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)
АЛМАТЫ 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 АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Утверждаю:

И.О. Директора филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Алматинской области

..... Ж. Молдыбаева

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0875/13 от 30 ноября 2013 года

по рабочему проекту:
«Строительство средней школы на 300 ученических мест в с. Достык Енбекшиказахского района Алматинской области» (Корректировка)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства
Енбекшиказахского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Гражданпроект ЗИ»,
г. Алматы

г. Талдыкорган

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство средней школы на 300 ученических мест в с. Достык Енбекшиказахского района Алматинской области» (Корректировка).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №0883 от 16.10.2013 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области и ТОО «Гражданпроект ЗИ», на проведение экспертизы рабочего проекта.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Енбекшиказахского района».

3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Гражданпроект ЗИ», город Алматы (Государственная лицензия ГСЛ №0000600 от 02.07.2012 года, II категория).

ГИП: Ибрагимов Ш. приказ №36 от 20.08.2013 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1 Основание для разработки:

задание на корректировку от 04.09.2013 года, утвержденное заказчиком;

письмо ГУ «Управление экономики, бюджетного планирования» №30-30/568 от 23.05.2013 года о том, что строительство средней школы на 300 ученических мест в с. Достык Енбекшиказахского района внесено в бюджетный план 2013 года;

постановление акимата Енбекшиказахского района №1070 от 01.10.2012 года о разрешении ГУ «Отдел строительства Енбекшиказахского района» на проектирование и строительство;

решение акимата Енбекшиказахского района №1-04/45 от 21.08.2012 года о выделении земельного участка на постоянное землепользование;

решение акимата Казахстанского сельского округа №24/01-06 от 16.10.2012 года о выделении права на постоянное землепользование на владение земельным участком;

акт выбора и обследования земельного участка под строительство школы от 27.08.2012 года, подписанный комиссионно;

санитарно-эпидемиологическое заключение №49 от 13.09.2012 года по отводу земельного участка под строительство школы в с. Достык, выданное Управлением госсанэпиднадзора по Енбекшиказахскому району;

санитарно-эпидемиологическое заключение №29 от 15.11.2012 года по отводу земельного участка под бурение скважины на территории школы с. Достык, выданное Управлением госсанэпиднадзора по Енбекшиказахскому району;

протокол дозиметрического контроля №19/19 от 10.09.2012 года, выданный РГКП «Центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» по Енбекшиказахскому району;

архитектурно-планировочное задание №70 от 05.10.2012 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Енбекшиказахского района»;

протокол совещания №35 от 11.11.2013 года, по вопросу выбора поставщиков основного оборудования и строительных материалов, подписанный комиссионно;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «Компания ИзГео» в сентябре 2012 года.

Технические условия:

технические условия № 25.1-4714 от 30.10.2012 года на электроснабжение школы на 300 мест в с. Достык, выданные АО «АЖК»;

дополнение №25.1-6378 от11.11.2013 года, к ТУ № 25.1-4714 от 30.10.2012 года выданные, АО «АЖК»;

технические условия №002 от 27.09.2012 года на телефонизацию, выданные Шелекским ПУТ;

технические условия №2 от 23.08.2013 года на подключение объекта к водопроводной и канализационной сети, выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции».

МЕМОРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/4723/3283 от 24.12.2012 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

перечень площадей и помещений по объекту «Строительство средней школы на 300 ученических мест в с. Достык Енбекшиказахского района Алматинской области» начальником отдела строительства Енбекшиказахского района Смагуловым А.М;

перечень технологического оборудования согласован начальником отдела строительства Енбекшиказахского района Смагуловым А.М;

проект согласован с Есикским РЭС, ГУ «Отдел строительства Илийского района», АО «АЖК».

5.3 Перечень документации представленной на экспертизу:

Таблица № 1

№	Обозначение	Наименование
1	Книга 1	Пояснительная записка (ПЗ)
2	Альбом 1	Рабочие чертежи марки ГП.
3	Альбом 2	Рабочие чертежи марки АР, ТХ
4	Альбом 3	Рабочие чертежи марки ЮЖ
5	Альбом 4	Рабочие чертежи марки ОВ, ВК
6	Альбом 5	Рабочие чертежи марки ЭЛ, СС, ПС, ВН
7	Альбом 6	Рабочие чертежи марки ТС, ТМ, НВК
8	Альбом 7	Рабочие чертежи марки ЭС, НСС
9	Альбом 8	Котельная. Рабочие чертежи марки АС, ТМ, ВК, ЭЛ
10	Книга 2	Технологическое оборудование. Спецификация
11	Книга 3	Сметная документация
12	Книга 4	Оценка воздействия на окружающую среду
13	Книга 5	Энергетический паспорт здания

5.4 Цель и назначение проекта

Целью рабочего проекта является строительство средней школы на 300 ученических мест в с. Достык Енбекшиказахского района Алматинской области.

Корректировка проектно-сметной документации произведена в связи с получением новых технических условий на подключение объекта к водопровода сети.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен с. Достык Енбекшиказахского района Алматинской области.

Природно-климатические условия:

Рабочий проект предназначен для строительства в IIIВ климатическом районе со следующими природно-климатическими характеристиками:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) - III В.
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - II (s_o = 70 кгс/м²).
Район по давлению ветра (СНиП РК 2.01.07-85*) - III (w_o = 38 кгс/м²).
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004) - минус 25 °С.

Инженерно-геологические условия района строительства:

Согласно данных инженерно-геологического отчёта площадка строительства представлена, с дневной поверхности почвенно-растительным слоем мощностью 0,4 м. Ниже по разрезу залегают: суглинки твердой консистенции, I (первого) типа просадочности, с включением обломочного материала до 15 %, мощностью 3,0 м; галечники мелкие с суглинистым заполнителем, мощностью 3,3-3,7 м; суглинки полутвердой и тугопластичной консистенции, непросадочные, мощностью 1,7-2,6 м. Подстилающим слоем служат пески гравелистые, водонасыщенные вскрытой мощностью 1,1-2,0 м.

МЕМОРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Грунтовые воды залегают на глубине 7,5-8,3 м.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов:

Таблица №2

Наименование грунта	$P_н$	P_d	P_s	$C_п$	$\varphi_п$	E	R_o
Суглинки твердые	1,50	1,42	2,70	14,5	23	$\frac{23}{15}$	225
Галечники мелкие	2,2	-	-	32	34	-	600
Суглинки полутвердые и тугопластичные	1,93	1,66	2,71	23	25	$\frac{7,5}{6,7}$	257
Пески гравелистые	-	1,61	2,68	1	36	-	500

Коррозийная активность грунтов – высокая.

Грунты незасоленные, среднесульфатоагрессивные к бетонным и железобетонным конструкциям на обычных портландцементах.

Нормативная глубина промерзания грунтов – 125 см.

Сейсмичность района – 9 баллов (СНиП РК 2.03-30-2006).

Сейсмичность площадки под строительство – 9 баллов (табл. 4.1 СНиП РК 2.03-30-2006), при II (второй) категории грунтов по сейсмическим свойствам.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*, с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Генеральный план решен в границах отвода земельного участка, с учетом прилегающей и существующей застройки, проездов, планировочных границ участка.

Рельеф участка спокойный с общим уклоном на северо-запад.

Основной вход в школу решен с южной стороны, со стороны существующего внешнего проезда и автобусных остановок, хозяйственный въезд – с западной стороны по прилегающим проектируемым дорогам. При въезде на территорию школы расположена автостоянка для преподавателей на 10 парковочных мест. На территории участка запроектированы: школа на 300 мест, котельная с дымовой трубой, резервуары для топлива емкостью 10 м^3, выгреб емкостью 76 м^3, трансформаторная подстанция, площадка для мусороконтейнеров, уборная на 10 очков.

Вокруг здания школы предусмотрен асфальтобетонный проезд для пожарных машин.

В связи с перепадами рельефа проектируемая площадка запроектирована в двух уровнях. Футбольное поле расположено на площадке ниже по рельефу, для доступа к которому предусмотрена лестница из бортового бетонного камня с металлическим ограждением.

Вертикальная планировка решена методом проектных горизонталей с учетом минимальной разработки земляных масс. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка по уклону в запроектированную арычную сеть из железобетонных лотков. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа зданий, что соответствует абсолютной отметке на генплане 553,50.

Функциональным зонированием территории выделены следующие зоны:

- площадка для торжественных построений;
- физкультурно-спортивная зона, включающая: футбольное поле, баскетбольную, волейбольную и теннисные площадки, беговую дорожку, комбинированную площадку для спортивных игр метания мяча и прыжков, площадка для гимнастики;
- зона отдыха, включающая: площадки для подвижных игр учащихся начальной и основной школы с теневыми навесами и малыми игровыми формами;
- учебно-опытная зона, включающая: отдел полевых и овощных культур, отдел цветочно-декоративных растений, фруктовый сад.

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В хозяйственную зону входят: хозяйственная площадка с котельной и дымовой трубой, резервуар для топлива, выгреб емкостью 76 м^3, трансформаторная подстанция, площадка для мусороконтейнеров, уборная на 10 очков.

Покрытие проездов, автопарковки, площадки для торжественных построений, хозяйственных площадок, дорожек – асфальтобетонное с бордюрами из бортовых камней. Покрытие спортивных площадок, футбольного поля, площадок для отдыха – отсев по гравийно-песчаной смеси.

Территория школы ограждается металлическим ограждением высотой 2,0 м, с цоколем по столбам из сплиттерных блоков, с установкой ворот и калиток. Устройство металлического сетчатого ограждения по металлическим столбам территории резервуара дизтоплива и трансформаторной подстанции высотой 2,15 м, площадки для тенниса высотой 2,2 м.

В хозяйственной зоне предусмотрена площадка для мусорных баков с устройством кирпичного ограждения высотой 1,5 м.

Проектом предусмотрено устройство малых архитектурных форм: на площадках для отдыха устанавливаются скамьи, урны; на футбольном поле – футбольные ворота, на баскетбольной и футбольной, теннисной площадках – волейбольные и баскетбольные стойки, теннисный стол; на гимнастической и игровых площадках – игровой гимнастический комплекс из деревянных элементов, бум деревянный, стенка гимнастическая, параллельные брусья, шведская стенка, рукоход, карусель, качалка-балансир, качели, теневой навес.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется.

Для создания нормальных, санитарно- гигиенических условий, для уменьшения воздействия вредных атмосферных осадков, проектом предусмотрена посадка зеленых насаждений лиственных пород, кустарников, а также посев газонов из многолетних трав и устройство цветников.

Технико-экономические показатели:

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Территория школы	Внеплощадочная территория (прилегающие улицы)
1.	Площадь участка	м^2	20950,0	7320,0
2.	Площадь застройки	м^2	2640,0	-
3.	Площадь покрытия	м^2	11820,0	3595,0
4.	Площадь озеленения	м^2	6490,0	3725,0

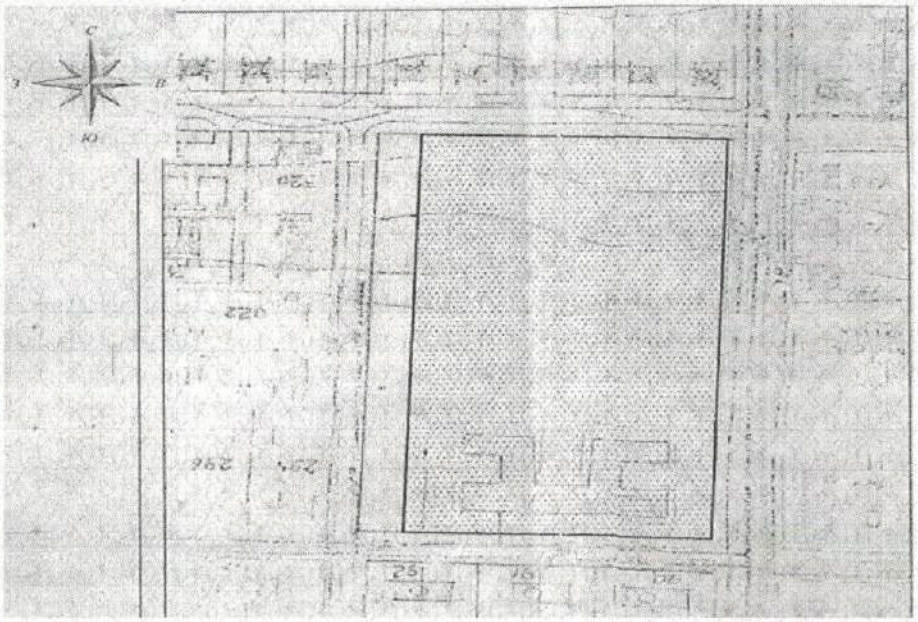

Рис. №1. Ситуационная схема

МЕМОСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта разработана на основании задания на проектирование с учетом нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.

Количество учащихся - 300 человек, общая наполняемость классов 25 учащихся, при нормативной площади классов и кабинетов – 2,5 м^2 на одного учащегося.

Режим работы школы односменный с недельным фондом времени 36 часов при продолжительности учебного дня 6 часов.

В соответствии с заданием запроектирована средняя школа, имеющая в своем составе три ступени обучения:

I ступень обучения - начальная (1-4 классы), предшкола;

II ступень обучения - (5-9 классы);

III ступень обучения - (10-11 классы).

Состав и площади приняты в соответствии со СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения".

Функционально школа разделена на группы согласно функционально-педагогической структуре и назначению:

- группа начальных классов;
- группа учебных и специализированных кабинетов, соответствующих конкретным дисциплинам;
- общешкольная группа помещений;
- группа медицинских кабинетов;
- административно-служебная группа.

Работа школы принята в одну смену. Число параллелей 1:1:1.

Помещения группы начальных классов запроектированы обособленными и непроходными для учащихся других возрастных групп, но при этом имеющие связь с общешкольной группой помещений.

Группа начальных классов включает следующий состав помещений:

- 0 класс (предшкольный);
- 1 класс;
- 2-4 классы;
- мультимедийный кабинет (компьютерный класс).

Классные помещения оборудованы столами (партами), соответствующими росту учеников, шкафами для наглядных пособий, столом и креслом преподавателя, классной доской. Учебные классы запроектированы с левосторонним боковым освещением.

Учащиеся II, III ступени обучаются по кабинетной системе. Кабинетная система обеспечивает преподавание всех предметов в закрепленном кабинете, в котором хранятся необходимые пособия, карты, муляжи. Каждый класс и учебный кабинет оснащен соответствующим оборудованием: классная доска, стол учителя, столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий. Оборудование размещено с учетом левостороннего освещения рабочего места ученика.

Лаборатории физики, химии, биологии предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ. Лаборатории оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, шкафами для наглядных пособий и таблиц, классными досками, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций. В химической лаборатории установлен вытяжной шкаф.

Кабинеты иностранного языка оснащены мультимедийным оборудованием, которое поднимает на новый качественный уровень процесс преподавания языковых дисциплин и имеет широкий спектр возможностей для обучения и изучения языков. Программное обеспечение включает в себя электронный словарь (казахский-русский-английский). С помощью мультимедийного оборудования, учитель может отслеживать как работу отдельного ученика, так и группы, вести блиц-опросы, тестирование.

Проектом организован информационный центр - библиотека, рассчитанная на использование и хранение школьной литературы. В состав библиотеки входит читальный зал с кафедрой выдачи литературы и зоны работы с каталогами;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

книгохранилище для хранения учебников, общеобразовательной и художественной литературы.

Кабинет информатики оборудован компьютерами, расположенными периметрально. В комплект оборудования для кабинета информатики входят аппаратные и программные средства: персональный компьютер учителя, интерактивная доска с проектором, беспроводная интерактивная доска, компьютер ученика, программное обеспечение для интерактивной доски.

В состав помещений для трудового обучения входят: мастерские по обработке дерева и металла, мастерская по обработке ткани.

Мастерская по обработке дерева и металла для мальчиков оснащена слесарными и столярными верстаками, токарными станками, сверлильными станками по дереву и металлу, сверлильно-фрезерным станком, электроточильным станком, стеллажами, шкафами для инструмента, материалов.

Мастерская по обработке материалов для девочек оснащена швейными машинами с электроприводом, закройным столом, гладильной доской, шкафами для тканей и готовой продукции.

Площади помещений изучения технологий трудового обучения принята 3.75 $м^2$ на 1-го учащегося.

Для допризывной подготовки учащихся в составе школьного комплекса предусмотрен кабинет начальной военной подготовки с комнатой хранения оружия. В комнате для хранения оружия предусмотрен металлический сейф, для боеприпасов – специальный ящик.

Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей и оказания первой помощи. Запроектирован кабинет врача, процедурный кабинет, которые оснащены медицинским оборудованием и мебелью фирмы "Медтехника", а также предусмотрен кабинет психолога и логопеда.

В состав административной группы входят: кабинет директора, учительские старших и младших классов, кабинет бухгалтера, канцелярия, комната технического персонала, помещение охраны. Все помещения административного назначения оснащены мебелью отечественного производства.

Спортивный зал предназначен для учебно-спортивных занятий и соревнований по волейболу, баскетболу, гимнастике, легкой атлетике, акробатике. Для всех видов занятий предусмотрено соответствующее оборудование. При спортивном зале предусмотрены раздевальные для мальчиков и девочек, душевые. Набор мебели и оборудования принят в соответствии с СН РК 8.02-13-2004.

Актовый зал на 100 мест с эстрадой предназначен для общешкольных собраний и проведения культурно-массовых мероприятий. При актовом зале предусмотрены артистические и кладовая для хранения декораций, костюмов, инвентаря.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал столовой рассчитан на 102 посадочных места. Количество приготавливаемых блюд в сутки 440 шт.

Столовая имеет обособленный выход во двор, загрузочную, склады. Работа столовой принята на сырье, тепловое оборудование – на электричестве. Сырые продукты поступают в холодильные камеры, кладовую сухих продуктов, и затем на предварительную обработку в мясной и овощной цеха. Полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки. В холодном цеху приготавливают салаты и холодные блюда. Реализация приготовленных блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для горячих напитков, 1 и 2 блюд, прилавком для холодных блюд. Для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильной камерой. В умывальной установлены умывальники для мытья рук.

Для санитарного обслуживания персонала предусмотрена комната персонала, душ, санузел. Численность персонала столовой 9 человек.

Планировочные решения, размещение технологического оборудования, обеспечивают поточность приготовления и реализацию готовых блюд, без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, отходов и готовой продукции, персонала и посетителей.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Проектируемый объект экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и в канализацию.

Списочное количество работающих - 50 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения школы определились исходя из функциональных, технологических, конструктивных и композиционных требований.

Здание школы запроектировано П-образной формы и состоит из трех блоков с двумя переходными галереями, разделенных антисейсмическими швами на всю высоту здания, включая фундаменты, с общими размерами в осях «1-10», «А-Н» - 55,0х56,0 м. Планировочное решение учебных этажей принято коридорно-рекреационного типа с одно-, двухсторонним размещением помещений.

Входы в здание осуществляются с 1 этажа через тамбуры, вестибюли.

Блок «1» **-** трехэтажное здание, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-10», «А-Г» - 55,0х18,8 м. Высота этажа – 3,3 м, чердака – переменная. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует отметке на генплане 553,50.

На первом этаже расположены: главная входная группа с тамбуром, холлом с гардеробной, комната охраны с пожарным постом, коридор-рекреация, мастерские по обработке ткани, дереву и металлу с инструментальной, тамбуром и отдельным входом, кабинет НВП с оружейной комнатой, кабинет врача с процедурной, кабинет психолога и логопеда, санузлы для мальчиков и девочек, преподавателей, комната личной гигиены, помещение для обработки и хранения, помещение хранения ламп и светильников, бухгалтерия, канцелярия, электрощитовая, умывальная для спортзала, расположенного в блоке 3, лестничная клетка; в левом крыле здания расположены два начальных класса и класс предшколы, гардеробная, тамбур, коридор-рекреация, санузлы, лестничная клетка.

На втором этаже расположены: кабинет химии и биологии с лабораторной, два кабинета иностранных языков с лабораторией, учебный класс, читальный зал на 24 места с хранилищем, учительская для начальных классов, санузлы для мальчиков и девочек, преподавателей, комната личной гигиены, помещение для обработки и хранения, лестничная клетка, кладовая уборочного инвентаря, раздевалка для мальчиков, инвентарная; в левом крыле здания расположены два начальных класса, мультимедийный кабинет, гардеробная, тамбур, коридор-рекреация, санузлы, лестничная клетка.

На третьем этаже расположены: учебные кабинеты основной школы, кабинеты физики, информатики с лабораторией, учебные кабинеты универсального назначения, учительская для старших классов, кладовая уборочного инвентаря, санузлы для девочек и преподавателей с комнатой личной гигиены, комната техперсонала, помещение управления вентиляторов, коридор - рекреация, две лестничные клетки.

Блок «2» - одноэтажное здание спортзала, прямоугольной формы с размерами в осях «2-5», «Ж-Н» - 18,0х30,0 м, с высотой помещения от пола до низа несущих конструкций 7,0 м, которое блокируется с блоком 1 двухэтажной переходной галереей прямоугольной формы с размерами в осях «3-5», «Д-Е» - 12,0х5,0 м, с высотой этажей 3,3 м.

На первом этаже переходной галереи расположены: снарядная, тепловой узел, коридор, лестничная клетка.

На втором этаже расположены: раздевалка женская с санузлами и душевыми, душевые и санузлы для раздевалки мальчиков, коридор, лестничная клетка.

Блок «3» **-** двухэтажное здание, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «8-10», «Д/2-Л/1» - 12,0х24,0 м. Высота первого этажа – 3,3 м, второго – в чистоте 3,6 м, чердака – переменная. Здание блокируется с блоком 1 двухэтажной переходной галереей прямоугольной формы с размерами в осях «9-10», «Д-Д/1» - 6,0х2,4 м, с высотой этажей 3,3 м.

На первом этаже расположена столовая: обеденный зал, моечные столовой и кухонной посуды, мясо-рыбный, овощной, холодный, горячий цехи, загрузочная с

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

холодильными камерами, помещение для пищевых отходов, кладовые овощей, сухих продуктов и хлеборезка, гардероб персонала с санузлом и душевой, кладовая уборочного инвентаря, электрощитовая, лестничная клетка

На втором этаже расположен актовый зал со сценой, артистическими, кладовой для хранения декораций, костюмов, инвентаря, а также кабинет директора, венткамера, кладовая, коридоры, лестничная клетка.

Наружная отделка

Отделка стен – улучшенная штукатурка по металлической сетке с покраской фасадной декоративной краской бежевого цвета. Утеплитель наружных стен – минераловатные плиты «URSA», толщиной 70 мм.

Цоколь – облицовка сплиттерными плитками бордового цвета.

Окна, витражи входной группы – металлопластиковые блоки с однокамерными стеклопакетами, импост белого цвета, с энергосберегающим стеклом.

Двери – наружные металлопластиковые, металлические утепленные, внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Козырьки входных групп: скатные, с покрытием металлочерепицей по металлическим конструкциям, обшивка фронтона, парапета сайдингом, обшивка потолка - декорпанелью.

Крыльца входных групп, пандус – облицовка керамогранитом с шероховатой поверхностью, стены крыльца – облицовка сплиттерными плитками, ограждение крылец металлическое с деревянным поручнем.

Крыша – вальмовая, чердачная, с покрытием кровли металлочерепицей по деревянной обрешетке, с организованным водостоком, снегозадержателями, покрытие кровли спортзала – из сэндвич-панелей по металлическим фермам. Крыша переходных галерей – совмещенная, с покрытием из двух слоев бикроста. Утеплитель по чердачному перекрытию – минераловатные плиты «URSA», толщиной 100 мм. Карнизы кровли – облицовка гиперплитой.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы.

Стены и перегородки – улучшенная штукатурка, левкас, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка, масляная окраска на высоту 1,8 м; 2,1 м в мокрых помещениях.

Потолок – затирка, левкас, водоэмульсионная окраска, профнастил с последующей масляной покраской в спортзале, «Армстронг» в актовом зале.

Полы – напольная керамическая плитка, линолеум, деревянные, цементно-песчаная стяжка с железнением в технических помещениях.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Эвакуация людей осуществляется:

- из первого этажа – по коридору с выходами через вестибюль и тамбуры наружу;
- со второго этажа – по коридорам с выходами через лестничные клетки, через вестибюль наружу.

По вертикали этажи соединяются закрытыми обычными лестничными клетками, обеспеченными выходами наружу и естественным освещением. Выходы на чердак решены из лестничных клеток по закрепленным стальным лестницам-стремянкам через люки 2 типа. Выходы на кровлю решены через слуховые окна чердака. Высота чердачного пространства обеспечивает условия прохода согласно п.4.11 СНиП РК 3.02-06-2009.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по зданию согласно МСН 3.02-05-2003. При главном входе предусмотрен пандус.

МЕМОРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций зданий выполнен на основании проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований, согласно СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 2168,10 м^2
Общая площадь - 4323,10 м^2
Полезная площадь - 4002,05 м^2
Расчетная площадь - 3002,70 м^2
Строительный объем - 18272,45 м^3

Котельная

Здание одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-2», «А-Б» - 7,0х6,0 м. Высота помещения - переменная от 3,15 до 3,0 м.

Внутренняя отделка стен штукатурка, с последующей побелкой за 2 раза.

Наружная отделка здания обычная штукатурка, с последующей побелкой за 2 раза.

Окна, двери – деревянные. Полы бетонные.

Кровля рулонная, из 3 слоев рубероида на битумной мастике. Утеплитель чердачного перекрытия керамзит γ= 500 кг/м^3, толщиной 300 мм.

Козырек из поликарбонатного профиля «Полигаль» по металлическим конструкциям, крыльцо бетонное.

Отмостка – из асфальтобетона шириной 1000 мм по уплотненному щебеночному основанию.

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки 49,5 м^2.
Общая площадь 42,0 м^2.
Строительный объем 148,0 м^3.

Надворный туалет на 10 очков.

Одноэтажное кирпичное строение в форме прямоугольника в плане, с размерами в осях 5,98х2,99 м, высота до низа покрытия - 2,34-2,63 м.

Объёмно-планировочное пространство туалета разделено на два помещения по 5 очков, каждое с непосредственным выходом наружу.

Наружная и внутренняя отделка стен и перегородок - штукатурка, с последующей побелкой за 2 раза.

Полы – деревянные с покраской масляной краской за 2 раза.

Двери деревянные с фрамугами.

Со стороны входов в уборную предусмотрено металлическое ограждение из оцинкованного профнастила на металлических стойках, установленных в бетонном ленточном фундаменте.

Крыша скатная с неорганизованным водостоком. Кровля из металлошифера по деревянным стропилам и обрешетке.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки 20,31 м^2.
Общая площадь 10,07 м^2.
Строительный объем 50,17 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание школы

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – II.

Конструктивная схема здания – каркасная, с поперечными и продольными монолитными железобетонными рамами. Дисками жесткости служат перекрытия из сборных железобетонных плит с монолитной обвязкой. Пространственная неизменяемость каркаса обеспечивается жестким защемлением колонн в фундаментах, жесткими узлами рам, горизонтальными дисками жесткости в уровне перекрытий.

Шаг колонн блока «1» в продольном направлении 6,0 м, в поперечном – 7,2+4,4+7,2 м. Блок «1» в осях 6-6/1 рассечен деформационным швом, шириной 1000 мм,

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

на всю высоту, включая фундаменты. Шаг колонн блока «2» в продольном направлении – 6,0 м, в поперечном – 18,0 м. Шаг колонн блока 3 в продольном направлении 6,0 м, в поперечном – 6,0 (12,0) м.

Расчет элементов каркаса блоков выполнен методом конечных элементов с использованием программного комплекса «ЛИРА» с учетом требований:

- СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»;
- СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

Фундаменты – столбчатые, монолитные железобетонные, объединенные по периметру монолитными железобетонными фундаментными балками толщиной 400 мм. Класс бетона фундаментов – В25, армирование выполнено пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*. Под всеми фундаментами выполнена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Для связи с арматурой элементов каркаса в фундаментах предусмотрены арматурные выпуски соответствующих диаметров.

Глубина заложения фундаментов -1,9 м. Основанием фундаментов служит уплотненная грунтовая подушка из гравийно-галечника.

Колонны – монолитные железобетонные, сечением 500х500 мм, из бетона класса В25, армированные пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Ригели - монолитные железобетонные, прямоугольного сечения, размерами 400х400(h) мм, 400х500(h) мм. Материал ригелей – бетон класса В 25, арматура класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытия – сборные железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с. Монолитные участки выполнены из бетона класса В15, армирование выполнено из арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*. Монолитная обвязка выполнена из бетона класса В15, армирование выполнено из арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Несущими конструкциями покрытия блока «2» являются металлические стропильные фермы, выполненные из парных прокатных уголков по ГОСТ 8509-93. Пространственная неизменяемость конструкции обеспечивается постановкой металлических вертикальных и горизонтальных связей, распорок и прогонов.

Покрытие блока «3» выполнено сборными железобетонными ребристыми плитами по серии 1.456-20, уложенными по прокатным стальным балкам двутаврового сечения, по ГОСТ 26020-83, пролетом 12,0 м.

Лестницы – сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам из прокатных профилей по ГОСТ 8240-97. Площадки монолитные, железобетонные из бетона В15, армированные стержневой арматурой класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*

Наружное стеновое ограждение, толщиной 380 мм, выполнено из керамического кирпича М100 по ГОСТ 530-2007, усиленное сетками горизонтального армирования расположенными с шагом 450 мм. Вертикальное армирование стен выполнено монолитными сердечниками из бетона класса В15. Перемычки – монолитные железобетонные, из бетона класса В15.

Перегородки толщиной 120 мм выполнены из керамического кирпича М100 по ГОСТ 530-2007, усиленные сетками горизонтального армирования расположенными с шагом 450 мм. Вертикальное армирование выполнено сердечниками монолитными сердечниками из бетона класса В15.

Несущие конструкции кровли - стропильная система из пиломатериалов хвойных пород ГОСТ 8486-86 с размерами по ГОСТ 24454-80.

Котельная

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание с наружными несущими стенами комплексной конструкции из обыкновенного глиняного красного кирпича марки М100 по ГОСТ 530-07, толщиной 380 мм, на растворе марки 50 с горизонтальным армированием, с шагом 450 мм по высоте, усиленные монолитными сердечниками из бетона класса В15. Значение временного сопротивления кирпичной кладки по осевому растяжению 120 кПа.

Фундамент ленточный монолитный, из бетона класса В15, шириной 400 мм. Армирование подошвы фундамента выполнено стержневой арматурой класса AIII по

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ГОСТ 5781-82*. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Для связи с арматурой монолитных сердечников в фундаменте предусмотрены арматурные выпуски соответствующих диаметров.

Глубина заложения фундаментов – 1,5 м. Основанием фундаментов служит гравийно-песчаная подушка.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Перекрытие – сборные железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с с монолитной обвязкой и монолитным участком, выполненными из бетона класса В15, армирование выполнено из арматуры класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

Дымовая труба представляет собой стальную цилиндрическую гладкую оболочку с диаметром 377 мм и высотой 15,0 м, расположенную внутри решетчатой конструкции, из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93 и полосовой стали по ГОСТ 19903-74*, высотой 8,0 м. Дымовая труба выполняется с надземным примыканием газоходов. К нижней части трубы приварена опорная плита для фиксации её на фундаменте. Фундамент под дымовую трубу – монолитный из бетона класса В15, глубина заложения фундамента – 1,6 м.

Емкость для жидкого топлива на 10 м^3

Резервуар для нефтепродуктов металлический, цилиндрический, горизонтальный принят по типовому проекту 704-1-160.83.

Уборная на 10 очков

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – III.

Стены несущие, комплексной конструкции из обыкновенного керамического кирпича марки М100 по ГОСТ 530-07 на сложном растворе М50, толщиной 250 мм, усиленные сетками горизонтального армирования с шагом 500 мм, усиленные монолитными сердечниками из бетона класса В15. Перегородки – армокирпичные толщиной 120 мм, усиленные сетками горизонтального армирования с шагом 700 мм.

Выгреб представляет собой заглубленную в землю железобетонную емкость. Стены, днище выгреба - монолитные железобетонные, класс бетона В7,5, перекрытие – сплошной деревянный настил по металлическим балкам из прокатных двутавров по ГОСТ 26020-83.

Из выгреба предусмотрен люк для забора жижи и вентиляционная шахта для проветривания.

Трансформаторная

Под установку модульной трансформаторной подстанции предусмотрено устройство ленточного фундамента шириной 400 мм и высотой 600 мм из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Размеры фундамента в плане 3,6х2,6 м. Основанием фундамента служит гравийно-песчаная подушка.

Дизель-генератор

Под установку дизель-генератора предусмотрена монолитная фундаментная плита толщиной 300 мм, из бетона класса В15 с армированием сеткой из проволоки BpI по ГОСТ 23279-85. Размеры плиты в плане 3,0х1,3 м. Основанием фундамента служит гравийно-песчаная подушка.

Сооружение представляет собой заглубленную в землю железобетонную камеру прямоугольной формы в плане с размерами в плане 9,25х4,55 м, высота до низа перекрытия 3,34 м. Конструкции резервуара сборно-монолитные, железобетонные.

Днище и стены резервуара – монолитные железобетонные, толщинами 200 мм и 400 мм, соответственно. Конструкции выполнены из бетона класса В25 с армированием стержнями класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Подготовка под днищем резервуара предусмотрена из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Балка и плиты покрытия – сборные железобетонные, по серии 3.006.1-2.87.

Горловина камеры перекрывается чугунным люком по ГОСТ 3634-89. Камера оборудована вытяжной трубой.

Выгреб на 76 м^3

Сооружение представляет собой заглубленную в землю железобетонную камеру прямоугольной формы в плане с размерами в плане 9,25х4,55 м, высота до низа перекрытия 3,34 м. Конструкции резервуара сборно-монолитные, железобетонные.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Днище и стены резервуара – монолитные железобетонные, толщинами 200 мм и 400 мм, соответственно. Конструкции выполнены из бетона класса В25 с армированием стержнями класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Подготовка под днищем резервуара предусмотрена из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Балка и плиты покрытия – сборные железобетонные, по серии 3.006.1-2.87.

Горловина камеры перекрывается чугунным люком по ГОСТ 3634-89. Камера оборудована вытяжной трубой.

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция

Все металлические изделия и конструкции, согласно проекту, защищаются от коррозии в соответствии требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Горизонтальная гидроизоляция выполнена цементно-песчаным раствором, вертикальная гидроизоляция поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, путем обмазки горячим битумом за два раза.

Подземные железобетонные конструкции выполняются из бетонов на сульфатостойких портландцементах.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия в проекте выполнены в соответствии требований СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»:

Выполнение здания по каркасной конструктивной схеме, что отвечает требованиям СНиП РК 2.03-30-2006.

- Выполнение косвенного армирования жестких узлов монолитных железобетонных рам сварными сетками, что отвечает требованиям п. 8.5 СНиП РК 2.03-30-2006.

Размещение стыков продольной арматуры ригелей монолитных железобетонных рам за пределами зоны максимальных изгибающих моментов.

Выполнение монолитной обвязки в уровне сборных железобетонных перекрытий , что отвечает требованиям п. 7.23 СНиП РК 2.03-30-2006.

Вертикальное и горизонтальное армирование перегородок и стен, крепление их к несущим конструкциям здания, что отвечает требованиям п.п. 7.35, 7.38.3, 7.38.4 СНиП РК 2.03-30-2006.

Выполнение несущих стен комплексной конструкции, что отвечает требованиям п. 7.101 СНиП РК 2.03-30-2006;

Горизонтальное армирование кирпичных стен арматурными сетками в швах кладки, что отвечает требованиям п. 7.100 СНиП РК 2.03-30-2006;

Выполнение монолитных перемычек на всю ширину стены, что отвечает требованиям п. 7.113 СНиП РК 2.03-30-2006;

Крепление мауэрлата с помощью анкерных болтов согласно требованиям СНиП РК 3.02-06-2009.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепломеханические решения котельной

Котельная предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения здания школы.

По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится ко второй категории.

В соответствии с расчетной тепловой нагрузкой в котельной установлены два водогрейных котла марки ВВ-3060 «Буран Бойлер» с автоматизированной горелкой - модель MAIOR «ECOFLAM». Тепловая мощность каждого котла составляет 300 кВт. Топливом для котельной является – дизельное топливо.

Тепловой схемой котельной предусматривается отпуск тепла на нужды систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения по закрытой четырехтрубной системе теплоснабжения. Теплоноситель для нужд систем отопления и вентиляции – вода с параметрами 90-70° С, для горячего водоснабжения - 60 °С.

Для циркуляции воды в системе установлены сетевые циркуляционные насосы BPH 150/280.50T DAB. Приготовление воды на горячее водоснабжение

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

предусматривается в двух накопительных водонагревателях типа Vitocell-V100 емкостью по 1000 литров каждый. Подача теплоносителя к водонагревателям выполняется насосами A56/180XM DAB, циркуляция воды в системе горячего водоснабжения выполняется насосом A65/180XM DAB, аварийная подпитка – насосом Aquagetinox 82M.

Противонакипная и антикоррозионная обработка подпиточной воды системы теплоснабжения осуществляется дозированием в нее противонакипных реагентов (полифосфатов). Противонакипная обработка воды для системы горячего водоснабжения осуществляется в противонакипном магнитном устройстве.

Каждый котел оснащен автоматикой безопасности, обеспечивающей автоматическое регулирование процессов горения и защиты от превышения предельных параметров теплоносителя, запорной, предохранительной и контрольно-измерительной арматурой. Котлы работают в автоматическом режиме. Схема присоединения систем отопления - закрытая. Регулирование температуры сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха производится всепогодным регулятором температуры.

Трубопроводы котельной выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Все трубопроводы, независимо от транспортируемой среды подлежат тепловой изоляции матами из стеклянного штапельного волокна типа «URSA». Антикоррозионное покрытие – краска БТ-177 по грунтовке ГФ-021.

Для отвода дымовых газов от котлов и рассеивания выбросов устанавливается дымовая труба высотой 15,0 м. Газоходы от котла выполняются из стали толщиной 5 мм с тепловой изоляцией - маты теплоизоляционные URSA M25Ф с покровным слоем из алюминиевой стали. Антикоррозионное покрытие – эмаль КО-811 с алюминиевой пудрой в четыре слоя толщиной 0,15 мм.

Топливоснабжение

Топливом для котельной принято дизельное топливо, с температурой вспышки выше 61 ºС, марок ДП, ДТ, ДМ. Доставка топлива осуществляется автотранспортом. Для приема и хранения топлива предусматривается установка резервуара емкостью 10 м³.

Схема подачи топлива к котлу – циркуляционная. Топливопроводы прокладываются с теплоспутником в совместной тепловой изоляции. Для системы обогрева и топливоснабжения приняты трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Прокладка трубопроводов, от резервуара для хранения жидкого топлива до котельной, надземная.

Тепловая изоляция трубопроводов – маты теплоизоляционные URSA M25Ф толщиной 50 мм с фольгированным покровным слоем.

Пожаротушение наружных подземных резервуаров, решается передвижными средствами пожаротушения

Отопление и вентиляция

Отопление котельной предусматривается чугунными радиаторами ЧМ2-100-500. Система отопления однотрубная. Теплоноситель – вода с параметрами 90-70º С. Трубы – стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Воздух из системы удаляется кранами «Маевского».

Вентиляция естественная, из условия ассимиляции теплоизбытков в котельной в летний период, с помощью дефлектора. Забор воздуха на горение предусмотрен через решетку с неподвижными жалюзи в верхней части двери.

Внутриплощадочные тепловые сети

Прокладка тепловых сетей принята подземная.

Схема теплоснабжения – закрытая четырехтрубная.

Схема присоединения системы отопления к тепловым сетям – зависимая.

Теплоноситель - вода с параметрами 90-70º С.

Трубопроводы тепловых сетей запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, из углеродистой стали класса В из стали марки 20 по ГОСТ1050-88 и стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Запорная и дренажная арматура для тепловых сетей принята стальная в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004. Спуск воды из тепловой сети предусматривается в дренажный колодец.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота теплотрассы и П-образных компенсаторов. В местах прохождения трубопроводов через фундамент здания предусматриваются газонепроницаемые сальники.

После монтажа трубопроводы испытываются пробным давлением 1,25 рабочего но не более 1,6 МПа.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов – органосиликатное покрытие типа ОС-51-03 по ТУ84-725-83 в четыре слоя

Тепловая изоляция трубопроводов – маты минераловатные прошивные из стекловолокна типа «URSA»М-25 толщиной 50 мм. Покровный слой – рулонный стеклопластик РСТ по ТУ 6-11-145-80 по слою из пергамина.

Строительная часть.

Прокладка тепловых сетей принята в подземных непроходных железобетонных каналах серии 3.006.1-2.87.

Все железобетонные конструкции ниже поверхности земли должны быть выполнены на сульфатостойком цементе. Швы между сборными элементами должны быть зачеканены цементным раствором М100. Гидроизоляция каналов, соприкасающихся с землей, принята из холодной асфальтовой мастики, толщиной 10 мм. Трубопроводы в каналах укладываются на скользящие опоры установленные на опорные железобетонные подушки.

Основание под каналы – бетонная подготовка из бетона В3,5 толщиной 100 мм по тщательно спланированному дну траншеи на всю длину. В стыках между сборными элементами каналов предусмотрены железобетонные подкладки типа ПП.

Теплофикационная камера с внутренними размерами 2,4х2,25х2,3(h) м выполнена из сборного железобетона с толщиной днища 200 мм, с двумя люками диаметром 700 мм. Под днище камеры предусмотрена бетонная подготовка из бетона В3,5 толщиной 100 мм.

Дренажный колодец с глубиной заложения днища 4,1 м от уровня земли принят из сборных железобетонных колец диаметром 1.0 м с люком диаметром 700 мм по серии 3.900.1-14.

Обратная засыпка грунта выполняется после монтажа плит перекрытия мягким грунтом равномерными слоями толщиной 20-30 см до достижения плотности 1.65 т/м3.

Отопление и вентиляция

Школа

Источник теплоснабжения - проектируемая отдельно стоящая котельная.

Теплоноситель для систем отопления и теплоснабжения - вода с параметрами 90-70° С. Вода с температурой 60° С для горячего водоснабжение приготавливается в котельной и подаётся в здание по отдельным трубопроводам.

Ввод теплосети запроектирован в тепловой пункт, находящийся в блоке 2.

Расчетные температуры внутреннего воздуха приняты в соответствии со СНиП РК 3.02-25-2004*.

Система отопления блока 1– однотрубная, вертикальная с П-образными стояками, с нижней разводкой трубопроводов. Система отопления блоков 2, 3 – двухтрубная горизонтальная, с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы ЧМ2-100-500 (с теплоотдачей одной секции 0,138) кВт. На подводках к радиаторам предусмотрены терморегулируюшие клапаны типа RND-N с термостатическими элементами. Удаление воздуха из системы отопления предусмотрено радиаторными воздушными кранами. Слив воды из трубопроводов системы отопления предусматривается через дренажные узлы в канализацию. Отопительные приборы ограждаются съемными деревянными решетками.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения вентиляционной установки предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы системы отопления прокладываются над полом и частично, в конструкции пола и подпольных каналах. Трубопроводы, прокладываемые скрыто покрываются грунтом ГФ 021 по ГОСТ 25129-82* в один слой по зачищенной поверхности. Тепловая изоляция - трубчатый теплоизоляционный материал типа «K-FLEX ST».

Открыто прокладываемые трубопроводы и чугунные нагревательные приборы окрашиваются масляной краской в два слоя.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов.

Вентиляция школы приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Удаление воздуха из учебных помещений предусмотрено системами вентиляции с механическим побуждением через рекреации и санитарные узлы. Вытяжная вентиляция с механическим побуждением предусмотрена из столовой и производственных помещений столовой, кабинета химии, мастерских, актового зала. В остальных помещениях запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Приточная система подает подогретый воздух в обеденный зал и производственные помещения столовой. В остальных помещениях приток естественный через открывающиеся двери и фрамуги окон.

Воздуховоды вентиляционных систем приняты из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*. Толщина стали принята согласно СНиП РК 4.02-42-2006. Воздуховоды, приточных и вытяжных систем изолированы теплоизоляционным материалом типа «K-FLEX» толщиной 50 мм. Покровный слой – фольгоизол

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица №4

Наименование здания	Периоды года при Тн,°С	Расход тепла, кВт			
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий
Школа на 300 мест	-25	188,6	96,68	204,62	489,9

Мероприятия по устранению шума

Для снижения шума и вибрации от работающего отопительно-вентиляционного оборудования предусмотрены следующие мероприятия: вентиляционное оборудование размещается в изолированном помещении; присоединение воздуховодов к вентиляторам для снижения аэродинамического шума в воздуховодах производиться через гибкие вставки.

Противопожарные мероприятия.

При возникновении в здании пожара все вентиляционные системы автоматически отключаются. Транзитные воздуховоды обрабатываются огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости 0,5 часа. Воздуховоды запроектированы из оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения и канализации

Согласно технических условии водопровод запроектирован от колодца №152а строящегося водопровода по улице Первая и закольцован водопроводом, проложенным по улице Исакова из полиэтиленовых труб диаметром 100х4,2 мм. В кольцевой водопроводной сети давление воды в точке подключения составляет 2,5 атм. (0,25 мПа).

Требуемый расход на наружное пожаротушение, согласно приложению 7 технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", составляет 20 л/сек и осуществляется из пожарных гидрантов, установленных на кольцевой сети водопровода.

В местах расположения пожарных гидрантов установлены флуоресцентные указатели по ГОСТ 12.14.026-99.

Внутриплощадочная сеть объединенного хозяйственно-питьевого пожарного водопровода принята из полиэтиленовых напорных труб ГОСТ 18599-2001 диаметром 110х4,2 из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91* диаметром 57х3,0 мм. Фасонные части в колодце приняты стальные. Все стальные трубы и фасонные части, укладываемые в земле и колодцах, покрыты антикоррозийной изоляцией типа «весьма усиленная» ГОСТ602-2005. Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по Т.П. 901-09-11.84.

Укладка трубопроводов из полиэтилена производится на спланированное утрамбованное на глубину 10 см основание. Засыпка полиэтиленовых труб производится

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

песчаным грунтом на высоту 30 см над верхом трубы с уплотнением до К-0.95 ручным инструментом, затем местным грунтом с уплотнением до К-0.98.

Пересечение пластмассовым трубопроводом стенки колодца предусмотрено в стальном футляре. Зазор между футляром и трубопроводом, а также концы футляра заделаны белым канатом, пропитанным раствором низкомолекулярного полиизобутилена в бензине в соотношении 1:1. Трубы канализационных сетей принят из асбестоцементных труб ГОСТ 1889-80.

Отвод бытовых сточных вод от проектируемого здания школы предусмотрен в проектируемый выгреб. Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по Т.П. 902-09-22.84.

Для водопроводных и канализационных колодцев предусмотрено уплотнение грунта в основании на глубину 1.0 м и устройство водонепроницаемых днища и стен колодца ниже трубопровода. Производственные стоки проходят очистку в жиромаслоуловителе. Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0.3 м шире пазух спланировать с уклоном 0.03 от колодца, СНиП РК 4.01-02-2009.

Внутренние сети водоснабжения и канализации

В здании запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

- В1 - хозяйственно-питьевой водопровод;
- Т3, Т4 -горячее водоснабжение с циркуляцией воды в магистралях и стояках;
- К1 - хозяйственно-бытовая канализация;
- К3 - производственная канализация;
- К3Н - дренажная канализация.

Для хозяйственно-питьевого водопровода на вводе устанавливается водомер диаметром 32 мм, в здание в 1 блоке. Вода подается в блоки "1", "2" и "3" к сан. узлам, для приготовления пищи, в уборные. Требуемое давление воды обеспечивается внутриплощадочной сетью. Внутреннее пожаротушение согласно СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» не принято. Стояки и магистрали монтируются из пластиковых полипропиленовых труб "Fusioterra" и покрываются гибкой трубчатой изоляцией "К - FLEX" толщиной 9,0 мм. У основания стояков и на ответвлениях предусматриваются запорная и спускная арматура.

Для полива территории проектируемого объекта на внутренней водопроводной сети предусмотрены поливочные краны диаметром 25 мм.

Горячее водоснабжение подается из теплового пункта с установкой водомеров на подающих и обратных трубопроводах. Тепловой пункт расположен в блоке "2". Предусмотрена циркуляция горячей воды по магистрали и стоякам с установкой автоматических выпускников воздухов. Вода подается к санузлам, столовую, душевым. Магистрали и стояки системы Т3, Т4 монтируется; из пластиковых полипропиленовых труб "Fusioterm" и докрываются гибкой трубчатой изоляцией "К - FLEX" толщиной 13,0 мм. У основания стояков и на ответвлениях предусматривается запорная и спускная арматура.

Хозяйственно - бытовые и производственные стоки от здании сбрасываются в внутриплощадочную сеть по раздельным выпускам. В местах присоединения выпусков из здания к наружной сети установлены смотровые колодцы. На системе установлены ревизии и прочистки. Производственные стоки от столовой проходят очистку в жироуловителе. Системы канализации вентилируются через стояки, вытяжная часть которых выводится на 0.5 м выше скатной кровли и заканчивается обрезом трубы. Системы монтируется выше отметки 0.000 из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89, ниже отметки 0.000 - из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Дренажная канализация запроектирована для сбора аварийных вод с полов тепловых узлов. Стоки через трапы поступают в лотки, далее – в водонепроницаемые приямки, в которых расположены дренажные насосы, работающие от уровней воды в приямках. Предусмотрено АВР насосов. Система монтируется из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 с установкой вентилей.

При проходе через строительные конструкции стальные трубы холодного водопровода проложены в футлярах из стальных труб. При проходе через строительные конструкции пластмассовые трубы холодного и горячего водоснабжения проложены в

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

футлярах из пластмассовых труб. Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделан мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Котельная

Вода в здание подается по одному вводу. Для хоз-питьевого водопровода устанавливается водомер диаметром 32 мм на вводе сети в здание. Вода подается для уборки полов и подпитки котлов.

Внутреннее пожаротушение согласно СНиП РК 4.01.41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий» не предусмотрено. Система монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*. У основания стояков и на ответвлениях предусматривается запорная и спускная арматура.

Случайные воды от аварийного сброса и мойки полов уклоном собираются в приямке, откуда с помощью дренажных насосов сбрасываются на отмостку. При проходе через строительные конструкции стальные трубы холодного водопровода прокладываются в футлярах из стальных труб.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации:

Таблица №5

Наименование системы	Потребные напор на вводе, м	Расчетный расход				Примечания
		$м^3$/сут	$м^3$/л	л/с	при пож. л/с	
Блок 1, 2, 3						
Водоснабжение	17,4	8,72	3,83	2,0		
Горячее водоснабжение		6,56	2,94	1,67		
Канализация		15,28	6,77	8,47		
Котельная						
Водоснабжение	10,0	1,0	0,30	0,55		

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен на основании утвержденного заказчиком задания на проектирование от 4.09.2013 года, и технических условий №25.1-4714 от 30.10. 2012 года, продленных на 2 года Дополнением к ТУ за №25.1-6378 от 11.11.2013г. АО "АЖК".

Проектом предусмотрено строительство кабельно-воздушной линии 10 кВ.

Подключение к существующей ВЛ-10 кВ выполняется отпайкой от опоры фид.6-118И с установкой анкерной опоры №1 с линейным разъединителем РЛНД-10/400 и кабельной муфтой. От опоры №1 до опоры №2 прокладывается в кабельной траншее кабель марки АСБ*10 кВ сечением 3х70 $мм^2$. От анкерной опоры №2 до анкерной опоры №11 предусматривается устройство ВЛ-10 кВ проводом СИП-3 сечением 50 $мм^2$. От анкерной опоры №11 с кабельной муфтой до проектируемой ТП выполняется кабельная линия кабелем, марки АСБ-10 кВ сечением 3х70 $мм^2$, проложенным в кабельной траншее. Под асфальтовым покрытием кабель прокладывается в асбоцементных трубах и покрывается по всей длине строительным кирпичом.

Основные показатели:

Таблица №6

Напряжение питающей сети, кВ	10
Напряжение распределительной сети, В	380/220
Категория надежности электроснабжении	11, 1
Расчетная мощность, кВт	123,74

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Раздел выполнен на основании утвержденного заказчиком задания на проектирование от 4.09.2013 года и технических условий №25.1-4714 от 30.10.2012 года, продленных на 2 года Дополнением к ТУ за №25.1-6378 от 11.11.2013 года АО «АЖК».

Электроснабжение комплекса школы осуществляется кабельными линиями от проектируемой трансформаторной подстанции с трансформатором мощностью 1 х 250 кВА. Для резервного электроснабжения в проекте трансформаторной подстанции предусмотрена установка дизельной электростанции APD 33A -33/26,4 мощностью 26,4 кВт с автоматическим запуском при исчезновении основного питания.

Кабели прокладываются в траншеях в земле на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. В местах пересечения с другими инженерными коммуникациями и в местах прохождения под асфальтовым покрытием кабели прокладываются в гофрированных двуслойных трубах диаметром 110 мм.

Наружное освещение выполнено светильниками РТУ01-125-001 с ртутными лампами типа ДРЛ, установленными на опорах торшерного типа КО1-1-3.0.

Управление наружным освещением предусмотрено: ручное и автоматическое.

Ручное управление осуществляется со шкафа управления наружным освещением 1ЩНЭО, установленным в комнате охраны школы.

Автоматическое управление наружным освещением предусмотрено от датчика фотореле взависимости от уровня естественного освещения.

На вводах кабелей в здания проектом предусмотрено устройство повторных контуров заземления. Контура заземления выполняются электродами из угловой стали 40х40х4мм и длиной 2,5 метра, соединёнными между собой полосовой сталью сечением 40х4 мм.

Контур заземления соединён с главной заземляющей шиной ВРУ, установленного в электрощитовой.

Трансформаторная подстанция, дизельная электростанция

Для питания электроэнергией школы со столовой и вспомогательных сооружений: котельной, насосных предусматривается установка одной однотрансформаторной подстанции тупикового городского типа КТПГ-10/0,4 кВ с трансформаторами 1х250 кВА Алматинского электромеханического завода и дизельная электростанция (ДЭС) марки APD-33A мощностью 33 кВА/26,4 кВт фирмы ТОО "MEGA POWER" (Турция), поставляемая в погодозащитном кожухе с шумопоглощением, являющаяся независимым источником электропитания с автоматическим запуском при исчезновении напряжения в сети.

Учет расхода электроэнергии общий, устанавливаемый в КТПГ -10/0.4 кВ на стороне 0.4 кВ. Согласно техническим условиям на электроснабжение в проекте предусмотрена установка шкафа ШУЭ-11-1, с модемом PRS для передачи данных на диспетчерский пульт АО «АЖК». Питающие линии 0,4 кв выполняются кабелями в траншеях. Кабели приняты с алюминиевыми жилами марки АВБбШв из-за высокой коррозионной активности грунта.

Наружный контур заземления КТПГ-10/0,4 выполняется электродами из круглой стали диаметром 16 мм длиной 2.5 м, забиваемыми в землю и соединяемые стальной полосой 40х4 мм. Сопротивление не должно превышать 4 Ом.

Электрооборудование и электроосвещение

Здание школы

Силовыми потребителями являются приточные и вытяжные вентиляторы, электроприемники столовой, школьных лабораторий и мастерских, компьютеры учебных классов. От подстанции питающие сети выполнены кабелями с алюминиевыми жилами в траншеях. Вводно-распределительные устройства установлены в электрощитовых на первом этаже в блоках 1 (школа) и 3 (столовая). Силовые потребители запитаны от силовых щитов, установленных на каждом этаже, кабелями с медными жилами в негорючей оболочке марки ВВГнгLS.

Вентиляторы столовой и школы запитаны от щитков, отключающихся при срабатывании датчиков пожарной сигнализации, выдающих сигнал через шкаф ГШС, установленный в комнате охраны на 1 этаже школы.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

В качестве пусковой аппаратуры используется аппаратура, поставляемая комплектно с технологическим оборудованием, а также контакторы, установленные в силовых щитах. Управление вентиляторами осуществляется дистанционно кнопками, установленными на лестничной клетке каждого этажа, из силового шкафа ШПМ (электрощитовая 3 этажа) и выключателями возле электроприводов вентиляторов.

Электроприемники, подключаемые через штепсельные розетки, защищаются автоматическими выключателями с устройством защитного отключения (УЗО).

Электрические силовые кабельные сети прокладываются в электротехнических гофрированных трубах ПВХ скрыто (в пустотах плит перекрытия, в подготовке пола, за подвесным потолком). В помещениях пищеблока электропроводка в подготовке пола выполняется кабелями в стальных тонкостенных трубах.

Распределительные щитки и пункты устанавливаются в электрощитовых на стенах и в коридорах - в нишах стен в запирающихся шкафах. Открыто установленные щитки размещаются на высоте 2,2 м от пола. В кабинетах и лабораториях школы розетки на столах учеников для питания приборов и компьютеров подключаются через автоматический выключатель, установленный на столе преподавателя.

Прочие штепсельные розетки установлены на высоте 1,8 м от пола.

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее (в том числе ремонтное) и аварийное (эвакуационное) освещение. Эвакуационное освещение предусматривается в помещениях столовой, рекреациях и в коридорах. Управление электроосвещением осуществляется, в основном, местными выключателями.

Для электрического освещения приняты светильники с люминесцентными лампами и лампами накаливания, принятыми в соответствии с категорией среды помещений.

Все групповые сети освещения выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-(3х1,5), прокладываемыми скрыто под слоем штукатурки в электротехнических гофрированных трубах ПВХ. В целях электробезопасности каждый светильник заземляется специальной (третьей) жилой кабеля. Светильники для освещения классной доски размещаются на расстоянии 0,6 м от края доски в сторону класса и на 0,3м выше верхнего края доски. Высота установки штепсельных розеток на столах учащихся - 0,2 м от пола, в остальных случаях - 1,8 м. Высота установки выключателей в помещениях школы - 1,8 м.

Защитные мероприятия

Для защиты людей от поражения электрическим током в здании должно быть выполнено защитное заземление и система уравнивания потенциалов. Для обеспечения безопасности при косвенных прикосновениях, предусматривается установка устройства защитного отключения (УЗО) с током утечки 30 мА.

Заземление и молниезащита

Наружный контур защитного заземления выполняется полосовой сталью 40х4 мм, проложенной по дну котлована до устройства фундамента. Нулевые шины щитков питания соединяются заземляющим проводником из полосовой стали 25х4 мм с заземлителем.

Молниеприемником служат металлические фермы и прогоны кровли второго блока и металлическая сетка из стали диаметром 6 мм, уложенная под слой гидроизоляции кровли блоков 1 и 3, которые через токоотводы, в т.ч. арматуру железобетонных колонн, соединяются с наружным контуром заземления, являющимся общим для целей защиты от поражения электрическим током и молниезащиты с сопротивлением не более 4 Ом.

Котельная

Питание котельной выполняется от щита гарантированного питания ПР-1, установленного в здании котельной. В качестве вводно-распределительного устройства принят шкаф индивидуального изготовления ШУК, состоящий из автоматических выключателей и аппаратуры схем управления и регулирования.

Учёт электрической энергии предусматривается многотарифным счётчиком, установленным в шкафу ШУК.

Аппаратура управления котлами поставляется комплектно с оборудованием.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Распределительные и контрольные электрические сети выполняются кабелем с медными жилами, проложенными по металлическим лоткам и в металлорукаве по стенам и оборудованию.

Проектом принята система рабочего и ремонтного освещения. Для аварийного освещения, согласно СНиП РК 4.02-08-2003, пункты 15 и 16, применяются переносные электрофонари с аккумуляторами. Для рабочего освещения приняты светильники с люминесцентными энергосберегающими лампами. Управление электрическим освещением производится выключателями. Выключатели устанавливаются на высоте 1000 мм от уровня чистого пола, розетки- на высоте 800 мм. К каждому светильнику подведены три провода (L,N,PE) от соответствующей группы осветительной сети.

Предусматривается главная система уравнивания потенциалов на вводе в здание, а также дополнительная система уравнивания потенциалов. Выполняется внутренний контур заземления и внешний контур заземления, а также молниезащита.

Проектом используется система безопасности TN-S. Нулевой рабочий проводник (N) изолируется от корпуса вводно-распределительного шкафа ШУК и в дальнейшем объединение нулевого рабочего (N) и защитного проводников (PE) запрещено. В местах пересечения и параллельной прокладки проводов и кабелей с водопроводными трубами электропроводку и установку светильников выполнить после монтажа водопроводных труб. Монтаж электрооборудования выполнить в соответствии со СНиП РК 4.04-06-2002 , ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

Надворная уборная на 10 очков

Питание уборной выполняется от проектируемой трансформаторной подстанции. Распределительные сети электроосвещения выполняются кабелем, проложенным в ПВХ гофро трубе под штукатурки.

Проектом предусматривается сменяемая проводка.

Электроосвещение уборной запроектировано светильниками с люминесцентными лампами. Освещённость принята в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002. Светильники приняты в соответствии с назначением помещений и характеристики среды в них. Управление освещением местное выключателями, установленными снаружи кабинок на высоте 1,8 м.

К каждому светильнику подведено три провода (L,N,PE) осветительной сети. Согласно СН РК 2.04-29-2005 таблица 1 - молниезащита здания не выполняется.

Основные показатели:

Таблица №7

	Школа	Котельная	Уборная
Категория электроснабжения	II	II	III
Напряжение питания	380/220 В	380/220 В	380/220 В
Расчетная мощность	134 кВт	5,6 кВт	0,18 кВт

Системы связи и сигнализации

Наружные сети связи

Проект на телефонизацию выполнен на основании предварительных технических условий от 27.08.2012 года, выданных Шелекским ПУТ и материалов изысканий.

Для телефонизации школы проектом предусмотрена прокладка кабелей ВОК-12 и ТПП 10х2х0,4 от АТС по существующей канализации до колодца №7061, далее кабелем ВОК-12 и МКППэПТ 5х2х0,4 по проектируемой двухотверстной и одноотверстной канализации до проектируемой школы.

Кабель прокладывается в траншее в трубе диаметром – 100 мм на глубине 0,8 м.

В местах пересечения кабеля с автодорогой предусмотрена прокладка кабеля в металлических трубах диаметром - 100 мм.

Кабельные колодцы оборудуются консолями, кранштейнами и люками с запорными устройствами.

Здание оборудуется кабельным вводом.

Протяженность существующей трассы-1235 м.

Протяженность проектируемой трассы-326 м.

Телефонизация

Телефонизация школы выполнена на основании задания заказчика.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В рекреации устанавливается оптическая распределительная коробка.

Количество включаемых аппаратов: 1- кабинет врача, 1- канцелярия, 1-комната мастера, 1- комната охраны, 1- учительская начальных классов, 1-учительская старших классов, 1- столовая, 1- кабинет директора.

Телефонная сеть выполнена одножильным волоконно-оптическим кабелем GJFJV 0.6. Кабель прокладывается по стенам и потолку в пластиковом кабель-канале.

Эфирное телевидение

В данном проекте рассматривается установка системы эфирного телевидения.

Проект выполнен на основании задания заказчика.

Система предназначена для обеспечения подачи сигнала эфирного телевидения в кабинет директора и класс НВП.

На крыше здания устанавливаются мачты телевизионные высотой 5 м. Мачты присоединяются к молниеприемной сетке на крыше. На мачте устанавливаются антенны. Принимаемый сигнал от антенн поступает на усилитель, далее через абонентский ответвитель, с соответствующим понижением сигнала, на телевизоры.

Локальная компьютерная сеть

Проектом предусматривается устройство локальной компьютерной сети в помещениях:

1. Мультимедийный кабинет (блок 1 на отм.+3.300, п.6)
2. Кабинеты иностранных языков (блок 1 на отм.+3.300, п.11 и п.13)
3. Кабинеты информатики (блок 1 на отм.+6.600, п.8 и п. 10) Около столов преподавателей устанавливаются коммутаторы (свич). От коммутатора к компьютерам прокладывается кабель 5 категории UTP 4x2x0,5. Кабель прокладывается в напольном канале.

Проводное радиовещание

Проектом предусматривается оборудование объекта системой проводного радиовещания

В помещении радиоузла (п. 11, блок 3 на отм.+3.300) устанавливается оборудование радиоузла. Радиоузел состоит из: микшера-усилителя трансляционного, источника программ, микрофона, антенны приемной.

Абонентские громкоговорители (радиоточки) устанавливаются в рекреациях, учительских, кабинете директора, кабинете врача, канцелярии, радиоузле, комнате мастера.

Сети проводного вещания выполнены кабелем ПРППМ -2x1,2, прокладываемым скрытно под штукатуркой.

Звонковая система и электрочасы

Подача звонков в школе осуществляется при помощи контроллера автоматической подачи звонков «Авторингер-51» с функциями музыкальных звонков и оповещения.

Расписание звонков программируется по инструкции на каждый день недели . Сигнал звонка от «Авторингера-51» через стандартный разъем подается на линейный вход трансляционного усилителя . Контроллер «Авторингер-51» выполняет функции первичных часов. Вторичные часы устанавливаются в рекреациях, спортзале, столовой и актовом зале. Сети звонковой системы выполнены проводом ПРППМ -2x1,2, прокладываемым скрытно.

Видеонаблюдение

Для обзора внутришкольных помещений и пришкольной территории предусматривается система видеонаблюдения, которая проектируется согласно СНиП РК 3.02-10-2010. Управление системой видеонаблюдения осуществляется от видеорегистратора KPD - D 801 на 8 видео каналов, устанавливаемого в помещении охраны и пожарного поста. На посту охраны устанавливается монитор 23" MBL-23P. Предусматривается установка уличных видеокамер Germikom FX-60 и купольной видеокамеры CXD-VF-480SD.

Сети видеонаблюдения выполняются кабелем КВК-В-2-2x0,75 от камер до видеорегистратора. Кабели прокладываются по стенам в штрабах в гофро трубах диаметром 16 мм, в кабельном канале на посту охраны.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Пожарная сигнализация

Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, оповещения об этом службы охраны, формирования сигналов управления системой оповещения о пожаре.

В качестве технических средств обнаружения пожара приняты дымовые и тепловые пожарные извещатели ИП212-41М и ИП101-5 соответственно. Извещатели устанавливаются на потолке.

Для подачи извещания о возникновении пожара при визуальном обнаружении загораний предусмотрены ручные пожарные извещатели ИПР-3СУ, устанавливаемые на пути эвакуации людей.

В качестве аппаратуры приема сигналов о срабатывании пожарных извещателей принят прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранд МАГИСТР" на 20 шлейфов, устанавливаемый в помещении охраны и пожарного поста (место круглосуточного дежурства).

Шлейфы пожарной сигнализации в защищаемых помещениях выполняются кабелем J(St)-YY-2x2x0,8, оболочка которого не поддерживает горения, прокладываемым по стенам и потолку в пластиковом кабель-канале.

При срабатывании пожарных извещателей на приемной аппаратуре включаются: световой и звуковой сигнал тревоги с указанием номера шлейфа, в который включен сработавший извещатель.

Система автоматической пожарной сигнализации относится к I категории надежности и имеет дополнительный автономный источник электроснабжения (блок питания с аккумуляторной батареей).

Система оповещения о пожаре и управления эвакуацией

В соответствии с требованиями нормативных документов, здание оборудуется системой оповещения о пожаре 3 типа.

Система оповещения 3 типа обеспечивает оперативную передачу речевых сообщений о возникновении пожара, о путях эвакуации, а также о любых чрезвычайных ситуациях во всем здании.

В здании школы выделяются следующие зоны оповещения: 1 зона -1 этаж; 2 зона - 2 этаж; 3 зона -3 этаж.

Кроме того, предусмотрена организация отдельной «Зоны персонала школы »- зона «0», куда будет транслироваться речевая информация, предназначенная для персонала школы.

Система оповещения выполнена на базе оборудования РЕЧОР. В качестве звуковых оповещателей используются громкоговорители настенного исполнения типа Соната -Т-100-3/1 и Соната -Т-100-5/3.

Станционное оборудование системы оповещения включает в себя:

- 4 канальный прибор речевого оповещения БАС -4 (обслуживает зону 0 и зоны 1-4);

- блоки усиления мощности БУМ-1/4 (по одному на зоны 1-4); -дистанционный пульт оповещения ДПО.

Дистанционный пульт оповещения ДПО предназначен для обеспечения возможности экстренной по-зонной передачи информации в ручном режиме и устанавливается в кабинете директора.

В дежурном режиме прибор речевого оповещения БАС -4 автоматически контролирует состояние встроенных источников резервного питания и исправность трансляционных линий. При возникновении неисправности системы, с помощью встроенного зуммера подается звуковой сигнал и включается световой индикатор о неисправности.

Питание прибора речевого оповещения БАС -4 и блоков БУМ-1/4 осуществляется от источника переменного тока напряжением 220В по I категории надежности электроснабжения. Питание ДПО осуществляется по соединительному кабелю от прибора БАС -4.

Прибор БАС-4, блоки БУМ-1/4 и источник РИП-24 размещается в помещении охраны.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Корпуса приборов подключаются к шине защитного заземления проводом ПВ -3 сечением 1,5 мм.

Охранная сигнализация

Автоматическая установка охранной сигнализации предназначена для обнаружения несанкционированного доступа на объекте.

В качестве технических средств обнаружения несанкционированного доступа приняты охранные оптико-электронные объемные извещатели "Фотон-10 М". Извещатели устанавливаются на потолке.

В качестве аппаратуры приема сигналов о срабатывании охранных извещателей принят прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранд МАГИСТР" на 4 шлейфа, устанавливаемый в помещении охраны и пожарного поста (место круглосуточного дежурства).

Шлейфы пожарной сигнализации в защищаемых помещениях выполняются кабелем J(St)-YY-2x2x0,8, оболочка которого не поддерживает горения, прокладываемым по стенам и потолку в пластиковом кабель-канале.

При срабатывании охранных извещателей на приемной аппаратуре включаются: световой и звуковой сигнал тревоги с указанием номера шлейфа, в который включен сработавший извещатель.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости – II.

Мероприятия выполнены согласно СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Количество эвакуационных выходов соответствует противопожарным нормам. Все двери открываются по направлению к выходу. Отделка путей эвакуации выполнена из несгораемых материалов.

Все деревянные элементы подвергаются глубокой пропитке антипиреном.

Высота чердачного пространства обеспечивает условия прохода согласно требованиям п. 8.8 СНиП РК 2.02-05-2009 и п. 4.11 СНиП РК 3.02-06-2009.

Предусмотрена пожарная сигнализация в помещениях здания, система оповещения людей о пожаре.

Наружное пожаротушение осуществляется из пожарных гидрантов установленных на проектируемом противопожарном водопроводе. Расход воды на наружное пожаротушение – 20 л/сек.

6.4 Охрана окружающей среды

Настоящим проектом предусматриваются строительные работы, которые осуществляются с учетом минимального воздействия на установившиеся положение окружающей среды.

Охрана природной среды во время строительных работ обязывает строителей, кроме выполнения проектных решений по сохранению почвы и фауны, осуществить ряд мероприятий направленных на сохранение окружающей среды или нанесения ей минимального ущерба. К этим мероприятиям относятся:

- слив горюче-смазочных материалов в специально отведенные для этого места;
- устройство временных септиков;
- определение места стоянки механизмов и складирования материалов и его ограждения;
- периодический полив строительной площадки водой в теплое время года для снижения плотности поднимаемой пыли;
- соблюдение требований и согласований местных органов охраны природы.

Нарушенные земли в процессе строительства подлежат рекультивации плодородным слоем. При производстве работ разработанный грунт траншей и котлованов вывозится в специально отведенные места (неудоби) не нарушая покров земли и прилегающей территории.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.5 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II Отдел VI. «Непроизводственное строительство», раздел 4. «Просвещение и культура» нормативная продолжительность строительства школы на 300 мест составит 9 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяца.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуск 1-17.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.5) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.2.

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

Накладные расходы приняты от заработной платы рабочих по видам строительных и монтажных работ согласно СН РК 8.02-02-2002 приложение №1.

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов согласно СН РК 8.02-02-2002.

Затраты на строительство временных зданий и сооружений приняты согласно СН РК 8.02-09-2002 «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений».

Дополнительные затраты:

- при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время определены на основании СН РК 8.02-07-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (НДЗ 2001);
- дополнительные отпуска и выслуга лет по СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2012 год в соответствии со статьей 9 подпункт 4) Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24.11.2011 года № 496-IV ЗРК (с изменениями от 13.02.2012 года), установленного на 2013-2014 годы в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8:

- 2012 год - 1618 тенге;
- 2013 год - 1731 тенге;
- 2014 год - 1852 тенге.

Налоги, сборы, обязательные платежи начислены в размере 2% согласно действующего законодательства.

Налог на добавленную стоимость (НДС) учтён в размере 12%, установленный законодательством Республики Казахстан от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учётом налогов, сборов и обязательных платежей.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Корректировка сметной стоимости строительства произведена по решению администратора программы во исполнение протокольного решения от 19 августа 2013 года №11-5/007-896,07-87 с учетом:

- изменений и дополнений проекта;
- изменения года реализации строительства (на 2013-2014 годы, взамен 2014 года).

При корректировке сметной документации выполненные работы учтены в ценах ранее утвержденной сметы.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка проектных решений

В соответствии с п. 4 постановления Правительства РК от 23 октября 2009 года №1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство средней школы на 300 ученических мест в с. Достык Енбекшиказахского района Алматинской области» (Корректировка), разработан в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями.

Генеральным планом принято оптимальное решение по размещению зданий на участке с обеспечением требуемой ориентации, зонирования территории и размещения площадок.

Объемно-планировочные решения соответствуют требованиям СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Мероприятия, предусмотренные по теплоизоляции ограждающих конструкций, обеспечивают энергосбережение при эксплуатации согласно требованиям СН РК 2.04-21-2004.

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции». СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Сети водоснабжения и канализации разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Отопление и вентиляция здания разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление вентиляция и кондиционирование», СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита зданий», СНиП 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП 3.02.25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Тепломеханические решения котельной разработаны в соответствии со СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки», СН РК 2.02-14-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования», СП РК 4.02-103-2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения».

Тепловые сети разработаны в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК 2008 «Правила устройства электроустановок».

Раздел «Пожарная сигнализация» соответствует требованиям СН РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Проектные решения по инженерным коммуникациям соответствуют техническим условиям и обеспечивают проектируемое здание теплом, водой, электроэнергией и отвод канализационных стоков.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области» в проект «Строительство средней школы на 300 ученических мест в с. Достык Енбекшиказахского района Алматинской области» (Корректировка), внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1) В «Общих данных» представлено описание решения генерального плана, выполняемого данным проектом с учетом корректировки.
2) На чертежах генерального плана исключены все объемы по водозаборным сооружениям, внесены коррективы в план земляных масс и ведомость объемов земляных масс (с учетом исключения дороги с восточной стороны участка и переноса ее в западную часть участка).
3) В технико-экономические показатели включены площади покрытий и озеленения за пределами площадки.

По системам наружного водопровода и канализации:

1) Соединение стальные фасонные части водопроводной сети в колодцах с полиэтиленовой трубой приняты на фланцах.
2) Исключены перепадные колодцы канализации.
3) В спецификации протяженности труб по диаметрам исправлены в соответствии с чертежами.
4) Из проекта исключен жироуловитель.

По электротехническим решениям:

5) Представлены технические условья для электроснабжения школы..
6) Проектом предусмотрена 1 и 2 категория по ЭС.
7) Представлена заказная спецификация на КТП и ДЭС.
8) Выполнено заземление КТП, ДЭС и опор наружного освещения . Материалы для заземления включены в заказную спецификацию.
9) Представлены техусловия для подключения телефонной сети школы.
10) Представлены согласованные проекты ЭС и НСС.

По сметной документации:

1) Локальные сметы приведены в соответствие принятым проектным решениям, и действующей сметно-нормативной базе.
2) Стоимость материалов, изделий и конструкций откорректирована согласно «Сборника сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-04С-2004). Изменения и дополнения. Выпуск 17».
3) Изменение года реализации строительства с 2014 года на 2013-2014 годы
4) Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно расчета в соответствии с Приказом №36 от 26.04.2006 года РГП «Госэкспертиза».

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №8

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерен.	Заявленные	Рекомендуем. к утверждению	+увеличение, - снижение
1	2	3	4	5	6
1	Количество мест	мест.	300	300	-
2	Общая площадь земельного участка: - территория школы; - внеплощадочная территория;	га.	 2,0950 0,73200	 2,0950 0,7320	 - - -
3	Общая площадь здания	кв. м.	4323,1	4323,1	-
4	Рабочая (полезная) площадь	кв. м.	4002,05	4002,05	-
5	Строительный объем	куб. м.	18272,45	18272,45	-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	237,761	237,626	-0,135
	в том числе: СМР	млн. тенге	209,492	209,359	-0,133
	Оборудование	млн. тенге	25,279	25,279	-
	Прочие	млн. тенге	2,990	2,988	-0,002
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012-2013 годов и прогнозных ценах 2014 года	млн. тенге	669,481	669,650	+0,169
	в том числе: СМР	млн. тенге	496,750	496,433	-0,317
	Оборудование	млн. тенге	60,409	60,409	-
	Прочие	млн. тенге	112,322	112,808	+0,486
	Из них: -на 2012 год (стоимость ПИР); - на 2013 год (выполненные работы); - на 2013 год (остаточные с корректировкой); - на 2014 год(остаточные с корректировкой);	млн. тенге		11,952 38,053 66,971 552,674	
6	Удельные капитальные вложения на 1 ученическое место.	млн. тенге/ место.	2,232	2,232	-
7	Нормативная продолжительность строительства	месяцев	9	9	-

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2012 год в соответствии со статьей 9 подпункт 4) Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24.11.2011 года № 496-IV ЗРК (с изменениями от 13.02.2012 года), установленного на 2013-2014 годы в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8.

8. ВЫВОД:

8.1. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Енбекшиказахского района» в соответствии с условиями договора от 16.10.2013 года №0883.

С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство средней школы на 300 ученических мест в с. Достык Енбекшиказахского района Алматинской области» (Корректировка), соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Количество ученических мест	300 мест.
Общая площадь земельного участка:	
- территория школы	2,0950 га.
- внеплощадочная территория	0,7320 га.
Общая площадь здания	4323,1 кв. м.
Рабочая (полезная) площадь здания	4002,05 кв. м.
Строительный объем	18272,45 куб

Общая сметная стоимость строительства

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

в базовом уровне цен 2001 года	237,626 млн. тенге
в том числе:	
СМР	209,359 млн. тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012- 2013 годов и прогнозных ценах 2014 года	669,650 млн. тенге
в том числе:	
СМР	496,433 млн. тенге
Продолжительность строительства	9 месяцев

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

8.3 До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

8.4 Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.5 С выходом данного заключения ранее выданное заключение № 18-0198/13 от 15.04.2013 года считать утратившим силу.

8. ТҰЖЫРЫМДАМА:

8.1 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2013 жылғы 16 қазандағы №883 шарттың талаптарына сәйкес «Гражданпроект ЗИ» ЖШС кепілдік етеді.

Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданының Достық ауылындағы 300 орындық оқушыларға арналған орта мектептің құрылысы» (Түзету) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі технико-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Оқушылар орын саны	300 орын
Жер телімінің жалпы алаңы:	
- мектеп аймағы	2,0950 га
- ауданнан тыс аймағы	0,7320 га
Ғимараттың жалпы алаңы	4323,1 шаршы метр
Ғимараттың пайдалы алаңы	4002,05шаршы метр
Құрылыс көлемі	18272,45 текше метр
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	237,626 млн.теңге
Соның ішінде:	
- құрылыс-монтаж жұмыстары	209,359 млн. теңге
2012-2013 жылдар ағымындағы және 2014 жылғы болжам бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	669,650 млн. теңге
Соның ішінде:	
- құрылыс-монтаж жұмыстары	496,433 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	9 ай

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

8.2 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.3 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.4 «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010 - 2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы №1135 Қаулысын орындау мақсатында тапсырысшы құрылыс салу барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрастырмаларын барынша пайдалансын.

8.5 Осы қорытындының шығуына байланысты 2013 жылы 15 сәуір айында берілген № 18-0198/13 қорытынды өз күшін жоғалтады.

Өндірістік бөлім бастығы	Т. Евтушевская
Жетекші сарапшы Бас маман	Т. Карабут
Бас маман	А. Атагулаев
Бас маман	Т. Сериков
Бас маман	Л. Шульгина

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА