	Ю. Быков
Штаттан тыс сарапшы	Н.П. Климец
Штаттан тыс сарапшы	И. Стрельцов
Штаттан тыс сарапшы	А.Н.Янушко
Штаттан тыс сарапшы	Н.В. Белоусова

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА