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:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Алматинской области

.....Н. Чимбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0177/13 от 30 марта 2013 г.

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

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства
Енбекшиказахского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Гражданпроект ЗИ»,
г. Алматы

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство средней школы на 300 ученических мест в с. Каипова Енбекшиказахского района Алматинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Строительство средней школы на 300 ученических мест в с. Каипова Енбекшиказахского района Алматинской области».**

Настоящее заключение выполнено на основании договора №0192 от 19.03.2013 года с ТОО «Гражданпроект ЗИ», на проведение экспертизы рабочего проекта.

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

3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Гражданпроект ЗИ», г. Алматы (Государственная лицензия ГСЛ № 0000600 от 26.08.2005 года, на проектную деятельность II категории).

ГИП: Ибрагимов Ш., приказ №43 от 09.08.2012 года

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1. Основание для разработки:

- задание на проектирование от 30.10.2012 года, утвержденное заказчиком;
- письмо ГУ «Управление экономики, бюджетного планирования Алматинской области» о том, что объект включен в перечень инвестируемых из бюджета области объектов на 2013-2015 годы;
- постановление акимата Енбекшиказахского района №1069 от 08.10.2012 года о разрешении ГУ «Отдел строительства Енбекшиказахского района» на проектирование и строительство;
- решение акимата Енбекшиказахского района №24/01/06 от 16.10.2012 года о выделении земельного участка на постоянное землепользование;
- письмо РГП «КазНИИССА» №07-01-06/2164 от 05.11.2012 года о согласовании проектирования и строительства объекта на площадке сейсмичностью 10 баллов;
- акт выбора и обследования земельного участка под строительство школы от 07.06.2012 года, подписанный комиссионно;
- санитарно-эпидемиологическое заключение №67 от 24.10.2012 года по отводу земельного участка под строительство школы в с. Каипова, выданное Управлением госсанэпиднадзора по Енбекшиказахскому району;
- санитарно-эпидемиологическое заключение №30 от 15.11.2012 года по отводу земельного участка под бурение скважины на территории школы с. Каипова, выданное Управлением госсанэпиднадзора по Енбекшиказахскому району;
- протокол дозиметрического контроля №15/15 от 10.07.2012 года, выданный РГКП «Центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» по Енбекшиказахскому району;
- протокол дозиметрического контроля №43/43 от 15.11.2012 года, выданный РГКП «Центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» по Енбекшиказахскому району;
- архитектурно-планировочное задание №69 от 05.10.2012 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Енбекшиказахского района»;
- эскизный проект, согласованный с ГУ «Отдел строительства Енбекшиказахского района», главным архитектором Енбекшиказахского района;
- акт на снос бросовых фундаментов на территории, отведенной под строительство школы, от 14.09.2012 года, утвержденный акиматом Енбекшиказахского района;
- протокол совещания по вопросу выбора поставщиков основного оборудования и строительных материалов от 08.02.2013 года, подписанный комиссионно;
- инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «Компания ИзГео» в августе 2012 года.

Технические условия:

- технические условия № 25.1-4715 от 30.10.2012 года на электроснабжение школы на 300 мест в с. Каипова, выданные АО «АЖК»;
- технические условия №001 от 08.06.2012 года на телефонизацию строящегося объекта школы на 300 мест в с. Каипова, выданные Шелекским ПУТ;

- письмо ГУ «Отдел строительства Енбекшиказахского района» №17-495 от 06.11.2012 года с просьбой предусмотреть в школе в с. Каипова котельную на жидком топливе.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/4724/3282 от 24.12.2012 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;
- санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту №006 от 03.01.2013 года, выданное ДК ГСЭН МЗ РК по Алматинской области;
- перечень площадей и помещений по объекту «Строительство средней школы на 300 ученических мест в с. Каипова Енбекшиказахского района Алматинской области» согласован ГУ «Отдел строительства Енбекшиказахского района»;
- перечень технологического оборудования согласован начальником ГУ «Отдел строительства Енбекшиказахского района».

5.3. Перечень документации представленной на экспертизу:

Таблица № 1

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

5.4. Цель и назначение проекта

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

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок проведения строительных работ расположен в с. Каипова 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 2.04-01-2001) - 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, суглинками непросадочными, от полутвердой до тугопластичной консистенции, мощностью 1,6-2,0 м. Ниже по разрезу залегают суглинки непросадочные, мягкопластичной консистенции, мощностью 3,8-4,8 м. Подстилающим слоем служат суглинки непросадочные, тугопластичной консистенции, вскрытой мощностью 3,6-4,0 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Грунтовые воды залегают на глубине 2,8-3,5 м.
Нормативные и расчетные характеристики грунтов:

Таблица №2

Наименование грунта	$P_н$	P_d	P_s	C_n	φ_n	E	R_o
Суглинки полутвердые и тугопластичные	2,04	1,72	2,71	18	24	4,8 / 3,4	325
Суглинки мягкопластичные	1,91	1,53	2,71	14	19	3,1 / 2,5	182
Суглинки тугопластичные	2,01	1,65	1,70	28	22	19	275

где: р - плотность грунта, т/м^3; С - удельное сцепление, кПа; φ - угол внутреннего трения, градус; Е - модуль деформации, МПа, в числителе характеристика грунта природной влажности, в знаменателе – при замачивании, Ro-допускаемое расчетное сопротивление в естественном состоянии.

Коррозийная активность грунтов – высокая.

Грунты незасоленные, сульфатоагрессивные 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 – 10 баллов (табл. 4.1 СНиП РК 2.03-30-2006), при III (третьей) категории грунтов по сейсмическим свойствам.

6.2. Описание принятых проектных решений

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, с улицы Маметовой, со стороны существующего внешнего проезда и автобусных остановок, хозяйственный въезд – с восточной стороны по прилегающим проектируемым дорогам. При въезде на территорию школы с улицы Маметовой расположена автостоянка для преподавателей на 10 парковочных мест. К северу с участком школы граничит участок водозаборных сооружений.

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 611,10.

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;

МЕМОРАНДАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

- учебно-опытная зона, включающая: отдел полевых и овощных культур, отдел цветочно-декоративных растений, фруктовый сад.

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

На участке водозаборных сооружений расположены: рабочая скважина с насосной станцией I подъема, насосная станция II подъема, резервная скважина с подземной камерой, два противопожарных резервуара емкостью 216 м^3 каждый, два резервуара хозяйственной питьевой воды емкостью 27 м^3 каждый.

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 решетчатой металлической оградой высотой 1,6 м, с цоколем по металлическим столбам, 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. Ограждение водозаборных сооружений - железобетонная глухая ограда.

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	Водозаборные сооружения	Внеплощадочная территория (прилегающие улицы)
1.	Площадь участка	м^2	22355,0	6720,0	6250,0
2.	Площадь застройки	м^2	2640,0	254,0	-
3.	Площадь покрытия	м^2	12346,0	790,0	2323,0
4.	Площадь озеленения	м^2	7369,0	5676,0 (естественный покров)	3927,0

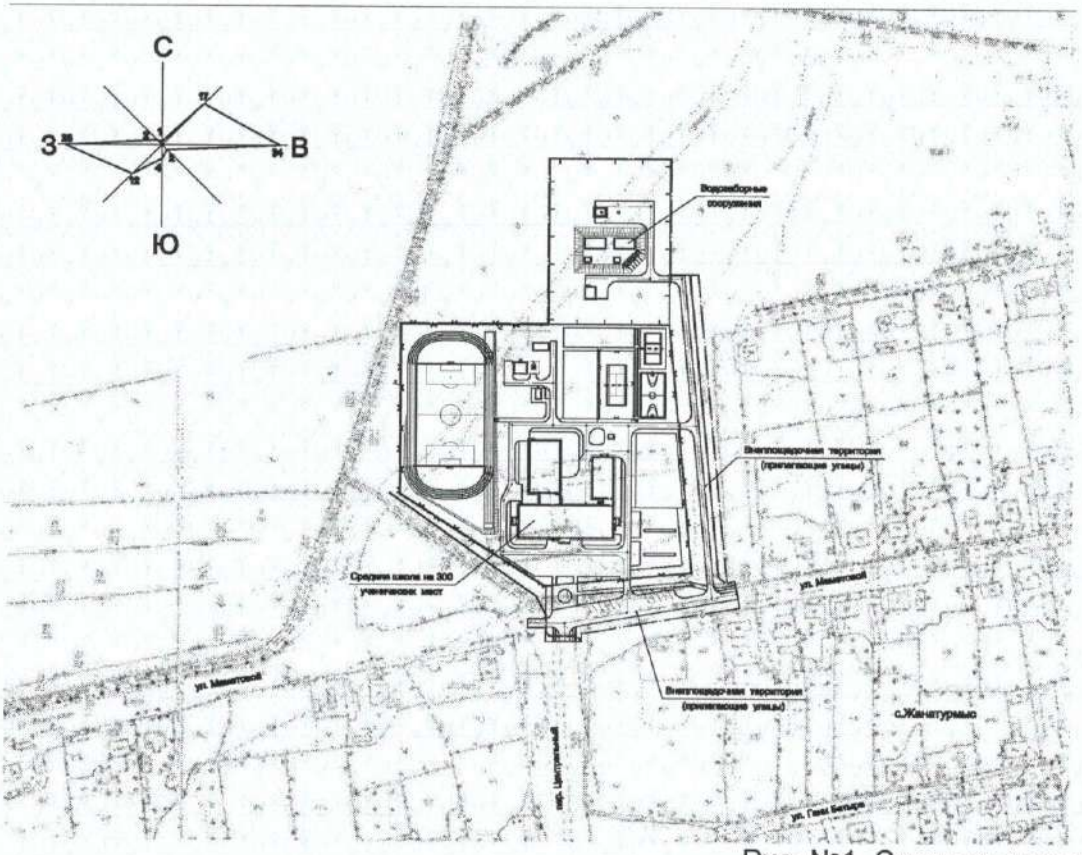

Рис. №1. Ситуационная схема

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; 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

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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.

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

Здание школы

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 611,10.

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 блоком1 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, которое 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 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.

МЕМОРАНДУМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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.

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= 500кг/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.

Насосная станция I подъема

Здание насосной станции I подъема, одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-2», «А-Б» - 6,0х4,0 м. Высота помещения - переменная от 3,00 до 3,12 м.

Здание насосной станции II подъема, одноэтажное, полузаглубленное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-2», «А-Б» - 6,0х7,0 м. Высота помещения - переменная от 3,00 до 3,12 м, отметка пола – минус 2,0 м

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

Наружная отделка здания штукатурка, с последующей покраской силикатной краской.

Окна - металлопластиковые, двери – деревянные, полы бетонные, крыльцо-бетонное, отмостка из асфальтобетона шириной 1000 мм по гравийно-щебеночной подготовке.

Кровля рулонная, из 3 слоев рубероида на битумной мастике. Утеплитель чердачного перекрытия керамзит γ= 500кг/м^3, толщиной 120 мм.

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 30,6 м^2.
Площадь общая - 22,5 м^2.
Строительный объем - 98,2 м^3.

Насосная станция II подъема

Здание насосной станции II подъема одноэтажное полузаглубленное, двухуровневое с надземной частью и машинным залом в два уровня, с размерами в плане в осях «1-2», «А-Б» - 6,0х7,0 м. Высота надземной части 2,4 м, высота помещения полузаглубленного машинного зала для размещения насосов 5,0 м, с отметкой пола минус 2,0 м.

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

Наружная отделка здания штукатурка, с последующей покраской силикатной краской.

Полы из цементно-песчаного раствора с железнением, керамической плитки.

Кровля рулонная совмещенная, невентилируемая, из 3 слоев рубероида на битумной мастике. Утеплитель чердачного перекрытия керамзит γ= 500кг/м^3, толщиной 120 мм.

Окна - металлопластиковые, двери – деревянные, полы бетонные, крыльцо-бетонное, отмостка из асфальтобетона шириной 1000 мм по гравийно-щебеночной подготовке.

Для спуска в машинное помещение насосной станции предусмотрена железобетонная площадка на отметке 0.000 с металлической лестницей.

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 47,08 м^2.
Площадь общая - 41,47 м^2.
Строительный объем - 151,1 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, 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».

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Фундаменты – перекрестные монолитные ленты толщиной 500 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 послойно уплотненная грунтовая подушка из гравийно-галечника толщиной 1,8 м.

Монолитные ленты под наружные стены – железобетонные, толщиной 400 мм, из бетона класса В25. Армирование выполнено стержневой арматурой класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

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 520-2007, 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 520-2007, 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 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.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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*.

Вокруг здания выполнена асфальтобетонная отмостка шириной 1000 мм по уплотненному щебнем основанию.

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.

Насосная I подъема

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 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 – 1,3 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.

Вокруг здания выполнена асфальтобетонная отмостка шириной 1000 мм по уплотненному щебнем основанию.

Насосная II подъема

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 фундамента выполнено стержневой арматурой класса AIII по 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 – 2,2 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, выполненных из бетона класса В15, армирование выполнено из арматуры класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82.

Вокруг здания выполнена асфальтобетонная отмостка шириной 1000 мм по уплотненному щебнем основанию.

МЕМОРАНДТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Уборная на 10 очков

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – III.

Проектируемое здание одноэтажное в форме прямоугольника в плане, с размерами в осях 5,98х2,99 м. Высота до низа покрытия – 2,34-2,63 м.

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.

Наружная отделка и внутренняя отделка стен – штукатурка, с последующей побелкой, полы – цементно-песчаная стяжка, двери и фрамуги деревянные с покраской масляной краской.

Кровля двускатная с покрытием из металлошифера по деревянным стропилам и обрешетке.

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 Bpl по ГОСТ 23279-85. Размеры плиты в плане 3,0х1,3 м. Основанием фундамента служит гравийно-песчаная подушка.

Резервуар емкостью 27 м^3 (2 шт.)

Резервуар относится ко II классу ответственности, с ненормируемой степенью огнестойкости.

Резервуар прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,25х3,25 м, высота до низа перекрытия 3,3 м

Конструкции резервуара сборно-монолитные, железобетонные. Резервуар обвалован обычным грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Днище и стены резервуара – монолитные железобетонные, толщинами 150 мм и 250 мм соответственно, выполненные из бетона класса В15 с армированием стержнями класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*. Подготовка под днищем предусмотрена из бетона класса В3,5.

Балка и плиты покрытия – сборные железобетонные, по серии 3.006.1-2.87.

Колпаки камер лаза и приборов приняты по ТП 901-4-78с.84.

Гидроизоляция стен покрытия и днища осуществляется холодной асфальтовой мастикой.

Резервуар емкостью 216 м^3 (2 шт)

Резервуар относится ко II классу ответственности, с ненормируемой степенью огнестойкости.

Резервуар прямоугольной формы в плане с размерами в осях 9,0х6,0 м, высота до низа перекрытия 3,79 м

Конструкции резервуара монолитные, железобетонные. Резервуар обвалован обычным грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Днище, стены и плита покрытия резервуара – монолитные железобетонные, толщиной днища и стен 250 мм, плиты покрытия – 150 мм. Монолитные балки покрытия – железобетонные, прямоугольного сечения, размерами 300х400(h) мм. Материал

МЕМОРАВТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

конструкций – бетон класса В15, арматура класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*. Подготовка под днищем предусмотрена из бетона класса В3,5.

Колпаки камер лаза и приборов приняты по ТП 901-4-78с.84.

Гидроизоляция стен покрытия и днища осуществляется холодной асфальтовой мастикой.

Выгреб на 76 м³

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.

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

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1. 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 150/280.50 T DAB. Приготовление воды на горячее водоснабжение предусмотрено 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 по 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. Доставка топлива осуществляется автотранспортом. Для приема и хранения топлива предусматривается установка резервуара емкостью 10 м³.

Схема подачи топлива к котлу – циркуляционная. Топливопроводы топлива 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 предусмотрено чугунными радиаторами ЧМ2-100-500. Система отопления однотрубная. Теплоноситель – вода с параметрами 90-70° 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 - подземная.

Схема теплоснабжения – закрытая четырехтрубная.

Схема присоединения системы отопления к тепловым сетям – зависимая.

Теплоноситель - вода с параметрами 90-70° С.

Трубопроводы тепловых сетей запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из углеродистой стали марки 20 по ГОСТ1050-74 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.

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. В местах примыкания каналов к тепловой камере выполняются деформационные швы согласно серии 3.006-2.87.

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 блока 2, блока 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 терморегулирующие 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.

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

Вентиляция школы предусмотрена 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

Насосная станция I подъема

Насосная станция II подъема

Для защиты от замерзания технологического оборудования и трубопроводов при регламентных работах и аварийных ситуациях проектом предусматривается установка настенных электроконвекторов типа Dimplex, включающихся автоматически при падении внутренней температуры воздуха в насосном зале ниже плюс 5° С.

Вентиляция насосных залов естественная, из условия ассимиляции теплоизбытков в переходный и летний период с помощью дефлектора и через открывающиеся окна. Из санузла насосной станции II подъема предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением с помощью настенного вентилятора.

Воздуховоды вентиляционных систем приняты из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*. Толщина стали принята согласно СНиП РК 4.02-42-2006.

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
Насосная станция I подъема	-25	2,5	-	-	2,5
Насосная станция II подъема	-25	4,8	-	-	4,8

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; для снижения аэродинамического шума в воздуховодах скорость движения должна быть не более 5 м/сек.

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*.

6.2.5.2. Водоснабжение и канализация

Наружные сети водопровода и канализации

Источник водоснабжения - водозаборные скважины, расположенные на территории школы. Насосная станция 1 подъема размещена в наземном павильоне (рабочий), для аварийного подключения предусмотрена резервная скважина.

Требуемый расход на наружное пожаротушение, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», составляет 20 л/сек и осуществляется из двух пожарных резервуаров ёмкостью по 216 м^3. Для непосредственного забора воды пожаротушения предусмотрены приемные мокрые колодцы МК-1 и МК-2. Перед мокрым колодцем на соединительном трубопроводе установлен колодец с задвижкой, штурвал которой выведен под крышку люка.

Объем пожарных резервуаров определен от расчетных расходов на наружное пожаротушение, от продолжительности тушения пожара в течение 3 часов. Для заполнения резервуаров предусмотрена установка пожарного вентиля с цапкой диаметром 50 мм и рукав длиной 70,0 м в колодце 1. Пожаротушение осуществляется пожарными машинами расположенного в близи пождепо.

Для обеспечения системы хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемой школы предусмотрены два резервуара чистой воды емкостью по 27 м^3 каждый с фильтрами поглотителями и водопроводная насосная станция II подъема. Учет расхода воды предусматривается водомерным узлом с водомером диаметром 32 мм, установленным в помещении водопроводной насосной станции. Проектируемая сеть хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода принята тупиковой и прокладывается из полиэтиленовых напорных "питьевых" труб ПВД, диаметром 63 мм по ГОСТ 18599-2001. Проектируемая сеть водопровода от скважины до сети ВО принята из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 76х3,0 мм.

Проектируемая сеть сброса воды от резервуаров в мокрый колодец прокладывается из пластмассовых канализационных двухслойных гофрированных труб диаметром 160 мм, с соединительными муфтами.

Отвод дождевых и талых вод с площадки предусмотрен открыто по арычной системе, с дальнейшим сбросом их в пониженные места рельефа.

Все стальные трубопроводы изолируются антикоррозионной изоляцией типа "усиленная". В местах прокладки сетей водопровода и канализации под асфальтобетонными дорогами траншеи засыпаются щебнем на всю их глубину. В местах расположения пожарных гидрантов устанавливаются флуоресцентные указатели по ГОСТ 12.14.026-99.

Материалы трубопроводов водопровода приняты с учетом требований СНиП РК 4.01-02-2009 п. 8.21, СНиП РК 4.01-41-2006 п. 7.14. Пересечение пластмассовым трубопроводом стенок колодца предусмотрено в стальном футляре. Зазор между футляром и трубопроводом, а также концы футляра заделать белым канатом, пропитанным раствором низкомолекулярного - полиизобутилена в бензине в соотношении 1:1, СН 478-80 п.3.16.

Отвод бытовых сточных вод от проектируемого здания школы предусмотрен в проектируемый выгреб. Объем выгреба - 105.8 м^3, в т.ч. полезный объем - 76.0 м^3. 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.

Ввод водопровода в здание и выпуск канализации запроектированы в водонепроницаемых каналах с устройством контрольных колодцев, СНиП РК 4.01-41-2006 п. 7-2.

Внутренний водопровод и канализация

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

Вода в здание подается из подземных водозаборных скважин расположенных на территории водозаборного сооружения школы. Для хозяйственно-питьевого водопровода

устанавливается водомер диаметром 32 мм, приближенный к месту ввода в 1 блоке. Вода подается в блоки "1", "2" и "3" к санузлам, для приготовления пищи, в уборные. Требуемое давление воды обеспечивается внутриплощадочной сетью. Внутреннее пожаротушение согласно СНиП РК 3.02-25-2004* не принято. Стояки и магистрали монтируются из пластиковых полипропиленовых труб "Fusioterm" и покрываются гибкой трубчатой изоляцией "К -FLEX" толщиной 9,0 мм (в шахтах), кроме подводок к сан. приборам. У основания стояков и на ответвлениях предусматривается запорная и спускная арматура.

Для поливки территории проектируемого объекта, на внутренней водопроводной сети предусматривается устройство через 60-70 м наружных поливочных кранов 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 покрываются гибкой трубчатой изоляцией "К - FLEX" толщиной 13,0 мм (в шахтах; кроме подводок к сан. приборам). 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 отм.0.000 из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89, ниже отм.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 Предусмотрена автоматика включения насосов. Система монтируется из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 с установкой запорной арматуры.

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

Водосток не организован.

Насосная станция I подъема

В наземной части здания расположен герметизированный оголовок устья водозаборной скважины, отвод с задвижкой и головкой муфтовой для сброса воды при производстве пробных откачек или для забора воды в передвижные емкости.

Герметизация оголовка водозаборной скважины выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04-02-2009. В качестве водоподъемного оборудования приняты скважинные насосы ЭЦВ 6-10-80 (2=8.0 м^3/час , Н=80 м, с электродвигателем ПЭДВ N=4 кВт, U=380 В). Насос многоступенчатый с вертикальным расположением вала, подпор 1 м.

Расстояние от забоя (дна скважины) до нижнего фланца электродвигателя должно быть не менее 1 м.

Обеззараживание воды в проекте принято установками ультрафиолетового обеззараживания воды УФОВ-10, состоящий из двух ламп (1-рабочая, 1-резервная).

Установка применяется для обеззараживания воды из подземных источников водоснабжения, по физико-химическим показателям отвечающей требованиям ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая".

Насосная стация II подъема

Насосная станция с двумя подкачивающими насосами (1 рабочий, 1 резервный.). Насосная станция полуподземная.

В насосной устанавливаются следующие группы насосов и оборудования:

- хозяйственно-питьевые насосы CH-2-Келет CP190-380-K-0-0, Q=7,5 м^3/час, H=27,0 м, N=1,5 кВт, n=2900 об/мин (рабочий, резервный);
- дренажные насосы Willo TM 32/8 (5=8.0 м^3/час, H=8,0 м (рабочий);
- мембранные гидропневматические баки (2 рабочих) DV-CE -500, V=0,5 м^3, P=10 бар.

Насосная станция предоставляется со шкафом управления. Насосы устанавливаются на фундаментах высотой 0,5 м от уровня пола для предохранения в случае аварии от затопления электродвигателей.

Хозяйственно-питьевые насосы работают в автоматическом режиме, подают воду непосредственно в сеть и в мембранные баки. При достижении проектного давлении воды в баке насосы отключаются и вода поступает в сеть из бака, при падении давления насос включается.

Вода в насосной подается по двум трубам диаметром 76х3.0 мм из хозяйственно-питьевых резервуаров. Вода подается в насосную под излив.

Отвод случайных вод предусматривается в приямок, из которого дренажными насосами, рассчитанными на 2-часовой выброс из машинного зала дренажной воды слоем 0,5 м, выкачиваются на рельеф. Включение насосов осуществляется автоматически от уровня воды в приямке. При аварийном не включении насосов подается звуковой и световой сигналы в центральную диспетчерскую.

Все насосы имеют ручное включение и отключение. Предусмотрено автоматическое включение резервных насосов каждой группы.

Вода подается в хозяйственно-питьевую водопроводную сеть по одному трубопроводу диаметром 63х3,8 мм с установкой на них обратных клапанов и задвижек, позволяющих выполнять ремонт аварийных участков.

Котельная

Вода в здание подается по одному вводу. Для хозяйственно-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		
Насосная станция второго подъема						
Водопотребление	20,0	16,28	7,07	4,22		

Бурение скважины

Учитывая геолого-гидрогеологические условия участка и назначение скважины, бурение разведочно-эксплуатационной скважины предусматривается роторным способом без отбора керна. В качестве бурового агрегата рекомендуется использовать буровую установку 1БА-15В, технико-экономические показатели которой вполне удовлетворяют требованиям, предъявляемым к конструкции проектируемой скважины.

Монтаж бурового станка производится на месте, указанном "Заказчиком", в соответствии с актом выбора площадки водозабора.

Буровой станок монтируется на заранее спланированной площадке размером 8х20 м. На площадке сооружается зумпф для глинистого раствора размером 2х2х1,5 м. Непосредственно на месте заложения скважины проходится шурф сечением 0,8х0,8 м и глубиной 2 м для установки направляющей трубы, которая предназначена также для отвода промывочной жидкости в желоб циркулирующей системы. Все работы выполняются ручным способом. Для бурового инструмента устанавливается специальный деревянный настил, подготавливаются подъездные пути к площадке.

Литолого-гидрогеологические условия вызывают необходимость в качестве промывочной жидкости использовать глинистый раствор со следующими параметрами (по опыту работ): удельный вес - 1,2 г/см; вязкость - 20 - 60 сек по СПВ-5; водоотдача за 30 мин. - 5 - 10 см; суточный отстой - 3%; содержание песка - 2 - 3%; толщина гл. корки - не более 2,0 см; стабильность - 0,04 - 0,05.

Для приготовления раствора рекомендуется применяется бентонитовая глина.

В связи с тем, что проектируемой скважиной предполагается вскрытие водоносных горизонтов обладающих большим гидростатическим напором (возможен самоизлив), глинистый раствор рекомендуется утяжелить баритом.

От 0 до 80 м бурение скважины планируется проводить диаметром 244 мм с последующей обсадкой технической колонны диаметром 168 мм. Фильтровая колонна, диаметром 168 мм, устанавливается на колонне труб впотай от + 0,5 до 80 м.

Бурение скважины планируется проводить долотами диаметром 244 мм до проектной глубины, с последующей обсадкой трубами диаметром 168 мм с затрубной цементацией на глубину от 0 до 20 м.

Перед обсадкой необходимо провести геофизические исследования в скважине (комплекс стандартного каротажа). Фильтр устанавливается, предположительно, в интервале от 65 до 75 м (более конкретно интервал установки будет определен после проведения каротажных работ в скважине).

С целью изучения геолого-гидрогеологического разреза скважины, глубины вскрытия водоносного горизонта и уточнения интервала установки рабочей части фильтра, проектом предусматривается проведение стандартного каротажа на весь интервал установки фильтровой колонны, т.е. от 0,0 до 80 м.

Для разглинизации стенок скважины в интервале установки фильтра предусматривается промывка водой через бурильные трубы при помощи бурового насоса. Промывка должна осуществляться от верхней части фильтра и по мере осветления промывочной жидкости до забоя скважины. Продолжительность деглинизации в скважине - 2,0 бр/см.

Для установления возможности получения потребного количества воды из скважины, проектом предусматривается проведение опытной откачки. Откачка должна производиться с максимальным дебитом.

Замеры уровня должны производиться уровнемером, дебита - объемным способом (при помощи секундомера и мерной емкости). Продолжительность откачки 6 суток. Во время проведения опыта необходимо вести наблюдения за уровнем, дебитом и температурой.

После окончания опытных работ скважина оборудуется для эксплуатации. Устье скважины бетонируется и оборудуется задвижками "Лудло", водомерным счетчиком, манометром для замера пластового давления и краником для отбора проб воды.

В конструкции скважины необходимо предусмотреть возможность проведения замеров дебита, уровня и отбора проб воды, а также производства ремонтно-восстановительных работ.

Для учета фактического объема отбираемой воды, скважину необходимо оборудовать водомерным счетчиком, устанавливаемым между двумя задвижками на водоотводной трубе на расстоянии 100 мм.

Установка счетчика должна производиться в соответствии с требованиями по их установке и эксплуатации.

МЕМОРАВТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.5.3. Электротехнические решения

Раздел выполнен в соответствие с техническими условиями № 25.1-4715 от 30.10.2012 года на электроснабжение школы на 300 мест в с. Каипова, выданными АО «АЖК».

Внеплощадочные сети

На территории объекта выполняется установка комплектной трансформаторной подстанции КТПГ-1х250-10/0,4 кВ производства АО «Казтрансформатор». Резервное питание объектов I и II категорий по напряжению 0,4 кВ осуществляется от дизельной электростанции.

Проектом предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ отпайкой от существующей ВЛ-10 кВ, фидер 7-39И, с установкой концевой анкерной опоры №1 с линейным разъединителем РЛНД-10/400. Провод принят марки АС-50. На опоре №1 устанавливается кабельная муфта и от неё по проектируемой ТП выполняется кабельная трасса кабелем марки АСБ-10 кВ сечением 3х70 кв.мм., проложенным в кабельной траншее.

Внутриплощадочные электрические сети и наружное освещение

Для электроснабжения объектов комплекса выполнена установка комплектной трансформаторной подстанции КТПГ-1х250-10/0,4 кВ производства АО «Казтрансформатор». Резервное питание объектов I и II категорий осуществляется от проектируемой дизельной электростанции. Внутриплощадочные сети от трансформаторной подстанции до зданий и сооружений выполняются кабелями расчётного сечения, проложенными в траншее в земле на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. В местах пересечения с другими инженерными коммуникациями кабели прокладываются в. асбестоцементных трубах диаметром 100 мм. Наружное освещение территории школы предусмотрено светильниками РТУО1-125-001 с газоразрядными лампами типа ДРЛ, установленными на опорах торшерного типа.

Шкаф управления наружным освещением устанавливается в помещении охраны школы. Управление наружным освещением предусмотрено ручное и автоматическое. Автоматическое управление наружным, освещением осуществляется от датчика фотореле в зависимости от уровня естественного освещения.

Проектом предусматривается охранное освещение территории зоны санитарной охраны 1 пояса водозаборных сооружений. Охранное освещение выполнено светильниками РКУ 01-250-012 с ртутными лампами типа ДРЛ, установленными на металлических опорах типа ОКС 1-5,0-105 с кронштейнами. Управление охранным освещением осуществляется с шкафа управления ЯУО, установленным в здании насосной станции II подъема - ручное и автоматическое от датчика фотореле в зависимости от уровня естественного освещения.

Электрооборудование и электроосвещение

Здание школы

Силовыми потребителями являются приточные и вытяжные вентиляторы, электроприемники столовой, школьных лабораторий (станки, швейные машинки), 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 ВВГнгБ.

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.

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.

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

МЕМОРАНДТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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.

Насосная станция I подъема

Питание насосной станции I подъёма выполняется от щита гарантированного питания ПР-1, установленного в здании котельной.

В качестве вводно-распределительного устройства принят шкаф индивидуального изготовления ШВУ, состоящий из автоматических выключателей и аппаратуры схем управления и регулирования.

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

Для подъёма воды принят скважинный насос ЭЦВ. Включение погружного скважинного насоса происходит при достижении нижнего уровня воды в резервуарах, а отключение - при достижении верхнего уровня воды в резервуарах.

Для обеззараживания воды в проекте используются установки ультрафиолетового обеззараживания воды УФОВ-10. Схемой управления установками обеззараживания воды предусматривается предварительный прогрев ламп ультрафиолетовой установки в течение 15 минут и затем производится включение погружного насоса.

Насос и установки обеззараживания воды также имеют ручное включение и отключение.

Распределительные электрические сети выполняются кабелем с медными жилами, проложенным открыто по стенам, конструкциям и в стальных электросварных трубах в подготовке пола.

Проектом принята система рабочего и ремонтного освещения. Аварийное освещение не предусматривается, так как питание насосной станции осуществляется от щита гарантированного питания ПР-1 (ТП -дизельная электростанция с автоматическим переключением на резерв). Для рабочего освещения приняты светильники с люминесцентными лампами. Управление электрическим освещением производится выключателями. Выключатели устанавливаются на высоте 1500 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.

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.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 табл.1 - молниезащита здания не предусматривается.

Насосная станция II подъема

Питание насосной выполняется от щита гарантированного питания ПР-1, установленного в котельной.

В качестве вводного распределительного устройства принят шкаф индивидуального изготовления ВРУ. Хозпитьевые насосы работают в автоматическом режиме, подают воду непосредственно в сеть и мембранные баки. При давлении воды в мембранном баке насосы отключаются и вода поступает в сеть из

мембранного бака, при падении давления насос включается. Работой хозпитьевых насосов предусмотрено автоматическое включение резервного насоса. Все насосы также имеют ручное включение и отключение.

Включение дренажного насоса осуществляется автоматически от уровня воды в приямке. При аварийном невключении насоса подаётся звуковой сигнал сиреной, установленной на наружной стене насосной станции. Распределительные сети выполняются кабелем, проложенным открыто по стенам и конструкциям, а также проводом марки ПВ-1, прокладываемым в стальных электросварных трубах в подготовке пола. Проектом принята система рабочего и ремонтного освещения. Аварийное освещение не предусматривается, т.к. питание насосной осуществляется от щита гарантированного питания (ТП-дизельная электростанция с автоматическим переключением на резерв).

Учет электрической энергии предусматривается многотарифным счётчиком, установленным в шкафу ВРУ. Выключатели устанавливаются на высоте 1500мм от уровня чистого пола, розетки на высоте 800 мм. К каждому светильнику подведено три провода (L,N,PE) от соответствующей группы осветительной сети. Проектом предусматривается главная система уравнивания потенциалов на вводе в здание, а также дополнительная система уравнивания потенциалов. Сопротивление заземляющего устройства на вводе в здание не должно превышать 4 Ом. Согласно СН РК 2.04-29-2005 табл.1, молниезащита здания не предусматривается. Для защиты людей от попадание под опасное для жизни напряжение в проекте принята установка защитного заземления.

Проектом используется система безопасности TN-S. Нулевой рабочий проводник (N) изолируется от корпуса ВРУ 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 щита ПР-1, установленного в здании котельной.

Распределительные электрические сети электрического освещения выполняются кабелем с медными жилами, проложенным в ПВХ гофротрубе под слоем штукатурки. Проектом предусмотрена сменяемая электропроводка.

Для освещения приняты светильники с люминесцентными энергосберегающими лампами. Освещённость принята в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002 и составляет 75 люкс. Светильники приняты в соответствии с назначением помещения и характеристики среды.

Управление электрическим освещением местное - выключателями, установленными снаружи кабинок. К каждому светильнику подведено три провода (L,N,PE) от соответствующей группы осветительной сети.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 таблица 1 - молниезащита здания не выполняется.

Основные показатели:

Таблица №6

	Школа	Котельная	Насосная станция первого подъема	Насосная станция второго подъема
Категория электроснабжения	II	II	II	II
Напряжение питания	380/220 В	380/220 В	380/220 В	380/220 В
Расчетная мощность	13,4 6 кВт	5,6 кВт	7,4 кВт	8,87 кВт

6.2.5.4. Системы связи и сигнализации

Раздел выполнен в соответствии с техническими условиями №001 от 08.06.2012 года на телефонизацию строящегося объекта школы, выданными Шелекским РУТ.

Наружные сети связи

Для телефонизации проектом предусматривается прокладка кабеля ВОК-12 от АТС по существующей канализации до колодца №1242, далее по проектируемой двухотверстной канализации до колодца № 1234, далее по существующей канализации

до колодца № 1241 и далее по проектируемой двухотверстной канализации до проектируемой школы.

Кабель прокладывается в траншее в трубе диаметром 100 мм на глубине 0,7 м.

В местах пересечения кабеля с автодорогой и при переходах через реки и каналы предусматривается прокладка кабеля в металлических трубах диаметром 100 мм. Переход кабеля через а/д «Алматы-Хоргос» осуществляется методом «прокола» в металлических трубах.

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

Здание оборудуется кабельным вводом.

Телефонизация

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.

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

На крыше здания устанавливаются мачты телевизионные высотой 5 м. 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 скрыто под штукатуркой.

Звонковая система и электрочасофикация

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 скрыто.

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 сигналао 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.

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 охранной 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 ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

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.

МЕМОРАВТАМА 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 средней школы на 300 ученических мест составит 7 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

6.6. Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и составе 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 1-13.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакция 4.4) 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 РК8.02-02-2002.

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 временные здания и сооружения приняты согласно «Сборнику сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений» (СН РК 8.02-09-2002).

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 2011-2014 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.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка проектных решений

Рабочий проект «Строительство средней школы на 300 ученических мест в с.Каипова Енбекшиказахского района Алматинской области» разработан в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями. Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений. Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений».

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.

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

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект, 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. Каипова Енбекшиказахского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1) На чертежах генплана показаны скважины и шурфы инженерно-геологических изысканий, «красная» линия, отделяющая территорию улицы от территории застройки, согласно п.5.1 СТ РК 21.508-2002.
2) Пересчитаны площади покрытий в ведомости объемов работ, внесены исправления в технико-экономические показатели.
3) Откорректировано количество погонных метров ограждения согласно размерам на генплане.
4) Устройство газонов на территории водозабора в целях экономии средств заменено на естественный покров.
5) Разработаны чертежи лестниц с ограждением и расходом материалов при перепаде высот территории перед футбольным полем и на территории водозаборных сооружений.

По технологическим решениям:

1) Состав помещений и набор технологического оборудования согласованы с управлением образования Алматинской области.

По архитектурно-планировочным решениям:

1) В теплотехническом расчете откорректирована температура воздуха внутри помещений согласно табл.3.1 СН РК 2.04-01-2009.
2) Откорректированы технико-экономические показатели согласно приложения 3 СНиП РК 3.02-02-2009.
3) Откорректированы площади полов в экспликации пола согласно площадей помещений в экспликации помещений.
4) Уклон пандуса принят согласно требованиям п. 7.11 СНиП РК 3.02-02-2009. Во входной группе К-1 для крыльца предусмотрено ограждение согласно требованиям п. 4.94 СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»
5) На плане кровли показана привязка слуховых окон, свеса кровли.

По конструктивным решениям:

1) Скорректирован класс бетона фундаментов, согласно представленного расчета несущих конструкций, скорректирована толщина бетонной подготовки фундаментов.
2) Выполнена экспликация элементов к схемам расположения элементов каркаса блоков.
3) Скорректировано поперечное армирование элементов каркаса с учетом рекомендаций п.п. 3.69, 3.111 «Руководство по конструированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона (без предварительного напряжения)».
4) Стыки рабочей арматуры ригелей каркаса выведены из зоны максимального влияния моментов.
5) Опирание лестничных косоуров произведено на элементы несущего каркаса здания.
6) Покрытие блока 2 принято из сборных сэндвич-панелей, по металлическим конструкциям.
7) В конструкцию здания насосной II подъема, для обеспечения жесткости в поперечном направлении, введена монолитная железобетонная рама, согласно требований п. 7.107 СНиП РК 2.03-30-2006.
8) Оформление раздела марки КМ выполнено согласно требований «Инструкции по составу и оформлению рабочих чертежей КМ» от 01.02.2005 г.

По тепловым сетям:

1) На плане и профиле показаны пересечения теплотрассы с инженерными коммуникациями согласно п. 6.2 СТ РК 21.605-2002.

2) В спецификации указана развёрнутая длина компенсаторов.

По отоплению и вентиляции:

1) Представлены расчеты потерь тепла через ограждающие конструкции согласно п. 7.3.2, п. 7.3.3 СНиП РК 4.02-42-2006.
2) Представлен гидравлический расчет системы отопления, расчет подбора количества секций радиаторов, аэродинамический расчет систем вентиляции.
3) В общие указания внесены изменения.
4) Внесены изменения в схемы систем отопления и теплоснабжения Блокв 1, 2, 3, что позволило уменьшить количество труб.

По водоснабжению и канализации:

1) Ввод водопровода привязан к строительным конструкциям.
2) Откорректирован перечень примененной нормативной документации.

Раздел НВК

1) На листе НВК-1 «Общие данные» откорректирован перечень примененной нормативной документации, указан расход воды на наружное пожаротушение согласно требованиям «Технического регламента», указана полная характеристика грунтов площадки строительства и даны разъяснения по методу пожаротушения из пожрезервуаров пожарными машинами, согласно исходных данных.
2) Полиэтиленовые трубопроводы сетей водопровода, рассчитанные на максимальное рабочее давление 1,0 Мпа, заменены на расчетное максимальное рабочее давление 0,8 Мпа, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 5.32.
3) Прокладка полиэтиленовых трубопроводов в проекте предусмотрена согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002.

По электротехническим решениям:

1) Степень надежности электроснабжения исправлена на 2 категорию.
2) Освещение классной доски откорректировано согласно п. 6.2.5. СНиП РК 3.02.25.2004.
3) В классах установлены недостающие розетки согласно п. 2.35 СН РК 4.04-23-2004*.
4) Расположение светильников спортивного зала изменено и сгруппировано в два ряда с выделением светильников аварийного освещения.
5) В помещениях предусмотрены ШР, в венткамере установлен ЯТП-0,25 согласно СН РК 4.04-23-2004*.

По сметной документации:

1) Откорректированы затраты на технический надзор согласно приказа Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 02 мая 2012 года №170.
2) Откорректированы в связи с изменением проектного решения:
   - площади: устройства полов из керамогранита и керамических плиток, отделки помещений;
   - количество оконных и дверных блоков.
3) Откорректированы расценки согласно нормативам:
   - сплошное выравнивание стен и потолков сухими смесями;
   - устройство покрытий из асфальтобетонных смесей.
4) Замена расценок согласно нормативам:
   - стоимость оконных блоков из ПХВ профилей.
5) Исключены согласно нормативам:
   - учтенные дважды: грунтовка металлических конструкций, гидравлическое испытание полиэтиленовых трубопроводов, изготовление сварных металлических конструкций, стоимость полиэтиленовых фасонных частей канализации.
6) Сметная документация пересчитана с учетом изменений и дополнений выпуск 13 (СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-04С-2002).
7) Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно расчета в соответствии с Приказом №36 от 26.04.2006 года РГП «Госэкспертиза».

Общее снижение сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах в результате корректировки составило 6,106 млн. тенге.

7.3. Технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+увеличен. -снижение
1	2	3	4	5	6
1	Количество ученических мест	мест	300	300	-
2	Общая площадь земельного участка	га	2,2355	2,2355	-
3	Общая площадь здания школы	кв.м	4323,10	4323,10	-
4	Полезная площадь здания школы	кв. м	4002,05	4002,05	-
5	Строительный объем школы	куб. м	18272,45	18272,45	-
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн.тенге	290,463	288,499	-1,964
	в том числе: СМР	млн.тенге	262,734	260,797	-1,937
	Оборудование	млн.тенге	24,018	24,018	-
	Прочие	млн.тенге	3,711	3,684	-0,027
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012-2013 годов и прогнозных ценах 2014 года	млн.тенге	818,804	812,698	-6,106
	в том числе: СМР	млн.тенге	627,849	623,220	-4,629
	Оборудование	млн.тенге	57,395	57,395	-
	Прочие	млн.тенге	133,560	132,083	-1,477
	Из них: - на 2012 год с МРП 1618 (стоимость ПИР); - на 2013 год с МПР 1731 (стоимость экспертизы); - на 2014 год с МРП 1852.	млн.тенге		11,913 1,637 799,148	
8	Удельные капитальные вложения на 1 место.	млн.тенге / место	2,729	2,709	- 0,020
9	Нормативная продолжительность строительства	месяц	7,0	7,0	-

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 2014 год 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. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство средней школы на 300 ученических мест в с. Каипова Енбекшиказахского района Алматинской области» 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	**2,2355 га**
Общая площадь здания школы	**4323,10 кв. м**
Полезная площадь здания школы	**4002,05 кв. м**
Строительный объем школы	**18272,45 куб. м**

Общая сметная стоимость строительства в базовом уровне цен 2001 г.	**288,499 млн. тенге**
в том числе:	
СМР	**260,797 млн. тенге**
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012-2013 годов и прогнозных ценах 2014 года	**812,698 млн. тенге**
в том числе:	
СМР	**623,220 млн. тенге**
Нормативная продолжительность строительства	**7 месяцев.**

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАМА:

8.1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданының Каипов ауылындағы 300 оқушылық орынды орта мектептің құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен қалыптасқан ретте бекітілуге ұсынылады:

Оқушылар орын саны	**300 орын**
Жер телімінің жалпы алаңы	**2,2355 га**
Мектеп ғимаратының жалпы алаңы	**4323,10 шаршы метр**
Мектеп ғимаратының пайдалы алаңы	**4002,05 шаршы метр**
Мектептің құрылыс көлемі	**18272,45 текше метр**
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	
Соның ішінде:	**288,499 млн. теңге**
- құрылыс-монтаж жұмыстары	**260,797 млн. теңге**
2012-2013 жылғы ағымдағы және 2014 жылғы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	
Соның ішінде:	**812,698 млн. теңге**
- құрылыс-монтаж жұмыстары	**623,220 млн. теңге**
Құрылыстың нормативтік мерзімі	**7 ай**

8.2. Жұмыс жобаны өндіріс жұмысына беру және бекітуге тапсырар алдында, осы сараптама қорытындысына жұмыс жобаның сәйкестігі тексерілуге жатады.

8.2.1. Өндіріс жұмыстары басталғанға дейін жұмыс жоба белгіленген ретте 3 ай мерзім ішінде бекітілу керек.

Директордың орынбасары — Ж. Молдыбаева

Өндірістік бөлім бастығы — Т. Евтушевская

Жүргізуші сарапшы
Бас маман — А. Абдулханов

Бас маман — Т. Карабут

Сарапшы — А. Абильмажинов