Копия

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Вход

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-
КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ
ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ"
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
("МЕМСАРАПТАМА" РМК)
МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"
(РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА")
АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-
КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
ПО МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚОРЫТЫНДЫ

МЕМСАРАПТАМА

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ "ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК) МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА") АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ

БЕКІТЕМІН:

«Мемсараптама» РМК-ның Маңғыстау облысы бойынша филиалының директоры

_____ Т. Хамиев

«Жаңаөзен қаласында 1200 орындық 12 жылдық бейінді мектеп құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

2013 жылғы 15 сәуірден №15-0127/13

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жаңаөзен қалалық құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Актаугражданпроект» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жаңаөзен қаласында 1200 орындық 12 жылдық бейінді мектеп құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-ның Маңғыстау облысы бойынша филиалымен берілді.

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

МЕМСАРАПТАМА

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Строительство двенадцатилетней профильной школы на 1200 мест в городе Жанаозен»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Мангистауской области.

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

МЕМСАРАПТАМА

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство двенадцатилетней профильной школы на 1200 мест в городе Жанаозен».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №522 от 23.10.2012 г. между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Мангистауской области и ТОО «Актаугражданпроект» на основании письма заказчика №752 от 16.10.2012 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Строительство двенадцатилетней профильной школы на 1200 мест в городе Жанаозен».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Жанаозенский городской отдел строительства».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Актаугражданпроект», лицензия МҚЛ № 0000186 от 06.02.2007 г., выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

ГИП – Бегендик Б. О. (приказ №4-г от 13.10.2011 г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное начальником ГУ «Жанаозенский городской отдел архитектуры и градостроительства» от 12.07.2011 г.;
- архитектурно-планировочное задание №24 от 12.04.2012 г., утвержденное начальником ГУ «Жанаозенский городской отдел архитектуры и градостроительства»;
- постановление акимата города Жанаозен №649 от 01.11.2011 г. о выделении земельного участка под строительство;
- протокол технического совещания по вопросам выбора поставщиков оборудования и материалов, отсутствующих в нормативной базе и принятых по прайс-листам, от 29.01.2013 г.;
- перечень основного оборудования и материалов, отсутствующих в нормативной базе и принятых по прайс-листам, и их стоимости, утвержденный директором ГКП «Озен-Жылу» 30.01.2013 г.;
- письмо акимата города Жанаозен Мангистауской области №95 от 13.02.2013 г. о строительстве объекта в 2014 году;
- планы расстановки технологического оборудования, согласованные ГУ «Жанаозенский городской отдел строительства» и ГУ «Жанаозенский городской отдел образования»;
- планы этажей, согласованные ГУ «Жанаозенский городской отдел строительства» и ГУ «Жанаозенский городской отдел образования»;
- отчет об инженерно-геологических изысканиях, составленный ИП «Дюсюпов М.К.» в апреле 2012 г.

Технические условия:

- №126 от 20.12.2012 г. на водоснабжение и канализацию, утвержденные главным инженером ГКП «Озенинвест»;
- от 18.04.2012 г. на электроснабжение (со схемой), утвержденные главным инженером ГКП «Өзен энергосервис»;
- №44 от 21.12.2012 г. на теплоснабжение, утвержденные главным инженером ГКП «Озен-Жылу»;
- №МПФ-055 от 14.02.2012 г. на газоснабжение (со схемой), выданные АО «КазТрансГаз Аймак»;
- №02 от 08.01.2013 г. на телефонизацию и связь (со схемой), выданные филиалом «DIGITAL TV ЖШС» - «DIGITAL TV Актау».

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- заключение государственной экологической экспертизы Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области №18 от 18.01.2013 г.;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

- санитарно-эпидемиологическое заключение Департамента КГСЭН МЗ РК Мангистауской области №07 от 25.12.2012 г.;
- письмо Департамента по чрезвычайным ситуациям Мангистауской области №23-05-11.1/зт-2877 от 04.12.2012 г., о согласовании рабочего проекта в части мер промышленной безопасности;
- письмо ГУ «Жанаозенский городской отдел строительства» №752 от 16.10.2012 г. о согласовании рабочего проекта.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

паспорт рабочего проекта;
пояснительная записка;
расчет пространственного каркаса;
расчет конструкций фундаментов;
расчет подбора арматуры для колонн;
расчет элементов ригелей покрытия;
расчет подбора арматуры для балок;
теплотехнический расчет;
рабочие чертежи по разделам рабочего проекта:
ГП - генеральный план;
ТХ – технологические решения;
АС - архитектурно-строительные решения;
ОВ – отопление и вентиляция;
ТС – теплоснабжение;
ТМ - тепломеханические решения;
ВК, НВК – водоснабжение и канализация;
ГСН, ГСВ - газоснабжение;
ЭС, ЭО - электроснабжение;
НСС - системы связи;
АПС – автоматическая пожарная сигнализация;
сметная документация;
охрана окружающей среды.

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Согласно заданию на проектирование предусмотрено строительство двенадцатилетней профильной школы на 1200 учащихся в городе Жанаозен.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок, отведенный под строительство школы, расположен в селе Тенге города Жанаозен Мангистауской области.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (согласно СНиП РК 2.04-01-2001*) - IV Г;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СНиП РК 2.04-01-2001*) - минус 17^{0}С;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 50 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 48 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания грунта (СНиП РК 2.04-01-2001*) - 0,8 м;
сейсмичность (СНиП РК 2.03-30-2006) - 6 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет об инженерно-геологических изысканиях составлен ИП «Дюсюпов М.К.» в апреле 2012 года.

В разрезе участка выделено 2 инженерно-геологических элемента (далее – ИГЭ) сверху вниз:

ИГЭ-1 – супесь коричневая, твердая, с прослоями песка пылеватого, просадочная. Тип просадочности - 1. Начальное просадочное давление 0,01 МПа.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Мощность ИГЭ-1 до 2,0 м.

Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,46 г/см^3, удельное сцепление 15,0 КПа, угол внутреннего трения 24°, модуль деформации 10,0 МПа (в естественном состоянии), 4,4 МПа (в водонасыщенном состоянии);

ИГЭ-2 – известняк-ракушечник розовый, низкой прочности, размягчаемый в воде.

Мощность слоя 5,8 м.

Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,54 г/см^3, предел прочности одноосному сжатию 3,1 МПа (в естественном состоянии), 1,9 МПа (в замоченном состоянии), расчетное значение предела прочности 1,7 МПа (в замоченном состоянии).

По содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах, по содержанию хлоридов грунты среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

Грунтовые воды в период изысканий до глубины 6,0 м не вскрыты.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Участок, занятый под строительство школы, имеет прямоугольную форму, габаритными размерами 180,0х250,0 м и занимает площадь 4,3411 га.

На земельном участке рабочим проектом предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений:

здания школы;
котельной;
трансформаторной подстанции;
выгреба на 100 м^3 (2 шт.);
площадки газораспределительных пунктов шкафных (далее – ГРПШ);
спортивного ядра;
спортивных площадок;
учебно-опытных площадок;
площадок отдыха;
хозяйственной площадки.

Генеральный план решен с учетами местоположения участка и создания оптимальных условий для организации учебного процесса. Объем здания школы размещен на участке с основной ориентацией классных помещений юго-запад, северо-восток. Здание школы занимает северную часть участка. Главный вход на территорию школы и главный вход в здание школы запроектированы с северо-восточной стороны, где имеется удобный подход со стороны существующей городской автодороги.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания школы, что соответствует абсолютной отметке плюс 200,00 по генплану.

Система координат - местная, система высот - местная. Горизонтальная и вертикальная привязки выполнены к реперу, заложенному в период проведения инженерных изысканий.

Здание школы, являясь основным сооружением учебной зоны, имеет удобные и короткие связи со спортивной зоной.

Котельная с трубой занимает в соответствии с розой ветров юго-западный угол участка строительства. В юго-восточной части участка расположены спортивное ядро и спортивные площадки. С восточной стороны от спортивной площадки расположены площадки для подвижных игр младших классов и тихого отдыха 5-9 классов. Учебно-опытная зона расположена на юго-западной и южной частях участка.

Таким образом, генплан участка, позволяет четко выделить функциональные основные зоны, необходимые связи между ними, что способствуют нормальному функционированию школьного процесса.

Согласно СНиП РК 3.02-25-2004*, на участке предусмотрены следующие зоны: физкультурно-спортивная, учебно-опытная, отдыха и хозяйственная.

В физкультурно-спортивной зоне расположены: спортивное ядро с секторами для прыжков в высоту и длину, круговой беговой дорожкой длиной 175 м, баскетбольная и волейбольная площадки, площадка для прыжков, спортивно-игровая площадка для младших классов.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

В зоне отдыха предусмотрены следующие площадки: для подвижных игр учащихся первых классов, для активного отдыха младших классов и для тихого отдыха основной школы.

Для учащихся старших классов зоной отдыха служат площадки спортивной зоны.

На территории школы запроектированы автомобильные проезды для проезда пожарных машин, обслуживания школьной столовой, а также эксплуатационного обслуживания зданий и сооружений. С территории школы запроектированы два выезда (въезда)

Земельный участок имеет ограждение по всему периметру, высотой 1,6 м, с воротами и калитками принятыми по серии 3.017-1, выпуск 2, 4.

Схема генерального плана расположения школы показана на рисунке 1.

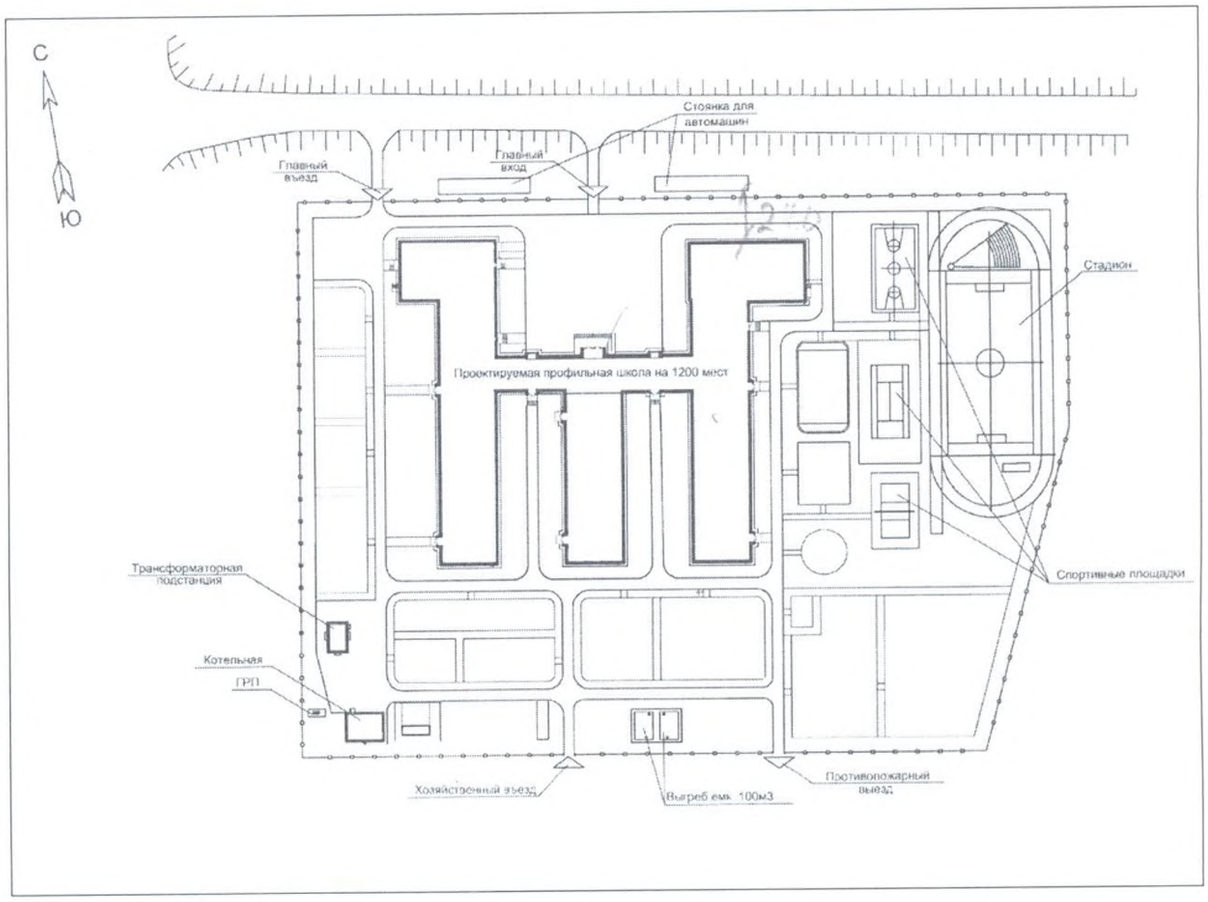

Рисунок 1. Схема генплана

Участок обустроен малыми архитектурными формами: урнами, скамьями, теневыми навесами.

Организация рельефа и назначение проектных отметок запроектированы в увязке с прилегающей территорией, и съездом на территорию участка школы с существующей дороги по северо-восточной границе, с учетом максимального использования существующего рельефа, создания беспрепятственного поверхностного водоотвода.

На участке предусмотрены проезды для автомашин с покрытием из мелкозернистого асфальтобетона. Проектируемый уклон по осям проездов принят от 1‰ до 4‰.

Продольные и поперечные уклоны не превышают допустимых строительными нормами величин.

Покрытие автомобильных проездов по территории школы выполняется из мелкозернистого асфальтобетона. Пешеходные дорожки имеют покрытие из тротуарной плитки.

В рабочем проекте предусматривается полный комплекс благоустройства участка и

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

водоотвода.

Предусмотрены условия для организации поверхностного стока с достаточными уклонами, развитой водоотводной сетью, отсутствием замкнутых пониженных мест, где образуется застой воды. Отвод поверхностных вод с проезжей части, а также с площадей прилегающей территории осуществляется по рельефу в пониженные места.

Площадка перед главным входом имеет покрытие из тротуарной плитки.

Игровые площадки имеют покрытие среднезернистым песком слоем 5 см, утрамбованным в грунте.

Покрытие физкультурно-спортивной зоны предусмотрено искусственным покрытием (трава фибрилированная) толщиной 14 мм по асфальтобетонному покрытию, беговой дорожки, волейбольные и баскетбольные площадки – полиуретановым покрытием толщиной 14 мм.

Озеленение участка предусмотрено посадкой деревьев и кустарников.

Мероприятия по организации жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения

Все пересечения тротуаров и проезжей части предусмотрены без перепада высот (безбордюрными) или с уклонами, обеспечивающими передвижение на инвалидных колясках.

Технические показатели генерального плана представлены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь земельного участка	га	4,3411
2	Площадь застройки, в том числе: школа; котельная; трансформаторная подстанция; газораспределительный пункт шкафной (далее – ГРПШ); выгреб на 100 м³ (2 штуки)	м²	6635,0 6294,99 121,9 62,22 24,0 120,0
3	Площадь покрытий	м²	6631,0
4	Площадь спортивных площадок	м²	5811,0
5	Площадь игровых площадок	м²	1175,0
6	Площадь озеленения	м²	23159,0

6.2.2. Технологические решения

Вместимость двенадцатилетней профильной школы составляет 1200 учащихся, согласно заданию на проектирование.

Рабочий проект школы выполнен с учетом нормативных документов действующих на территории РК: СНиП 3.03-02-2009 «Общественные здания и сооружения»; СНиП 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»; СанПиН от 30.12.2011 №1684 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков»; СН РК 3.02-23-2005 Инструкция по проектированию закрытых спортивных залов.

Школа

Рабочим проектом запроектирована профильная школа, имеющая в своем составе III ступень обучения, с 8 по 11 класс. Сформированы блоки из специализированных учебных помещений, включающих в себя помещения разного назначения (теории, практики и подсобные).

Система обучения с 1 по 4 классы – в классных помещениях, а с 5 по 12 классы – кабинетная.

Здание школы решено в двух- и трехэтажных объемах и по своему назначению подразделяется на следующие функциональные группы:

учебные помещения общеобразовательного и профильного цикла;

МЕМСАРАПТАМА ТОО СОКОЦЕНТИВА
МЕМСАРАПТАМА

учебно-спортивные с помещениями вспомогательного назначения;

актовый зал;

помещения обслуживающего назначения: пищеблок-столовая; медицинские кабинеты; административно-хозяйственные помещения;

учебно-производственные мастерские по обработке металла и древесине для мальчиков, мастерская по обработке ткани для девочек 4-9 классов.

Учеба в школе рассчитана на односменную учебу с недельным фондом времени 28-30 часов.

Каждый учебный блок предназначен для углубленного изучения отдельного предмета, связанного с профилизацией в гуманитарной, естественно-научной сфере.

Наполняемость классов - не более 25 учащихся.

Здание школы состоит из 8 блоков, которые соединены между собой. Все классы запроектированы с левосторонним освещением.

В 1 блоке предусмотрены: кабинет врача, процедурный кабинет, кабинет психолога, кабинет директора, 4 учебных кабинета, 4 кабинета иностранного языка, 3 кабинета информатики, лекционная аудитория.

Во 2 блоке предусмотрены: 27 учебных кабинета, 6 лаборантских.

В 3 блоке предусмотрены: мастерская по обработке металла и технологии, мастерская по обработке ткани и технологии, мастерская по обработке дерева и технологии, лаборантская, 6 кабинетов иностранного языка по 12 учащихся, кабинет химии, кабинет физики, кабинет биологии, 3 кабинета гуманитарных, комната мастеров, кладовая сырья и материалов, 11 практикумов, 3 учительские.

В 4 блоке: 23 учебных кабинета, 6 лаборантских, 2 кабинета физики, 2 кабинета химии.

В 5-6 блоках: столовая на 400 посадочных мест, библиотека закрытым фондом и открытым фондом, кладовая декораций, актовый зал на 380 мест, 2 артистические, медиатека.

В 7-8 блоках спортивный зал с подсобными помещениями.

В состав столовой входят следующие помещения:

разгрузочная;

помещение охлаждаемых камер для мясных, рыбных, овощных полуфабрикатов, молочных продуктов;

обработка яиц;

мясо-рыбный цех;

овощной цех;

кладовая овощей (не охлаждаемая);

кладовая и моечная тары;

помещение для пищевых отходов;

моечная столовой посуды;

холодный цех;

моечная кухонной посуды;

горячий цех;

обеденный зал на 400 мест.

комната зав производством;

помещение персонала с душем.

Столовая школы запроектирована работающая на сырье, предназначена для обеспечения горячими завтраками и обедами учащихся и преподавателей. Для оснащения столовой принято современное технологическое оборудование, в том числе тепловое, работающее на электричестве. Производственная мощность пищеблока 2200 блюд/смену, мучных изделий 500 шт. Работа пищеблока предусмотрена на сырье.

Питание всех возрастных групп учащихся организованно в обеденном зале на 400 мест. Планировка помещений выполнена в соответствии с технологическими требованиями по загрузке, временным хранением, механической и тепловой переработке продуктов до получения готовой пищи. Для скоропортящихся продуктов предусмотрено помещение для холодильников. Выдача готовой пищи осуществляется через раздаточную линию, оснащенную мармитами для горячих напитков, первых и вторых блюд.

Мытье посуды предусмотрено в посудомоечной машине и моечных ваннах. Для

МЕМСАРАПТАМА ЛООФКОЦЕРТИФА

мытья кухонной посуды предусмотрены 3 и 2 секционные ванны. Численность персонала 12 человек. Санитарное обслуживание персонала предусматривает комнату персонала с душевой сеткой.

Предусмотрены раздельные входы: для ввоза необработанных продуктов (сырья); для входа персонала; для раздачи готовой пищи. При загрузочной предусмотрено помещение для мытья и хранения тары. В зонах наибольшего тепло- и влаговыделения проектом предусмотрены местные отсосы.

В библиотеке предусмотрен открытый и закрытый фонд, для хранения школьной и художественной литературы, помещение медиатеки. Для занятий по информатике предусмотрены компьютеры. Класс рассчитан на 25 учащихся. Класс оборудован одноместными столами. Для изучения иностранного языка организованны классы по 12 учащихся. Класс оборудован лингафонно-мультимедийным оборудованием.

Медицинские кабинеты обеспечивают проведение медицинских осмотров, комплексное оздоровление детей имеющих отклонения в состоянии здоровья.

Технологическое оборудование учебных кабинетов, лабораторий и мастерских, запроектировано в комплекте, обеспечивающем:

выполнение учащимися учебных работ, предусмотренных учебными программами;

сопровождение на уроках демонстрацией соответствующих опытов;

учебные кабинеты, лаборатории оснащаются средствами технического обучения.

Производственные мастерские по обслуживающим видам труда оснащены швейными машинами, электроплитой, холодильником. Для мальчиков - станками по обработке металла и древесине, верстаками слесарными и столярными и муфельной печью.

Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, физики, биологии в соответствии с требованиями учебного процесса, установлено на подиум, относительно уровня пола на 15 см. При кабинетах предусмотрены лаборантские помещения, расположенные смежно, с соответствующими кабинетами. Кабинеты физики и химии оборудуются двухместными лабораторными столами с подводом электроэнергии. В кабинете химии предусмотрен подвод холодной воды и канализации, оборудуется вытяжной шкаф, расположенный у наружной стены возле стола преподавателя

Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками.

В компьютерных классах предусмотрена расстановка компьютерных столов периметрально. Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями принято 1,2 м.

Спортивный зал запроектирован размерами игровой зоны 18,0х36,0 м, предназначенный для занятий общефизической, атлетической подготовки, художественной гимнастики, для спортивных игр.

Запроектирован актовый зал на 380 посадочных мест с эстрадой, артистическими уборными и кладовыми.

Здание обеспечено необходимым количеством путей для эвакуации учащихся и преподавателей и первичными средствами пожаротушения.

Штат школы составляет 96 человек, в том числе: преподавательский состав - 74 человека; административно-хозяйственный персонал - 16 человек; штат столовой – 12 человек.

Согласно требованиям СНиП РК 3.02-25-2004*, в школе предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению санитарно-гигиенического режима:

установлены умывальники во всех классах и кабинетах, мастерских и лаборантских;

на каждом этаже предусмотрены уборные и умывальные для учащихся: девочек и мальчиков;

запроектированы индивидуальные уборные и умывальные персонала;

размещены уборные и душевые при раздевалках спортзала;

предусмотрены уборные и душевые для персонала столовой;

при обеденном зале в умывальной расположены умывальники.

Технические показатели:

вместимость школы – 1200 учащихся.

МЕМСАРАПТАМА ҚОҒАМДЫҚ ТІЗБЕГІ
МЕМСАРАПТАМА

6.2.3. Архитектурно-строительные решения

Школа на 1200 мест

В составе здания школы предусмотрено восемь блоков – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8 функционально и планировочно связанные между собой с помощью коридоров и теплых переходов в единый комплекс.

Здание школы состоит из 8 блоков:

блоки №1, №2, №3 и №4 – трехэтажные, в которых размещены учебные классы и кабинеты;

блоки №5 и №6 – двухэтажные, в которых размещены: на первом этаже – столовая на 400 посадочных мест с пищеблоком, на втором - актовый зал, медпункт и библиотека;

блоки №7 и №8 одноэтажные, в которых размещаются спортивный зал и вспомогательные помещения спортзала (снарядная, раздевалки с санитарными узлами для мальчиков и девочек).

Блок 1 – административно-учебный корпус, прямоугольной формы в плане, с общими размерами в осях 61,60х11,20 м, трехэтажный, с подвалом. Высота подвала составляет 1,9 м, высота этажей 3,3 м, высота вентилируемого чердака от 1,8 м до 2 м.

Вестибюль школы, как элемент главного входа, в общественное здание, является большим открытым пространством, включая гардероб, кабинет директора, бухгалтера и помещения медицинского пункта.

В подвальной части здания предусмотрены технические помещения.

На отметке 1 этажа, предусмотрен вестибюль с гардеробом для учащихся основной и средней школы и преподавателей, также в блоке размещены кабинеты директора, бухгалтера и медицинского персонала. На отметке 2 и 3 этажа блока запроектированы кабинеты информатики, иностранных языков, лекционная аудитория и учебные кабинеты для 5-9 классов.

Блок оборудован двумя обычными лестничными клетками типа (Л1) с естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах.

Предусмотрен удобный доступ в здание школы маломобильных групп населения. В блоке 1 при главном входе предусмотрены наружные пандусы для подъема на уровень 1 этажа.

Блок 2 – учебный корпус, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 64,40х18,20 м, трехэтажный, с подвалом. Высота подвала составляет 1,9 м, высота этажа 3-этажного блока 3,3 м. Блоки 1 и 2 соединяются между собой коридором.

В подвальной части здания предусмотрены технические помещения.

На отметке 1, 2 и 3 этажах предусмотрены учебные кабинеты с лаборантскими, рекреации, лифтовые холлы, санузлы для мальчиков и девочек, комнаты личной гигиены, санузлы для преподавателей, коридор.

Блок оборудован обычными лестничными клетками типа (Л1) с естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах.

Блок 3 – учебный корпус, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 55,20х18,20 м, трехэтажный, с подвалом. Высота подвала составляет 1,9 м, высота этажа трехэтажного блока 3,3 м. Блоки 1 и 3 соединяются между собой коридором.

В подвальной части здания предусмотрены технические помещения.

На отметке 1 этажа, предусмотрены мастерская обработке ткани и технологии, мастерская по обработке дерева и технологии, мастерская по обработке металла и технологии, комната мастеров, кладовая сырья и материалов, гардероб, коридор, рекреации и холл перед лестничной клеткой, помещения для практикумов и учительская.

На отметке 2 этажа блока запроектированы учебные кабинеты для гуманитарных предметов, иностранных языков, лаборантские, помещения для практикумов, учебный кабинет и учительская.

На отметке 3 этажа, предусмотрены кабинеты физики, химии, биологии, иностранных языков, лаборантские, помещения для практикумов, учебный кабинет и учительская.

Блок оборудован обычными лестничными клетками типа (Л1) с естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах.

Блок 4 – общешкольный блок, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 64,4х18,2 м, трехэтажный, с подвалом. Высота подвала составляет 2,05 м, высота этажа

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

трехэтажного блока 3,3 м. На 1 этаже блоки 1, 4 и 8 соединяются между собой коридором.

В подвальной части здания предусмотрены технические помещения.

На отметке 1, 2 и 3 этажах предусмотрены учебные кабинеты химии и физики с лаборантскими, учебные кабинеты, рекреации, санузлы для мальчиков и девочек, комнаты личной гигиены, санузлы для преподавателей, коридор.

Блок оборудован двумя обычными лестничными клетками типа (Л1) с естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах.

Блок 5 – общешкольный блок, размерами в осях 15,0х30,0 м, прямоугольной формы. 2-этажный, с подвалом. Высота подвала составляет 2,05 м, высота этажа двухэтажного блока 3,3 м. Блоки 5 и 6 соединены между собой.

В подвальной части здания предусмотрены технические помещения.

На отметке 1 этажа расположенная столовая, кухня (горячий, холодный, мучной, мясорыбный, овощной цех).

На отметке 2 этажа расположен актовый зал на 380 посадочных мест, кулуар и артистические. Высота эстрады до отметки пола составляет плюс 0,750 м.

Блок оборудован одной обычной лестничной клеткой типа (Л1) с естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах.

Блок 6 – общешкольный блок, размерами в осях 18,0х18,0 м, квадратной формы. двухэтажный, с подвалом. Высота подвала составляет 2,05 м, высота этажа двухэтажного блока 3,3 м. Блоки 5, 6, 2 и 1 соединены между собой через рекреацию.

В подвальной части здания предусмотрены технические помещения.

На отметке 1 этажа расположен обеденный зал на 400 посадочных мест;

На отметке 2 этажа расположена библиотека, читальный зал, медиотека, кладовая для декораций, рекреация, 2 санузла.

Блок оборудован одной обычной лестничной клеткой типа (Л1) с естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах.

Блок 7 – общешкольный блок, размерами в осях 18,0х36,0 м, прямоугольной формы. одноэтажный, без подвала. Высота этажа блока 8,2 м. Блоки 7 и 8 соединены между собой.

В спортивном зале предусмотрены 2 спортивные площадки.

Блок 8 - общешкольный блок, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 16,8х18,2 м, одноэтажный, с подвалом. Высота подвала составляет 2,05 м, высота этажа 3,0 м. На 1 этаже блоки 4, 7 и 8 соединяются между собой теплым коридором.

В подвальной части здания предусмотрены технические помещения.

На отметке 1 этажа предусмотрены раздевалки, снарядные и кладовая для спортинвентаря, холл.

Столовая, спортивный и актовый залы, как источники запахов и шума расположены в отдельных блоках, что позволяет их максимально изолировать от основных учебных помещений.

Весь набор помещений, их расположение позволяют организовать учебный процесс, отвечающий современным требованиям.

По функциональной пожарной опасности школа относится к классу Ф 4.1 согласно СНиП РК 2.02-05-2009. Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию всех школьников из учебных блоков непосредственно наружу или по коридорам, ведущим непосредственно в лестничную клетку. В актовом зале предусмотрен второй эвакуационный выход через коридор непосредственно в наружную открытую лестницу. В столовой второй выход предусмотрен через лестничную клетку непосредственно наружу.

Из спортзала предусмотрено два выхода, один из которых – эвакуационный непосредственно наружу.

Размещение и ориентация учебных помещений во всех блоках обеспечивает продолжительность инсоляции не менее 3 часов.

Фасады решены в простых лаконичных формах. Пластику стены усиливает цветовое решение фасада.

Схема блокировки школы показана на рисунке 2.

МЕМСАРАПТАМА ПОСТУПИЛА
МЕМСАРАПТАМА

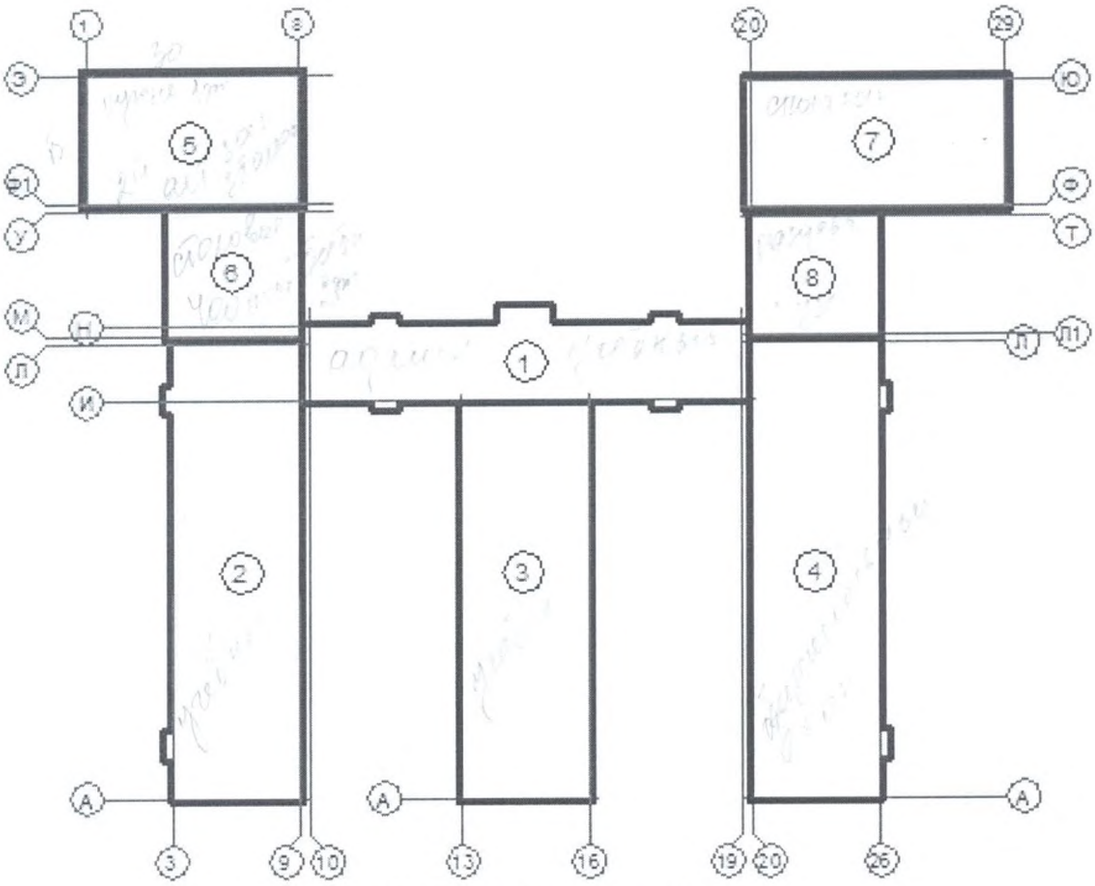

Рисунок 2. Схема блокировки школы.

Наружная отделка - стены декоративная штукатурка типа «мюнхенская», цоколь – декоративная штукатурка под «натуральный камень», входные ступени - тротуарная плитка.

Внутренняя отделка: потолок – затирка, шпатлевка, водоэмульсионная покраска; стены и перегородки учебных кабинетов и классов – улучшенная штукатурка, затирка, шпатлевка, водоэмульсионная окраска, столовая и спортивный зал – окраска пентафталевой эмалью на высоту 2,1 м и выше водоэмульсионная окраска; подсобные помещения столовой и душевых – облицовка глазурованной плиткой на высоту 1,6 м и 2,1 м, выше - водоэмульсионная окраска.

Окна – металлопластиковые с двойным остеклением индивидуального изготовления в цеховых условиях.

Двери: наружные - металлопластиковые индивидуального изготовления в цеховых условиях, металлические индивидуального изготовления в цеховых условиях; внутренние - деревянные.

Полы в зависимости от назначения помещений – линолеумные, деревянные по лагам, бетонные, стяжка из цементно-песчанного раствора М150 с железнением поверхности с последующей покраской влагостойкими красками, и керамические типа «искусственный гранит».

Кровля – мягкая с внутренним водостоком. Чердак – вентилируемый.

В здании предусмотрены мероприятия по энергосбережению:

окна с двойным остеклением;

утепление чердачного перекрытия минеральной ватой, толщиной 230 мм.

Технические показатели зданий представлены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование зданий и сооружений	Наименование показателя			
		Общая	Полезная	Строительный объем	Площадь

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

		площадь, м²	площадь, м²	здания, м³ (в т.ч. подземная часть)	застройки, м²
1	Здание школы	21039,0	20958,0	74886,5 (15044,0)	6635,0
2	Котельная	100,1	100,1	633,9	121,9
3	Трансформаторная подстанция	47,96	47,96	246,40	56,88
4	ГРПШ шкафного типа				24,0

Котельная

Здание котельной запроектировано прямоугольной формы в плане, размерами в осях 9,0х12,0 м, одноэтажное, с высотой помещений 4,4 м.

В здании предусмотрены следующие помещения: машинный зал, туалет. Во всех помещениях предусмотрено естественное освещение.

Окна - металлопластиковые профили по ГОСТ23166-99.

Двери наружные – металлические, индивидуального изготовления.

Полы с покрытием из бетона класса В15 и из линолеума (в помещении оператора).

Крыша - скатная из профилированного настила.

Наружная отделка – декоративная штукатурка.

Внутренняя отделка помещений: потолки – обшивка профилированным листом; стен и перегородки – штукатурка, водоэмульсионная покраска.

В здании предусмотрены мероприятия по энергосбережению:

применены окна с двойным остеклением;

утеплитель перекрытия – минераловатная плита на базальтовой основе толщиной 100 мм.

Технические показатели представлены в таблице 2.

Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция в плане прямоугольной конфигурации, размерами в осях 5,71х8,8 м, одноэтажная, с высотой помещений 3,46-3,6 м.

В здании предусмотрены следующие помещения: камера силового трансформатора (2 шт.), помещение щита 0,4 кВ, помещение РУ-10 кВ.

Крыша - совмещенная с плоской рулонной кровлей.

Окна - металлопластиковые профили по ГОСТ23166-99.

Двери и ворота - металлические, индивидуального изготовления.

Полы - покрытие из бетона класса В15.

Наружная отделка – декоративная штукатурка.

Внутренняя отделка помещений: потолков – затирка швов и клеевая окраска; стен – штукатурка и водоэмульсионная окраска.

Технические показатели представлены в таблице 2.

Выгреб

Выгреб представляет собой 2 подземных резервуара размерами в осях 6,0х9,0 м каждый, глубиной 2,05 м. Рабочий объем каждого резервуара – 100 м³.

6.2.4. Конструктивные решения

Уровень ответственности здания - I.

Степень огнестойкости – II.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф 4.1.

Грунтовые условия

Основанием фундаментов зданий служит грунт ИГЭ-2 (школа) и ИГЭ-1 (котельная, трансформаторная подстанция, ГРПШ). В основании фундаментов запроектирован сплошной маловодонепроницаемый экран, предусматриваемый для устранения просадочных свойств грунтов в верхней сжимаемой зоне.

Маловодонепроницаемый экран предусматривается уплотнением грунта тяжелыми трамбовками. Глубина уплотнения тяжелыми трамбовками принята равной 1,5 м. Плотность сухого грунта на нижней границе уплотнения должна быть не менее 1,65 г/см³.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первых этажей зданий, что соответ-

МЕМСАРАТТАМА ● ТОО КОПЕРТИВА
МЕМСАРАТТАМА

ствует абсолютной отметке, указанной в таблице 3.

Основные размеры подошвы фундаментов проектируемых зданий и сооружений, глубина заложения представлены в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование зданий	Абсолютная отметка по генеральному плану (отметка 0,00)	Наименование показателя	
			Размеры подошвы фундамента, (м)	Глубина заложения, (м)
1	Здание школы	200,00	1,9x1,9; 1,5x1,5; 1,7x1,7; b=0,9	1,98 (блоки №1, 2, 3, 4 и 7); 2,44 (блоки №5 и 6)
2	Котельная	198,95	1,3	0,9
3	Трансформаторная подстанция	199,25	0,4	0,9
4	ГРПШ шкафного типа	198,80	0,4x0,4	0,8

Школа на 1200 мест

Конструктивная схема - безкаркасная-стеновая (блоки №1, №2, №3, №4 и №7).

В горизонтальной плоскости жесткость блоков №1, №2, №3, №4 и №7 обеспечивается жесткими дисками перекрытия, образованными сборными панелями перекрытиями с замоноличеными шпонками между ними. Устойчивость здания обеспечивается за счет совместной работы перекрытия с несущими стенами.

Конструктивные элементы приняты следующие:

фундаменты ленточные монолитные железобетонные. Стены технического подполья выполнены из бетонных блоков стен подвалов (ГОСТ 13579-78*) с монолитными участками из бетона класса В12,5, толщиной 600 и 400 мм. В уровне опирания плит перекрытий выполнены опорно-перемычечные пояса высотой 270 мм из бетона класса В12,5. Арматура класса А-III. Опорно-перемычечные пояса служат одновременно перемычкой над окнами и распределительным поясом, воспринимающим давление от перекрытия;

наружные и внутренние стены из пиленого известняка-ракушечника марки 35 на цементно-песчаном растворе марки 50, толщиной 590 мм и 390 мм соответственно;

перекрытия и покрытия из сборных железобетонных многопустотных плит на пролет 7,5 и 3,2 м по серии 1.141.1;

утеплитель чердачного перекрытия – минераловатная плита повышенной жесткости П200 из базальтового волокна (ГОСТ 9573-96), толщиной 230 мм.

лестницы приняты из сборных железобетонных ступеней (ГОСТ 8717.1-84) по металлическим косоурам из швеллера №18 по ГОСТ8240-89;

крыльца - монолитные из бетона класса В22,5, армированные сеткой 5Вр-1 ячейкой 200x200 мм;

пандус и из монолитного бетона класса В22,5, армированные сеткой 5Вр-1 ячейкой 200x200 мм. Пандус имеет ограждение высотой 0,9 м из металлических труб: поручни и стойки - профиль 40x40x2 мм; заполнение профиль 14x14x1,6 мм;

козырек – каркас из металлических прокатных изделий (уголки 50x50x5 мм), стойки из металлических труб диаметром 102x4,5 мм (ГОСТ 10704-91), покрытие из синтетических кровельных покрытий по настилу из деревянных строганных досок, толщиной 30 мм, парапетная часть – облицовка керамогранитом по металлическому каркасу из уголков 50x50x5 мм. Потолочная часть козырька – обшивка плиты «Luxsalon».

Основу здания блоков 5 и 6 - составляет рамный каркас с жесткими сопряжениями колонн с ригелями в продольном и поперечном направлениях.

Конструктивные элементы приняты следующие:

фундаменты монолитные железобетонные столбчатые, из бетона класса по прочности В 12,5, армированные сетками из арматуры класса А-III и А-I (ГОСТ 23279-85), принятые по расчету;

стенки подвала из бетонных блоков (ГОСТ 13579-78*) с монолитными участками из бетона класса В12,5;

колонны монолитные железобетонные, бетон класса В20, имеют сплошное прямо-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

угольное сечение 400х400 мм, армированные каркасами из арматуры класса А-III и А-I (ГОСТ 5781-82), принятые по расчету;

ригели монолитные железобетонные, бетон класса В20, имеют сплошное прямоугольное сечение 350х500 мм, армированные каркасами из арматуры класса А-III и А-I (ГОСТ 5781-82), принятые по расчету;

наружные стены из пиленого камня-ракушечника М35 (ГОСТ 4001-84) на растворе М50, толщиной 390 мм, с утеплением теплоизоляционными плитами типа «ISOVER»;

перегородки из керамического полнотелого кирпича марки М100 (ГОСТ 530-2007), толщиной 120 мм, из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-84), толщиной 190 мм;

перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып.4;

балка покрытия актового зала железобетонная решетчатая двухскатная по серии 1.462.1-3/89;

перекрытия из сборных железобетонных многопустотных плит (серия 1.141.1) и ребристых плит (ГОСТ 22701.2-77);

утеплитель чердачного перекрытия – минераловатная плита повышенной жесткости П200 из базальтового волокна (ГОСТ 9573-96), толщиной 230 мм;

лестницы приняты из сборных железобетонных ступеней (ГОСТ 8717.1-84) по металлическим косоурам из швеллера №18 по ГОСТ8240-89;

крыльца - монолитные из бетона класса В22,5, армированные сеткой 5Вр-1 ячейкой 200х200 мм.

Основу здания блока 8 составляет каркас, выполненный из сборных железобетонных колонн (серия 1.423-3/88) и сборных железобетонных балок по серии 1.462.1-3/89.

Пространственная жесткость и устойчивость блока 8 обеспечивается в поперечном направлении жестким защемлением колонн в фундаментах. В продольном – вертикальными связями.

Конструктивные элементы приняты следующие:

фундаменты монолитные железобетонные столбчатые стаканного типа, принятые по расчету;

наружные стены из пиленого камня-ракушечника М35 (ГОСТ 4001-84), толщиной 590 мм, на цементно-песчаном растворе М50;

перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1;

балка покрытия спортивного зала железобетонная решетчатая двухскатная по серии 1.462.1-3/89;

покрытие из сборных железобетонных ребристых плит (ГОСТ 22701.2-77);

утеплитель покрытия – минераловатная плита повышенной жесткости П200 из базальтового волокна (ГОСТ 9573-96), толщиной 180 мм.

Котельная

Конструктивная схема здания бескаркасная (стеновая). Устойчивость здания обеспечивается за счет совместной работы металлических балок перекрытия с несущими стенами.

Конструктивные элементы приняты следующие:

фундаменты под стены ленточные, из сборных бетонных блоков по ГОСТ13579-78*;

наружные стены из камня-ракушечника М35 (ГОСТ 4001-84) на растворе М50, толщиной 390 мм;

перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1;

перекрытия из металлического профилированного настила (ГОСТ 24045-94) с утеплением внутри минеральной ватой типа «URSA», толщиной 100 мм, по металлическим конструкциям;

конструкция перекрытия – металлические балки из двутавра 45Б1 (ГОСТ 26020-83) и швеллеров №24 по ГОСТ 8240-89.

Дымовая труба (2 шт.)

Дымовые трубы металлические диаметром 377 мм с толщиной стенки 9 мм, высотой 9,0 м.

Под дымовыми трубами рабочим проектом предусмотрены отдельно стоящие столбчатые монолитные фундаменты из бетона класса В15.

Трансформаторная подстанция

МЕМСАРАПТАМА • ГОСОКОНЕРТИВА
МЕМСАРАПТАМА

Конструктивная схема здания бескаркасная (стеновая). Устойчивость здания обеспечивается за счет совместной работы перекрытия с несущими стенами.

Конструктивные элементы приняты следующие:

фундаменты под стены ленточные, из сборных бетонных блоков (ГОСТ13579-78*) по сборной железобетонной подушке по СТ РК 956-93;

наружные стены перегородки из пиленого камня-ракушечника М35 (ГОСТ 4001-84) на растворе М50, толщиной 390;

перегородки из пиленого камня-ракушечника М35 (ГОСТ 4001-84) на растворе М50, толщиной 190 мм;

перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1;

перекрытия из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1;

полы с покрытием из бетона класса В15.

ГРПШ

Площадка предусмотрена размерами в плане 5,54х3,95 м. Поверхность земли покрыта подушкой из щебня, толщиной 50 мм.

ГРПШ принят полной заводской готовности. Фундаменты под опоры газопроводов и ГРПШ предусмотрены из монолитного бетона класса В15 на сульфатостойком портладцементе. Подвижные опоры по трассе газопровода запроектированы из металлических конструкций, устанавливаемых на монолитные фундаменты из бетона класса В15 на сульфатостойком портладцементе. Высокие подвижные опоры предусмотрены на вертикальных компенсаторах.

Выгреб (2 шт.)

Выгреб заглубленный прямоугольный полезной емкостью 100 м^3.

Конструктивные элементы приняты следующие:

стены и днище - монолитные железобетонные из бетона класса В25, арматура класса А-III. Под днищем предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм;

перекрытие из сборных железобетонных ребристых плиты по серии 3.900-2;

горловины люков из сборных железобетонных элементов по серии 3.900-2.

Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии

Под фундаментами, полами, крыльцами, пандусами выполнена подготовка из щебня, пролитого битумом до полного насыщения, толщиной 50 мм;

бетон подземных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, ввиду сульфатной агрессии грунтов;

все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине;

горизонтальная гидроизоляция стен выполнена из слоя цементно-песчаного раствора М100, толщиной 30 мм, на сульфатостойком портландцементе;

металлические конструкции окрашены масляной краской за 2 раза;

по периметру зданий предусмотрена асфальтобетонная отмостка, шириной 1,2 м;

все применяемые деревянные конструкции пропитываются антипиренами и антисептиками (водный раствор фтористого натрия из расчета 20 г/м^2) по ГОСТ 23790-75.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1. Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Школа на 1200 мест

Источник теплоснабжения - автономная котельная комплекса с параметрами теплоносителя: 80-60°С (вода). Горячее водоснабжение - от теплообменников в котельной.

Система отопления - водяная с чугунными радиаторами МС-90-108 (ГОСТ 8690-94) и стальными панельными радиаторами, с регулированием теплоотдачи приборов терморегулирующими клапанами RTD-N («Danfoss»). Система отопления принята двухтрубной, по тупиковой и попутной схеме с разводкой магистралей под потолком подвала. Воздух из системы удаляется через воздушные краны типа Маевского, установленные в радиаторах.

В рабочем проекте приняты трубопроводы из стальных водогазопроводных труб по

МЕМСАРАПТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

ГОСТ 3262-75*. Компенсация температурных удлинений предусматривается за счет углов поворота труб. Прокладка труб предусмотрена открыто в помещениях по полу и в теплоизоляции, под потолком подвала. Теплоизоляция принята трубчатой толщиной 9 мм типа K-FLEX.

Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнена негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Приточно-вытяжная вентиляция классов, столовой, библиотеки, спортивного и актового залов запроектирована с механическим побуждением раздельными приточно-вытяжными системами.

Приточные установки находятся в венткамерах, расположенных в подвале и на техническом этаже здания. Воздух в помещения подается через системы воздуховодов и вентиляционные решетки.

Вытяжные установки находятся в венткамерах, расположенных на техническом этаже здания. Отработанный воздух из помещений удаляется через системы воздуховодов и вентиляционные решетки.

Вытяжка из санузлов и классов предусматривается с естественным побуждением, в однократном объёме.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали класса «П». Теплоизоляция воздуховодов приточных систем, воздуховодов расположенных на отметке 13,000 и выше кровли, в шахтах выполнена из минваты толщиной 50 мм. Кондиционирование воздуха осуществляется сплит-системами.

На магистральных воздуховодах, пересекающих ограждения и перекрытия пожарных отсеков, устанавливаются огнезадеживающие клапаны, срабатывающие автоматически, по сигналу, поступающему от системы пожарной сигнализации объекта.

По сигналу производится отключение всех систем вентиляции и кондиционирования и происходит закрытие огнезадерживающих клапанов.

Установка огнезадерживающих клапанов предусматривается на поэтажных присоединениях к сборному воздуховоду. Воздуховоды покрыты теплоизоляцией с пределом огнестойкости 0,5 ч. В качестве противопожарной и теплоизоляции применяется минераловатные маты, прошитые сеткой из гальванизированной стали и покрытые алюминиевой фольгой WIRED MAT 80 Alu толщиной 30 мм. Транзитные участки вытяжных воздуховодов прокладываются в вентшахтах строительного исполнения, с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа. На воздуховодах предусмотрены глушители шума.

Технические показатели здания по отоплению и вентиляции представлены в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Наименование здания	Расход тепла на отопление кВт/час	Расход тепла на вентиляцию кВт/час	Расход тепла на ГВС, кВт/час	Всего, кВт/час
1	Школа на 1200 мест	512682	681172	480000	1673854

Котельная

Рабочий проект котельной разработан в соответствии со СНиП РК 4.02-08-2003. «Котельные установки».

К установке приняты 2 водогрейных котла REX 95 мощностью 950 кВт (max) со снижением до 450 кВт на 1 ступени горелки в каскадном регулировании.

Котлы оборудованы защитой:

по уровню воды;

по давлению;

по температуре;

по перепаду напряжения;

по герметичности газовой арматуры;

по наличию факела горения.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСОКСОПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Для исключения падения температуры обратного теплоносителя ниже допустимой, предусматривается установка рециркуляционного насоса Wilo TOP-S 40/10.

Котлы комплектуются горелками MG 1-Z-L-N Giersch для газообразного топлива со ступенчатым изменением мощности, работающие в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Особенностью данных котлов является:

низкая стоимость и большой срок службы;

высокий коэффициент полезного действия (94-96%);

бесшумность работы;

низкая эмиссия NO2 и CO в дымовых газах благодаря полному сгоранию топлива.

В соответствии с заданием, теплоносителем для систем отопления и является вода с параметрами 80 - 60ºС. Параметры теплоносителя остаются неизменными в течении года, что способствует повышению КПД котельной. Регулирование систем отопления, в тепловом пункте, здания школы.

Заполнение систем теплоносителем и подпитка в процессе эксплуатации производиться водой из городского водопровода, прошедшей установку водоподготовки.

Расширительные баки для системы теплоснабжения установлены в котельной.

Отвод дымовых газов осуществляется дымоходами диаметром 259 мм от каждого котла.

Высота дымовой трубы 9,0 м от нулевой отметки здания.

Дренаж воды из котельного оборудования и трубопроводов предусматривается в трапы.

Трубопроводы в пределах котельной диаметром до 50 мм выполнены из стальных водогазопроводных труб (ГОСТ 3262-75*) и изолированы минватой (ГОСТ 21880-94*), диаметром выше 50 мм - из труб стальных электросварных прямошовных (ГОСТ 10704-91) и изолированы матами минераловатными (ГОСТ 21880-94*), с окожушиванием тонколистовой сталью (ГОСТ 19904-90) 0,5 мм.

Стальные трубопроводы покрываются масляной краской по грунтовке. Проход трубопроводов сквозь ограждающие конструкции выполнить с установкой гильз.

Отопление котельной осуществляется путем подогрева воздуха до температуры плюс 5°С за счет применения отопительно-рециркуляционного агрегата Бархан ТПВ50.

Вентиляция котельной предусмотрена трехкратная, за счет установки вентилятора Vortice 300/12 ARI. Поступление воздуха необходимого для работы котлов предусматривается через жалюзийные решетки, расположенные в дверях котельной, общей площадью живого сечения 0,26 м^2.

Тепловые сети

Рабочий проект теплотрассы разработан на основании задания на проектирование, и в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004.

Прокладка тепловых сетей предусматривается подземная в сборных железобетонных непроходных каналах совместно с трубопроводами горячего водоснабжения.

Трубопроводы сетей теплоснабжения монтируются из стальных электросварных термообработанных труб диаметром 133 мм по ГОСТ10704-91.

Трубопроводы горячего водоснабжения монтируются из стальных водогазопроводных труб диаметром 32÷76 мм по ГОСТ 3262-75.

Для компенсации тепловых удлинений используются углы поворота трассы.

Трубопроводы диаметром 133 мм теплоизолированы матами минераловатными прошивными без обкладок М-75 по ГОСТ 21880-94. Трубопроводы диаметрами 32-76 мм теплоизолированы шнуром из минеральной ваты в оплетке из нити стеклянной марки 200 по ТУ 36-16-22-33-89.

Толщина изоляции - 40 мм. Покровный слой – стеклопластик рулонный РСТ-Х-Л-Н по ТУ6-11-145-80. Антикоррозионное покрытие – изол в два слоя (ГОСТ10296-79) по холодной изольной мастике МРБ-Х-Т15 по ТУ21-27-37-74.

6.2.5.2. Водоснабжение и канализация

Наружные сети водопровода и канализации

Рабочим проектом решаются сети водоснабжения и водоотведения здания школы

МЕМСАРАТТАМА ЭКОЛОГИЯ
МЕМСАРАТТАМА

на 1200 учебных мест. Предусмотрены следующие сети:

водопровод холодной питьевой воды на питьевые, хозяйственно-бытовые нужды, приготовление горячей воды и наружное пожаротушение;

хозяйственно-бытовая канализация.

Источником водоснабжения проектируемого здания питьевой водой служит сеть городского водопровода. В месте врезки в существующую сеть предусмотрен железобетонный колодец с запорной арматурой и прибором учета расхода воды. Внутриплощадочная сеть водопровода закольцована, на сети предусмотрена установка пожарных гидрантов для нужд наружного пожаротушения здания. Подача воды предусмотрена в здание школы и здание котельной. Система питьевого водопровода запроектирована из напорных питьевых полиэтиленовых труб HDPE 100 SDR17 (ГОСТ 18599-2001) диаметрами 50, 125, 180 мм. Переходы под автодорогами предусмотрены в футлярах из стальных электросварных труб диаметром 325 мм по ГОСТ 10704-91.

Все стальные трубопроводы подлежат антикоррозионной изоляции типа «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2005.

На сети водопровода устанавливаются водопроводные колодцы из сборного железобетона с запорной арматурой по Т.П. 901-09-11-84.

Технические показатели по системам водоснабжения и водоотведения представлены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование системы	Расход $м^3$/сут
Водопровод питьевой воды	59,8
Канализация	59,8

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30 л/сек на 1 пожар.

Сброс стоков от здания школы предусмотрен во внутриплощадочную сеть канализации с дальнейшим отводом стоков в накопители сточных вод объемом 100 $м^3$, в количестве двух штук. Накопители сточных вод расположены на территории школы и по мере накопления стоки вывозятся автотранспортом в места, указанные санэпидемстанцией. На выпуске производственной канализации из столовой предусмотрен колодец-жироуловитель.

Трубы системы хозяйственно-бытовой канализации приняты полиэтиленовые «технические» ПЭ100 тип SDR41 номинальным диаметром 200 мм.

На сети канализации устанавливаются канализационные колодцы из сборного железобетона по Т.П. 902-09-22-84.

Вертикальная гидроизоляция стен колодцев выполнена обмазкой горячим битумом БН-III за два раза по слою огрунтовки из 40% раствора битума в керосине. Под основание колодцев выполнена битумо-щебеночная подготовку толщиной 50 мм с пропиткой битумом БН-II до полного насыщения. Вокруг горловин колодцев, расположенных на территории без дорожного покрытия выполнена асфальтобетонная отмостка шириной 0,5 м с уклоном от люка.

Внутренние сети водопровода и канализации

Здание школы

В здании школы приняты следующие системы водопровода и канализации:

водопровод питьевой воды на хозяйственно-питьевые нужды;

горячий водопровод подающий;

горячий водопровод обратный;

хозяйственно-бытовая канализация;

производственная канализация.

Внутренняя сеть питьевого водоснабжения тупиковая выполняется из полипропиленовых труб диаметрами 20, 25, 32, 40 и 63 мм (ГОСТ Р 52134-2003) , разводка по подвалу принята из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Магистральный трубопровод прокладывается в подвале, стояки – в коробах. Горячее водоснабжение запроектировано централизованное от котельной с циркуляцией магистралей и стояков. Сеть горячего водоснабжения выполняется из полипро-

МЕМСАРАТТАМА • СТОСОКОПЕРТИВА
МЕМСАРАТТАМА

пиленовых труб диаметрами 20, 25, 32, 40 и 63 мм по ГОСТ Р 52134-2003. Магистральные сети водопровода, прокладываемые в подвале, теплоизолированы конструкциями полносборными типа K-Flex EC.

В здании запроектированы две системы канализации. Хозяйственно-бытовая сеть канализации отводит стоки от учебных корпусов в наружную сеть бытовой канализации.

Производственная канализация отводит стоки от столовой в жироуловитель с дальнейшим сбросом в наружную сеть бытовой канализации. Подключение технологического оборудования и моек столовой выполняется с разрывом струи не менее 20 мм.

Внутренняя сеть канализации запроектирована из полиэтиленовых труб номинальными диаметрами 50 мм и 100 мм по ГОСТ 22689-89. Стояки закрываются коробами. В местах установки ревизий на коробах устраиваются лючки. Для нормальной работы системы канализации в необходимых местах предусмотрены ревизии и прочистки, вентиляция системы предусмотрена через вытяжную часть вентиляционных стояков.

6.2.5.3. Газоснабжение

Наружное газоснабжение

Потребление газа предусмотрено для автономных котлов котельной.

Газопровод запроектирован в соответствии с требованиями МСН 4.03-01.2003 и Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов.

Проектируемые сооружения

Настоящим рабочим проектом предусматривается строительство подземного газопровода среднего давления, подземного и надземного газопровода низкого давления, площадка ГРПШ (ГСГО-МВ-01).

Подземный газопровод среднего давления

Точка подключения – существующий подземный газопровод среднего давления диаметром 150 мм.

Газопровод среднего давления прокладывается из полиэтиленовой трубы ПЭ100 SDR11-90x8,2 мм по ГОСТ 50838-958*.

Протяженность газопровода среднего давления – 236,0 м.

При пересечении с автомобильными дорогами газопровод прокладывается в защитном кожухе.

Площадка ГРПШ (ГСГО-МВ-01)

Площадка ГСГО устанавливается на участке школы для снижения со среднего на низкое давление газа.

ГСГО-МВ-01 представляет собой шкаф, в котором смонтированы основная линия редуцирования и резервная ветка. Для обогрева ГРПШ в холодное время года предназначен обогреватель, газ к которому подводится по газопроводу. Газ через кран поступает к фильтру, очищается от механических примесей и поступает к клапану предохранительному запорному, предназначенному для автоматического отключения подачи газа в случае повышения или понижения давления после регулятора сверх установленного.

Продувочный и сбросной трубопроводы выводятся наружу в местах, обеспечивающие безопасное рассеивание газа, но не менее чем на 4 м выше уровня земли.

Надземный газопровод низкого давления

Проектируемый газопровод прокладывается из электросварных труб диаметром 159x4,5 мм (ГОСТ10704-91) на опорах, с высотой 1,3 м с шагом 10 м, а также по стенам здания на кронштейнах.

При вводе в здание газопровод заключается в футляр диаметром 159 мм.

Протяженность надземного газопровода низкого давления – 27,0 метров.

Контроль физическими методами

Контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков стальных трубопроводов в соответствии СН РК 4.03-01-2011.

Антикоррозионная защита:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСФОКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

надземный газопровод защищен от атмосферной коррозии в соответствии с требованиями ГОСТ 9.101- 78* и по ГОСТ РК 5.03-04-2003.

Группа покрытия (ГОСТ 9.032-74*) – атмосферостойкие, условия эксплуатации – климатические факторы.

Газопровод защищается от атмосферной коррозии покрытием состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев перхлорвиниловой эмали ПФ-115 или ХВ-518 по ТУ 2313-043-00204151-2001.

Продувка и испытание газопровода

Газопровод испытывается на герметичность воздухом.

Испытание газопроводов на герметичность проводить в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

6.2.5.4. Электроснабжение

Электроснабжение потребителей школы осуществляется на напряжении 380/220 В от существующей двухтрансформаторной подстанции ТП-6/0,4 кВ, расположенной на территории пожарного депо.

От подстанции электроэнергия к потребителям школы (к вводно-распределительным устройствам 1ВРУ и 2ВРУ) подается силовыми бронированными кабелями с медными жилами.

Кабели прокладываются в земле в траншее на глубине 0,7 м, под проезжей частью кабели прокладываются на глубине 1 м, с устройством постели из местного грунта не содержащего мусора, камней и прочее.

По всей длине траншей прокладывается специальная предупреждающая сигнальная лента.

На пересечениях с автодорогами и подземными коммуникациями кабели защищаются двухстенными пластиковыми трубами.

Наружное освещение территории школы осуществляется светильниками ЖКУ-250 с лампами ДРЛ-250, устанавливаемые на кронштейнах, на стенах здания школы.

Питание светильников выполняется кабелями с медными жилами марки ВВГ, прокладываемыми в пластиковых трубах по периметру крыши здания школы.

Управление наружным освещением - автоматическое (через фотореле) от ящика управления освещением ЯУО-9602.

Основными токоприемниками здания школы являются: электрооборудование мастерских и столовой, кабинетов информатики, вентиляционное оборудование, приёмно-контрольные приборы системы пожарной сигнализации, рабочее и аварийное освещение здания школы и наружное освещение территории.

В соответствии с классификацией ПУЭ все проектируемые потребители электроэнергии относятся ко II категории надёжности электроснабжения, кроме средств пожарной сигнализации и сети аварийного освещения, относящихся к I категории.

Резервное питание приёмных приборов пожарной сигнализации обеспечивается от поставляемых в комплекте с этими приборами автономных источников с аккумуляторными батареями.

Для приема и распределения электроэнергии к потребителям здания школы предусмотрен вводно-распределительный щит 1ВРУ на два ввода с учетом электроэнергии на каждый ввод. Для питания нагрузок столовой предусмотрен отдельный щит 2ВРУ также на два ввода с учетом электроэнергии на каждый ввод. Щит 2ВРУ находится в той же электрощитовой, что и щит 1ВРУ, в подвале пятого блока. От каждого ВРУ запитан свой щит вентиляции, каждый из которых на вводе оборудован автоматическим выключателем с независимым расцепителем, который отключает вентиляцию при поступлении сигнала о пожаре от станции пожарной сигнализации.

Установленная мощность 1ВРУ составляет 510,5 кВт, расчетная мощность -383 кВт.

Установленная мощность 2ВРУ составляет 216 кВт, расчетная мощность -166 кВт.

На каждом этаже школы предусмотрена установка групповых распределительных щитов.

Все щиты выбраны с автоматическими выключателями на отходящих линиях. Щиты на линиях к штепсельным розеткам комплектуются дифференциальными автоматичес-

ТОО ЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА
МЕМСАРАПТАМА

кими выключателями номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА. Дифференциальные выключатели обеспечивает высокую степень защиты от повреждений электрическим током и уменьшают пожарную опасность.

Нагрузки разного назначения подключаются на разные щиты.

Электрооборудование, не имеющее комплектной пусковой аппаратуры, подключается при помощи ящиков управления и магнитных пускателей.

Внутренняя электрическая силовая сеть выполняется кабелями с медными жилами марки ВВГ, проложенными скрыто в трубах, за облицовкой стен и потолков.

Сечение жил кабелей соответствует проектируемым нагрузкам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Выбор электрооборудования, кабелей и проводов выполнен на основании расчёта электрических нагрузок и с учётом условий эксплуатации и условий окружающей среды.

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее, аварийное для эвакуации людей и ремонтное освещение с нормированными уровнями освещённости помещений.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 230 В. Для сети ремонтного освещения - 36 В через понизительные трансформаторы 230/36 В, 250 ВА.

Освещение выполняется светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания. В качестве аварийных используются светильники рабочего освещения с установкой в них блоков аварийного питания.

В местах путей эвакуации людей предусмотрены указатели выхода со встроенной аккумуляторной батареей.

Штепсельные розетки в здании школы выполняются с заземляющими контактами.

Управление освещением коридоров, лестничных клеток, рекреаций, входов в здание, подачей звонков осуществляется автоматически от шкафа ШУО с возможностью переключения на ручной режим.

В шкафу ШУО предусмотрено программируемое двухканальное электронное реле времени и сумеречный выключатель с фотоэлементом.

В учебных классах, кабинетах, лабораториях, столовой управление освещения выполняется от щитков освещения и локальными выключателями.

Защита сети электроосвещения выполняется автоматическими выключателями с тепловыми и электромагнитными расцепителями, укомплектованными в щитки освещения.

Для групп розеточной сети предусмотрено автоматическое отключение напряжения при возникновении утечек тока на землю свыше 30 мА.

Внутренняя сеть к штепсельным розеткам и осветительная сеть выполняются кабелями и проводами с медными жилами ВВГ, проложенными скрыто в трубах, за облицовкой стен и потолков.

Сечение жил кабелей соответствует проектируемым нагрузкам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Выбор электрооборудования, кабелей и проводов выполнен на основании расчёта электрических нагрузок и с учётом условий эксплуатации и условий окружающей среды.

Котельная

Основными потребителями электроэнергии котельной являются: циркуляционные насосы, горелки котлов, вентилятор, освещение и станция пожарной сигнализации.

Установленная мощность потребителей котельной - 24 кВт, расчетная мощность - 15 кВт.

Для приема и распределения электроэнергии к потребителям котельной предусмотрен силовой шкаф ШУ на два ввода с автоматическими выключателями, совмещенный с управлением и сигнализацией приводов котельной.

Схемами управления электроприводов предусматривается:

для циркуляционных насосов теплоснабжения (7М, 8М), нагревателя ГВ (3М, 4М), контура котлов (5М, 6М) - ручное включение рабочих насосов от шкафа ШУ и автоматическое включение резервного насоса при отказе рабочего. Насосы 3М и 4М включаются автоматически на параллельную работу при снижении температуры в бойлерах ниже заданного предела.

Для подпиточного насоса - ручное от шкафа ШУ и автоматическое по снижению давления водопроводной воды.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Для подпиточного соленоидного вентиля - ручное от шкафа ШУ и автоматическое по снижению давления в контуре теплосети.

Для вентиляционного оборудования предусмотрено автоматическое отключение при пожаре.

Управление горелками котлов полностью автоматическое и поставляется комплектно с котлами.

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее, аварийное для продолжения работы и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 230 В, ремонтного освещения - 12 В через понизительные трансформаторы 230/12 В, 250 ВА.

Освещение котельной с газовым топливом выполняется светильниками во взрывозащищенном исполнении.

Управление освещением выполняется локальными выключателями.

Силовая, осветительная и контрольная сети выполняется кабелями с медными жилами марки ВВГ, прокладываемыми по кабельным строительным конструкциям открыто и в трубах, в местах возможных механических повреждений.

Защитные мероприятия

Предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное зануление.

Для питания электропотребителей принята четырёхпроводная система напряжения ~380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этих сетей, принимается защитное зануление - преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземлённой нейтралью питающего трансформатора, т.е. с нулевым проводом питающей сети.

Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

Все элементы системы электроснабжения имеют защиту от коротких замыканий. Эта защита выполняется автоматическими выключателями.

Кроме того, для надежности предусматривается дополнительное заземление нейтрали трансформатора на вводах в здание к распределительным устройствам. С этой целью на расстоянии 0,6-1 м от фундаментов зданий выполняются наружные контуры заземления, состоящие из вертикальных электродов заземления из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5 м каждый, соединенных полосовой сталью 40х4 мм.

В котельной выполняются внутренний и наружный контуры заземления из полосовой стали 40х4 мм. Все оборудование присоединяется проводом ПВ сечением 25 мм к внутреннему контуру заземления, который соединяется с наружным контуром заземления.

Рабочим проектом также предусматривается система уравнивания потенциалов, соединяющая душевые поддоны с системой заземления электроустановок. Рабочим проектом также предусматриваются укладки молниеприемной сетки на кровле здания школы. В качестве молниеприемника предусмотрена стальная сетка 6х6 м, выполненная круглой сталью диаметром 8 мм. Молниеотводы расположены через 25 м по периметру здания.

Технические показатели:

установленная мощность - 726,5 кВт.

расчетная мощность - 549 кВт.

6.2.5.5. Системы связи и сигнализации

Автоматическая пожарная сигнализация (далее - АПС)

Для своевременного оповещения о возникновении пожара в здании школы предусматривается установка автоматических пожарных извещателей дымового, теплового и ручного действия.

В качестве технических средств обнаружения пожара приняты адресные дымовые пожарные извещатели ИП-212-63 и адресные тепловые извещатели ИП 101-3А, устанавливаемые на потолке с учетом расположения на них светильников.

МЕМСАРАПТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Для подачи извещения о возникновении пожара при визуальном обнаружении загораний предусмотрены адресные ручные пожарные извещатели ИПР-514-2, устанавливаемые у выходов на всех этажах, согласно планом расположения пожарного оборудования.

Для приема сигналов о срабатывании устройства пожарной сигнализации приняты приборы приемно-контрольные охранно-пожарные (далее - ППКОП) «Сигнал-20М».

При возникновении пожара и срабатывании какого-либо извещателя, на ППКОП высветится сигнал "Тревога" или "Пожар" в виде световой (на крышке) и звуковой (внутри корпуса) сигнализации, одновременно с этим прибор выдаст сигналы на включение системы речевого оповещения и отключение системы вентиляции.

Все ППКОП объединены в систему с помощью пульта контроля и управления «С2000М». Для удобства индикации и управления в системе применена клавиатура «С2000-К».

Кроме того, дублирующий сигнал тревоги при помощи информатора телефонного «С2000-ИТ» может передаваться по телефонной линии в ПЦН (пожарная часть).

Для речевого оповещения о возникновении пожара предусмотрены приборы управления оповещением «Рокот–2» вариант 3 и акустические системы (громкоговорители) АС-2 вариант 2, устанавливаемые в местах наибольшего пребывания людей.

На путях эвакуации из здания устанавливаются светоуказатели с надписью «ВЫХОД».

Система пожарной сигнализации является потребителем электроэнергии I категории и ее электропитание предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения:

основной ввод – 220 В, 50 Гц;

резервный ввод - от встроенной аккумуляторной батареи.

Кабели прокладываются в кабельных коробах СС, смонтированных по коридорам здания, в помещениях открыто по потолку и стенам.

Электропроводки выполняются медными проводами и кабелями. Сечение проводов и кабелей приняты в соответствии технической документацией фирм-изготовителей оборудования.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено общее защитное заземление.

Подвод электропитания и контуры заземления запроектированы в электротехнической части проекта.

Котельная

Система пожарной сигнализации котельной предназначена для раннего обнаружения возгораний и оповещения персонала о возникновении пожара.

В качестве технических средств обнаружения пожара приняты:

дымовые пожарные извещатели ИП 212-45;

ручные пожарные извещатели ИПР-3СУ.

В качестве световой и звуковой арматуры предусмотрены оповещатели «Призма-200И» и световые указатели с надписью «ВЫХОД».

Для приема сигналов о срабатывании устройств пожарной сигнализации принят ППКОП «Гранит-4».

ППКОП устанавливается на высоте 2,5 м от уровня пола.

При срабатывании не менее чем двух датчиков пожарной сигнализации на Приборе определяется тревожная зона, включается световая и звуковая сигнализация. Одновременно с этим прибор выдаст сигнал на отключение системы вентиляции.

Система пожарной сигнализации является потребителем электроэнергии I категории и ее электропитание предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения:

основной ввод – 220 В, 50 Гц;

резервный ввод - от встроенной аккумуляторной батареи.

Кабели прокладываются открыто по потолку и стенам.

Электропроводки выполняются медными проводами и кабелями. Сечение проводов и кабелей приняты в соответствии технической документацией фирм-изготовителей обо-

МЕМСАРАПТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

рудования.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено общее защитное заземление.

Подвод электропитания и контуры заземления запроектированы в электротехнической части проекта.

В рабочем проекте строительства школы на 1200 мест в городе Жанаозен Мангистауской области разработаны внутренние сети для следующих систем:

структурированная кабельная система (далее - СКС);

телефонизация;

видеонаблюдение.

Согласно техническим условиям рабочим проектом предусматривается строительство телефонной канализации с прокладкой оптико-волоконного кабеля ОКД 2х4Е-2,7 от существующей автоматической телефонной станции (далее – АТС) до проектируемой мини АТС школы. Проектируемый кабель прокладывается по проектируемым кабельным колодцам в кабельной телефонной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 100 мм. Кабельные колодцы приняты малого типа ККС-3 из железобетона с чугунными люками типа «Л».

В здании школы разводка кабелей выполняется в пластиковых кабельных желобах.

В помещениях с большим количеством персональных компьютеров в местах, где рабочие столы расположены в удалении от стен, кабели прокладываются в напольных кабель-каналах, из которых кабели до розеток прокладываются гофрированных пластиковых трубах. На подиумах в кабинетах химии, физики, биологии в Блоках «3» и «4» и на эстраде актового зала в Блоке «5» розетки устанавливаются в напольные лючки.

Структурированная кабельная система (далее - СКС)

Горизонтальная подсистема выполняется неэкранированным кабелем UTP Cat.5e по топологии «звезда».

Кабели СКС должны быть цельными на всем протяжении и разделываться только на местах установки розеток с одной стороны и на распределительной панели с другой

Все кабели СКС сводятся в телекоммуникационные шкафы:

Rack-1, расположенный в кабинете информатики на 3 этаже Блока «1»;

Rack-2, расположенный в медиатеке на 2 этаже Блока «5»;

Подсистема рабочего места содержит одинарную или сдвоенную (телефон-компьютер) розетку RJ45 Cat.5e.

Разделение розеток на телефонные и компьютерные условно, так как по своим характеристикам розетки и подводимый кабель идентичны и могут использоваться как в телефонной, так и в компьютерной сетях с соответствующей перекоммутацией в телекоммуникационном шкафу.

Шкафы имеют связь друг с другом посредством двух линий связи UTP Cat.5e.

Для подключения к сети Интернет в каждом телекоммуникационном шкафу предусмотрен модем, подключаемый к телефонной сети.

Телефонизация

Телефонная связь в проектируемом здании обеспечивается от учрежденческой АТС с возможностью выхода на городскую, междугородную и международную сети.

Связь АТС с внешними сетями организуется по согласованию с оператором связи.

Количество абонентов с правом выхода на ГТС определяется оператором связи в соответствии с заявками служб эксплуатации здания.

Транспортной сетью телефонной сети является СКС.

Телефонная сеть проектируется от телефонного кросса, на который подаются кабели городского телефонного ввода и от мини-АТС.

Телефонный кросс ёмкостью до 150 пар жил монтируется в телекоммуникационный шкаф Rack-2, расположенный в медиатеке на 2 этаже Блока «6».

Видеонаблюдение

Настоящий раздел предусматривает охрану здания средствами системы выдеоконтроля.

Выполняется видеоконтроль периметра здания, входов в кабинеты, оборудованные большим количеством компьтерной техники: кабинеты информатики (2, 3 этажи Блока «1»), медиатека (2 этаж Блока «5, 6»).

МЕМСАРАПТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Система видеоконтроля выполнена на базе цифровой системы видеоконтроля (DVR).

В состав системы видеоконтроля входят:

цифровая система видеоконтроля (DVR) на 16 видеокамер - TP-S1016MDR-60;

видеокамеры цветные купольные - DCC-500PV (установлены внутри здания);

видеокамеры цветные всепогодные с ИК-подсветкой - DCC-500PV (установлены снаружи).

Цифровая система видеоконтроля (DVR) с монитором и источником бесперебойного питания (UPS) устанавливается в помещении гардероба, расположенного на 1 этаже Блока «1».

Кабели прокладываются в пластиковых кабельных желобах СС, смонтированных по коридорам здания раздельно с электрической сетью. Непосредственно к местам установки видеокамер кабели подводятся в пластиковых кабельных желобах малого сечения.

Электропитание видеокамер осуществляется от резервированных источников питания (БП-1, БП-2), установленных в помещении гардероба.

Питание UPS и БП от сети 220 В.

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

Уровень ответственности здания - I.

Степень огнестойкости – II.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф 4.1.

Здание запроектировано с учетом требований нормативных документов по взрыво- и пожаробезопасности, в том числе:

ко всем корпусам блоков запроектированы подъезды со всех сторон, с въездом со стороны главного входа и резервного со стороны хозяйственной зоны и зоны объектов инженерного обеспечения;

лестничные клетки главного корпуса имеют естественное освещение и связаны с помещениями, имеющими выход наружу;

выход в чердачное пространство предусмотрен через люки в перекрытии, выход на кровлю через слуховые окна;

технические помещения, венткамеры, электрощитовые имеют обособленные наружные входы.

На путях эвакуации применены несгораемые конструкции и отделочные материалы. Все металлические конструкции окрашиваются масляной краской или оштукатуриваются по металлической сетке.

Все деревянные конструкции и детали пропитываются антипиренами.

Размещение помещений, планировочные решения обеспечивают эвакуацию учащихся и персонала в противопожарных ситуациях.

Имеется письмо Департамента по чрезвычайным ситуациям Мангистауской области №23-05-11.1/зт-2877 от 04.12.2012 г, о согласовании рабочего проекта в части мер промышленной безопасности.

6.4. Охрана окружающей среды

При строительстве образуются отходы в количестве 20,0285 т, при эксплуатации образуются отходы в количестве 408,38 т/год с обезвреживанием на специализированных предприятиях, временном накоплении на территории промплщадки и с дальнейшим захоронением.

По окончании строительства проводится рекультивация отведенных земель.

Получено положительное заключение государственной экологической экспертизы Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области №18 от 18.01.2013 г. и санитарно-эпидемиологическое заключение Департамента КГСЭН МЗ РК Мангистауской области №07 от 25.12.2012 г.

6.5. Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04.03-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСУДАРСТВА
МЕМСАРАПТАМА

2008 и составляет 9 месяцев.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011, СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости в Республике Казахстан», на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, изменения и дополнения выпуски 1-11.

Стоимость оборудования принята в соответствии с п.4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.3.2) по выпуску сметной документации в ценах 2001 г.

В сметной стоимости учтены:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы в соответствии с приложением №1 к СН РК 8.02-02-2002;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002);

дополнительные затраты на временные здания и сооружения СН РК 8.02-09-2002;

дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время согласно НДЗ-2001 (СН К 8.02-07-2002);

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%;

налог на добавленную стоимость (НДС) принят на 2011-2013 годы в размере 12% от сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

В соответствии с постановлением Правительства РК от 11 сентября 2007 года №791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на 2011 год – 1512 тенге, на 2012 год – 1618 тенге, на 2013 год - 1731 тенге, в соответствии с изменениями и дополнениями в Законе РК «О Республиканском бюджете на 2011-2013 годы» от 28 февраля 2011 года № 412-IV и письмом Министерства финансов РК от 14 июня 2011 года № ДБПП-2/9874.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка проектных решений

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

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Мангистауской области в рабочий проект «Строительство двенадцатилетней профильной школы на 1200 мест в городе Жанаозен» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план:

1) представлены технико-экономические показатели по зданиям и сооружениям;

2) откорректированы чертежи по зданиям и сооружениям;

3) приведены в соответствие чертежи по архитектурно-строительным решениям и

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

пояснительная записка.

Отопление и вентиляция:

4) внесены изменения в общие указания;

5) откорректирована тепловая схема котельной, план и разрезы;

6) откорректирована таблица «Ведомость теповых потоков».

Водоснабжение и канализация:

7) откорректирован расчетный расход воды для наружного пожаротушения;

8) для пропуска пожарного расхода воды предусмотрена обводная линия с задвижкой с электроприводом в водомерном узле;

9) вводы водопровода и выпуски канализации привязаны к осям здания;

10) основание для сетей водопровода и канализации принято из мягкого местного грунта;

11) трубы водоснабжения приняты на давление 1,0 МПа;

12) для пожарных гидрантов предусмотрены фасонные части по ГОСТ 5525-88;

13) на продольных профилях указаны пересечения с другими инженерными сетями;

14) пересчитан набор элементов для сборных железобетонных колодцев;

15) сеть водопровода вынесена за бордюр проезжей части.

16) расстановка санитарных приборов уточнена в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-25-2004;

17) уточнено количество посадочных мест в столовой;

18) пересчитаны расчетные показатели по системам водопровода и канализации;

19) из помещения обработки тканей исключен лишний умывальник;

20) разработаны схемы производственной канализации;

21) спецификация оборудования, изделий и материалов выполнена отдельно по системам;

22) предусмотрены фасонные части для системы канализации.

Сметная документация:

23) выполнена корректировка сметной стоимости объекта, с учетом принятых проектных решений и действующей нормативной базы;

24) представлен протокол технического совещания по вопросам выбора поставщиков оборудования, материалов, изделий и согласованный перечень основного оборудования, материалов, отсутствующих в нормативной базе и принятых по прайс-листам, и их стоимости.

Таблица 6

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание: (+увеличение, - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Вместимость школы	мест	1200	1200	
2	Общая площадь земельного участка	га	4,3411	4,3411	
3	Общая площадь здания школы	$м^2$	21039,0	21039,0	
4	Полезная площадь здания школы	$м^2$	20958,0	20958,0	
5	Строительный объем здания школы	$м^3$	74886,5	74886,5	
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе: СМР; оборудование; прочие	млн. тенге	884,431 798,120 75,201 11,110	786,695 701,928 74,995 9,772	-97,736 -96,192 -0,206 -1,338
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2011-2013 годов, в том числе: СМР; оборудование; прочие	млн. тенге	2300,197 1782,640 167,965 349,592	2048,190 1567,791 167,506 312,893	-252,007 -214,849 -0,459 -36,699

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

8	Из них: в ценах 2011 года (ПИР, экспертиза); в ценах 2012 года; в ценах 2013 года	млн. тенге		14,947 1,237 2032,006	
9	Продолжительность строительства	мес.		9	

Примечание: уменьшение сметной стоимости строительства в текущих ценах составило 252,007 млн. тенге и произошло в результате корректировки проектных решений по замечаниям экспертизы.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство двенадцатилетней профильной школы на 1200 мест в городе Жанаозен»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

вместимость школы - 1200 мест;
общая площадь земельного участка - 4,3411 га;
общая площадь здания школы - 21039,0 м^2;
полезная площадь здания школы - 20958,0 м^2;
строительный объем здания школы - 74886,5 м^3;
общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года - 786,695 млн. тенге,
в том числе СМР - 701,928 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2011-2013 годов - 2048,190 млн. тенге,
в том числе СМР - 1567,791 млн. тенге;
продолжительность строительства - 9 месяцев.

Тенге - 10 цифр Рассрочка - 12 цифр

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

8.3. Согласно пункту 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года №17-56/005-1689, 05-12 максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественного товаропроизводителя.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. «Жаңаөзен қаласында 1200 орындық 12 жылдық бейінді мектеп құрылысы» жұмыс жобасы енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

мектеп сыйымдылығы - 1200 орын;
жер телімінің жалпы алаңы - 4,3411 га;
мектеп ғимаратының жалпы ауданы - 21039,0 шаршы метр;
мектеп ғимаратының пайдалы алаңы - 20958,0 шаршы метр;
мектеп ғимаратының құрылыс көлемі - 74886,5 текше метр;
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 786,695 млн. теңге,
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары - 701,928 млн. теңге;
2011-2013 жылдардағы ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 2048,190 млн. теңге,
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары - 1567,791 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы - 9 ай.

8.2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

8.3. Қазақстан Республикасы Үкіметі мәжілісінің 2010 жылдың 2 ақпанындағы №17-56/005-1689, 05-12 Хаттама шешімінің 5 тармағына сәйкес, отандық тауар өндірушінің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша пайдалану қажет.

Өндірістік бөлім бастығы	А. Болекбаев
Жетекші сарапшы	Т. Мусалимов
Сарапшылар	Е. Гнатюк
	Н. Кононенко
	У. Тауканова

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА