КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ
ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК)
АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА")
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА,
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ
МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Утверждаю:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Алматинской области

.....Б. Туганбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0605/15 от 24 июля 2015 года

по рабочему проекту
«Строительство средней школы на 300 мест в с. Енбекши Талгарского района Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства
Талгарского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Жетісу Саулет Құрылысы»
г. Талдыкорган

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **Строительство средней школы на 300 мест в с. Енбекши Талгарского 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 мест в с. Енбекши Талгарского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №0423 от 29 мая 2015 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области и ТОО «Жетісу Саулет Құрылысы».

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Жетісу Саулет Құрылысы», г.Талдыкорган (Государственная лицензия МКЛ №01391 от 19.07.2004 года, II категория).

ГИП – Сенченко Т.А. (приказ №15-П от 15.05.2015 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 15.01.2015 года, утвержденное заказчиком;

решение маслихата Талгарского района №40-225 от 12.12.2014 года о выделении денежных средств за счет средств местного бюджета;

постановление акимата Талгарского района №01-01 от 08.01.2015 года о предоставлении права на постоянное землепользование;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок № 1106595 от 05.12.2014 года (кадастровый номер земельного участка 03-051-130-979), выданный РГП «НПЦзем»;

акт выбора и обследования земельного участка №5820 от 23.12.2014 года, подписанный комиссионно;

архитектурно-планировочное задание от 20.01.2015 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Талгарского района»;

эскизный проект, согласованный с ГУ «Управление строительства Алматинской области», ГУ «Управление образования Алматинской области», ГУ «Управление архитектуры и градостроительства Алматинской области»;

отчет инженерно-геологических изысканий, выполненный ТОО «Mirus Group» в январе 2015 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Mirus Group» в январе 2015 года;

протокол технического совещания по вопросам выбора поставщиков оборудования и материалов по проекту от 13.05.2015 года, подписанный комиссионно;

перечень оборудования и материалов от 13.05.2015 года, утвержденный заказчиком.

Технические условия:

технические условия на водоснабжение и водоотведение №01-35/125 от 06.04.2015 года, выданные ГУ «Отдел строительства Талгарского района»;

технические условия на электроснабжение №25.1-675 от 24.02.2015 года, выданные АО «АЖК»;

технические условия на телефонизацию №01-35/125 от 06.04.2015 года, выданные ГУ «Отдел строительства Талгарского района»;

технические условия на теплоснабжение №01-35/125 от 06.04.2015 года, выданные ГУ «Отдел строительства Талгарского района».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение №240 от 22.04.2015 года, к рабочему проекту: «Строительство средней школы на 300 мест в с. Енбекши Талгарского района Алматинской области», выданное ГУ «Управление по защите прав потребителей Алматинской области»;

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/2015/1439 от 06.05.2015 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту: «Строительство средней школы на 300 мест в с. Енбекши Талгарского района

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Алматинской области», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

согласование рабочего проекта: с ГУ «Управление строительства Алматинской области», ГУ «Управление образования Алматинской области», ГУ «Управление архитектуры и градостроительства Алматинской области», ГУ «Отдел строительства Талгарского района», АО «АЖК».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№ п/п	Обозначение	Наименование
1	Книга 1	Общая пояснительная записка (ОПЗ)
2	Альбом 1	Эскизный проект
3	Альбом 2	Генеральный план (ГП)
4	Альбом 3	Технологические решения (ТХ)
5	Альбом 4	Архитектурные решения (АР)
6	Альбом 5	Конструкции железобетонные (КЖ)
7	Альбом 6	Отопление и вентиляция (ОВ, НС, ТМ, ТС, ЖТ)
8	Альбом 7	Водопровод и канализация (ВК, НВК)
9	Альбом 8	Электроснабжение (ЭС, ЭС1)
10	Альбом 9	Слаботочные устройства (СС, ОПС)
11	Альбом 10	Системы связи (СС)
12	Книга 2	Проект бурения скважины
13	Книга 3	Отчет инженерно-геологических изысканий
14	Книга 4	Прайс-листы
15	Книга 5	Сметная документация

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки рабочего проекта является строительство средней школы на 300 мест.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительных работ расположен в с. Енбекши Талгарского района Алматинской области.

Природно-климатические условия участка строительства:

Рабочий проект предназначен для строительства в III В климатическом районе по СНиП РК 2.04-01-2010.

Расчетная температура наружного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки) – минус 25°С по СН РК 2.04-21-2004*.

Нормативная снеговая нагрузка – 70 кгс/м^2 по СНиП 2.01.07-85*.

Нормативное значение ветрового давления – 38 кгс/м^2 по СНиП 2.01.07-85*.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно инженерно-геологического отчета, участок строительства с дневной поверхности представлен почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2 м. Ниже, по разрезу, залегают – суглинки лессовидные, полутвердые, мощностью 10,1…11,1 м, со следующими расчетными характеристиками: $\rho_н$=1,66 т/м^3; $C_н$=5,4 кПа; $\varphi_н$=16°06'; с расчетным сопротивлением по СНиП РК 5.01-01-2002 для суглинков: при естественной влажности R_0=350 кПа; в замоченном состоянии R_0=180 кПа. Суглинки проявляют просадочные свойства. Мощность просадочной толщи - 5,9 м. Тип просадочности – второй. Ниже залегают гравийно-галечники с песчаным заполнителем, с включением валунов до 30%, гравелистой фракции – 61,1%, пылеватой фракции – 0,8%, заполнителя – 38,1%, мощностью на всю глубину разработки скважин, со следующими расчетными характеристиками: $\rho_н$=1,97 т/м^3; $C_н$=1,8 кПа; $\varphi_н$=36°; E=50,0 МПа; с расчетным сопротивлением по СНиП РК 5.01-01-2002, R_0=450 кПа. Грунты не засоленные, не агрессивные к бетонам на портландцементе (по ГОСТ 10178-2002) марки по водонепроницаемости W_4.

МЕМСАРАЙ ТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Согласно карте сейсмического районирования по СНиП РК 2.03-30-2006, сейсмичность района 9 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая).

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства равно 9 баллам.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: для суглинков – 92 см; для крупнообломочных грунтов – 143 см.

Грунтовые воды на участке, в период изысканий, вскрыты на глубине – 5,9…6,2 м. Возможно повышение влажности грунтов за счет замачивания их сверху из внешних источников или постепенного накапливания влаги в грунте вследствие инфильтрации поверхностных вод, а также экранирования поверхности при строительном освоении территории.

Нормативная глубина сезонного промерзания суглинков – 92 см.

Грунтовые воды на участке, в период изысканий, вскрыты на глубине – 5,8…5,9 м. Амплитуда колебаний уровня грунтовых вод достигает – 0,7…1,0 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

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

На генеральном плане предусматривается размещение здания школы, котельной с резервуаром топлива, выгреба, уборной на 12 очков, КТПН, а также двух резервуаров противопожарного запаса воды и насосная станция пожаротушения, площадка для мусоросборников.

Площадь земельного участка в пределах границы составляет 2,6 га.

Рельеф местности спокойный с уклоном на северо-запад. Абсолютные отметки поверхности земли варьируются в пределах 714-709

Территория школы состоит из следующих функционально-планировочных зон:

зона отдыха;

физкультурно-спортивная зона;

хозяйственная зона.

Перед главным входом предусмотрена рекреационная площадка для проведения общешкольных мероприятий.

Зона отдыха генеральным планом решена в виде обособленных площадок, озелененных по периметру и оборудованных малыми архитектурными формами.

В физкультурно-спортивную зону входит легкоатлетическая беговая дорожка, площадка для прыжков в длину, гимнастическая площадка .

Хозяйственная зона размещена в северной части проектируемого участка.

Проектом предусмотрен круговой проезд автотранспорта вокруг школы для комплектации школы оборудованием столовой и спортивного зала, а также обеспечивается свободный подъезд пожарных машин к зданию школы и хозяйственным сооружениям, резервуарам.

Для отвода атмосферных осадков с территории школы в пониженную часть рельефа проектом предусмотрена система дорог лоткового типа с установкой бортовых бетонных камней, одновременно проезды предназначены для проезда пожарных машин.

Ограждение территории школы предусматривается из сетчатых панелей, с цоколем, по железобетонным столбам. Вдоль наружных ограждений и вокруг спортивных и игровых площадок предусматривается полоса зеленых насаждений из деревьев и кустарников.

Технико-экономические показатели:

Таблица №2

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Площадь
1	Площадь территорий в пределах границы участка	га	2.6
2	Площадь застройки	га	0.3296

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

3	Площадь покрытия:	га	0.8097
4	Площадь озеленения	га	1.4606
5	Процент застройки	%	13
6	Процент покрытия	%	31
7	Процент озеленения	%	56

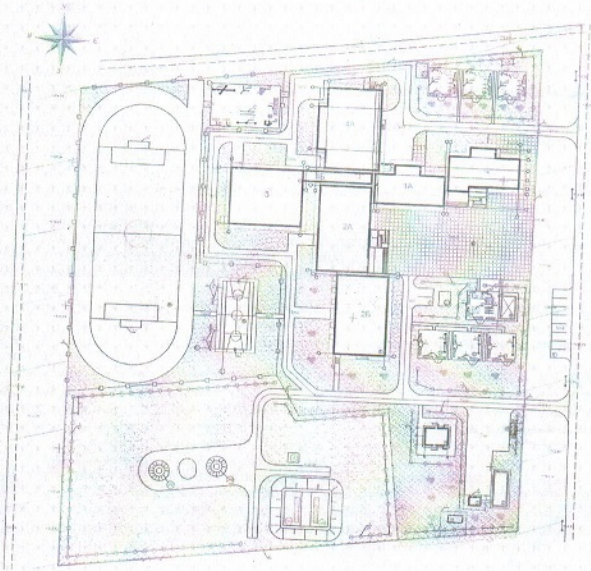

Рисунок 1. *Ситуационная схема*

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта разработана на основании задания Заказчика и в соответствии с действующими нормами и правилами.

СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»,

СНиП РК 3.03-02-2009 «Общественные здания и сооружения»,

СанПин от 30.12.2011г. № 1665 «Санитарно эпидемиологические требования к объектам общественного питания»,

СанПин от 30.12.2011г. № 1684 «Санитарно эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков»,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

СанПин от 18.08.2004г. № 631 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации персональных компьютеров, видеотерминалов условия работы к ним»,

СН РК 3,02-23-2006 «Инструкция по проектированию закрытых, спортивных залов».

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

I ступень начальное общее образование (1-4 классы).

II ступень основное общее образование (5-6 классы).

III ступень среднее (полное) общее образование (10-11 или 8,9-11 классы).

Наполняемость классов не более 25 человек.

Здание школы состоит из 7 блоков.

Блоки 1А, 1Б, 4А, 4Б – 2 этажные здания с техническим подпольем.

Блоки 2А, 2Б – 2 этажные с подвалом.

Блок 3 – состоит из 2 этажного здания и спортзала.

В состав общеобразовательной школы входят: учебная и общеобразовательная группы помещений.

В блоках 1А, 1Б предусмотрена начальная группа помещений.

В блоке 2 организованы учебные кабинеты основной и старшей школы, помещения изучения технологий (трудовое обучение).

В блоке 3 предусмотрен спортивный зал.

В блоках 4А, 4Б запроектированы: пищеблок, медицинские помещения, библиотека, актовый зал на 96 мест.

Учебные помещения

Учебные классы включают рабочую зону (размещение столов учащихся младших, средних, старших классов), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для учебно-наглядных пособий. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением.

Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам предусмотрено согласно гигиеническим требованиям к условию обучения, функционального назначения и требования санитарии.

Демонстрационное место преподавателя в кабинетах физики, химии, биологии в помещениях трудового обучения с требованиями учебного процесса приподнято относительно уровня пола на 15 см. При кабинетах предусмотрены лаборантские, расположенные смежно с соответствующими кабинетами. Кабинеты физики, химии, биологии оборудуются ученическими, двухместными, лабораторными столами с подводом электроэнергии. В кабинете химии предусмотрен подвод воды к каждому столу и отвод в канализацию. В кабинете химии предусмотрен вытяжной шкаф.

Кабинеты физики, химии, биологии предназначены для всех видов учебных занятий. Для занятий по информатики предусмотрены 2 класса по 12, 13 учащихся, оборудованные одноместными компьютерными столами, компьютерами, установленными по периметру класса. Для изучения иностранного языка организовано 4 класса по 12, 13 учащихся. Классы оборудованы лингафонно-мультимедийным оборудованием. Мастерские по металлу и дереву оснащены верстаками в комплекте с тисами, настольно-сверлильным, токарным станками, электроточилом, муфельной печью. В кабинете труда для девочек предусмотрены швейные электрические машинки, зеркало, манекен.

Общешкольные помещения

В библиотеке предусмотрен закрытый и открытый фонд для хранения школьной и художественной литературы, помещение медиотеки. Помещение медиотеки оборудовано компьютерами и одноместными столами.

Медицинские кабинеты обеспечивают проведение медицинских осмотров, комплексное оздоровление детей, имеющее отклонение в состоянии здоровья.

Актовый зал рассчитан на 96 мест. Со стороны сцены предусмотрены артистические.

Спортивный зал размером 25,20×18,00 м. При спортзале расположены раздевальные с душевыми и санузлами, снарядная и комната уборочного инвентаря.

МЕМСАРАПТАМА • ТОСЭКСПЕРТИЗА

Спортивный зал предусмотрен для занятий учеников игровыми видами спорта (волейбол, мини-баскетбол) и гимнастикой. Возможно проведение занятий по хореографии.

Пищеблок имеет самостоятельный наружный вход для загрузки. Пищеблок предназначен для обеспечения горячими завтраками и обедами детей и персонала. Работа пищеблока предусмотрена на сырье. Объемно-планировочные решения пищеблока, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала. Питание всех возрастных групп учащихся организовано в обеденном зале.

В состав пищеблока входят следующие помещения.

загрузочная;
помещения для охлаждаемых камер;
кладовая сухих продуктов;
холодный цех;
горячий цех с раздаточной;
моечная столовой посуды;
обеденный зал на 104 посадочных места;
помещение для пищевых отходов;
помещение для обработки яиц;
кабинет заведующего производством;
помещение персонала с душевой и санитарным узлом;
комната дезинфицирующих средств и помещение уборочного инвентаря;
цех обработки овощных полуфабрикатов;
доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов;
умывальная;
цех мучных изделий;
моечная оборотной тары;
овощная кладовая;
моечная кухонной посуды.

Сырые продукты поступают в холодильные сборно-разборные камеры в кладовые овощей и сухих продуктов. Продукты из холодильных камер поступают в цеха мясных, овощных полуфабрикатов на предварительную обработку, полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации.

Реализация готовых блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для первых и вторых блюд, а так же охлаждаемой витриной. Мытье столовой посуды предусмотрено в посудомоечной машине купольного типа в 5 гнездной моечной ванне. Мытье кухонной посуды организовано в 2 гнездной моечной ванне. Для временного хранения пищевых отходов в проекте предусмотрено отдельное помещение с холодильным шкафом.

После окончания работы, пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом. Санитарное обслуживание персонала предусматривает наличие комнаты персонала, душ и санитарный узел.

Производственная мощность пищеблока

Таблица №3

	Наименование	Режим работы: кол. дней в год	Кол. Мест в обед. зале	Кол-во мучных изделий	Количество блюд		
					Всего кол. блюд/сутки	Кол-во блюд/смену	Кол-во блюд на 1 уч.
	Пищеблок	260	104 посад. мест	120	600	600	5,5
	ИТОГО				600	600	

Расчетная численность персонала школы составляет 35 человек в том числе:

преподавателей - 21 человек;
медицинский персонал - 2 человека;
персонал столовой - 5 человек;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

библиотечный персонал - 2 человека;
технический и младший обслуживающий персонал - 5 человек.

Техника безопасности и охрана окружающей среды

Проект разработан в соответствии с правилами по технике безопасности и производственной санитарии. Технологическое оборудование размещено с учетом последовательности технологического процесса, обеспечивает свободный доступ к нему и соблюдение правил техники безопасности на рабочих местах. Для защиты обслуживающего персонала от пробоя напряжения на металлические части машин, все технологическое оборудование заземлено. Заземляющее устройство осуществляется в виде общего контура заземления согласно ПУЭ. Проектом предусмотрена установка технологического оборудования в основном российского, а также импортного производства. Все применяемое оборудование обеспечивает технологическую и экологическую безопасность.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Проектируемое *здание школы* принята по типовому проекту ТП РК 300СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 с привязкой к III В климатическому району по СНиП РК 2.04-01-2010.

Здание школы сложной конфигурации в плане, состоит из семи основных блоков, прямоугольной конфигурации в плане, разделенных антисейсмическими швами.

Блок 1А, учебный корпус предшкольных классов – двухэтажное здание, с техподпольем, размеры в осях 13.5х24.0 м. Высота техподполье – 2,0м, этажей – 3,3 м.

Блок 1Б, учебный корпус предшкольных классов – двухэтажное здание, с техподпольем, размеры в осях 13.5х24.6 м. Высота техподполье – 2,0 м, этажей – 3,3 м.

Блок 2А, учебный корпус средних и старших классов – двухэтажное здание, с отапливаемым подвалом, размеры в осях 17.7х29.7 м. Высота подвала – 2,9 м, этажей – 3,3 м.

Блок 2Б, учебный корпус средних и старших классов – двухэтажное здание, с отапливаемым подвалом, размеры в осях 17.7х27.6 м. Высота подвала – 2,9 м, этажей – 3,3 м.

Блок 3 спортзал - в свою очередь состоит из двух блоков, разделенных антисейсмическими швами:

Блок в осях «Р-Ф» – двухэтажное здание, с подвалом и техническим этажом.

Высота подвала – 1,9 м, этажей – 3,9 и 3,3 м. Высота технического этажа переменная – от 1,9 м до 2,3 м;

На первом этаже расположены: инструкторские кабинеты, раздевалки, кладовая, санитарные узлы, душевые, лестничная клетка; на втором этаже – трибуна на 96 мест.

Блок в осях «Л-П», спортзал – одноэтажное здание, без подвала с техническим этажом. Высота этажа – 7,2 м. Высота технического этажа переменная – от 1,9 м до 2,3 м.

Блок 4А, основной корпус - двухэтажное здание, с техподпольем, размеры в осях 21.6х28.2м. Высота техподполье – 2,6 м, этажей – 3,3 м.

На первом этаже распологаются: столовая с кухонным блоком, медицинский пункт; на втором этаже - актовый зал на 96 мест, библиотека и административные кабинеты.

Блок 4Б, коммуникационный коридор - двухэтажное здание, с техподпольем, размеры в осях 3.6х22.8 м. Высота техподполье – 2,6 м, этажей – 3,3 м.

В подвале расположены тир на 25 мест, подсобные помещении тира и технические помещений. В техническом подполье расположены венткамера, электрощитовая, хранения ламп, тепловой узел.

Учебные блоки старших и средних классов имеют отдельные входные группы.

Поэтажная связь блоков осуществляется лестницами.

Проектом предусмотрено устройство пандуса для доступа инвалидов на 1 этаж здания школы.

Эвакуация людей осуществляется:

из первого этажа – по коридорам с выходами через вестибюль наружу;

со второго этажа – по коридором с выходами через лестничную клетку, через вестибюль наружу.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

эвакуационные лестницы из подвала имеют обособленные выходы непосредственно наружу и отделены на всю высоту этажа от основных лестниц глухой противопожарной перегородкой.

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

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

При привязке типового проекта выполнено:

Стены подвала - монолитные, железобетонные толщиной 250мм с утеплением жесткой минераловатной плитой – «ПТЭ – 150», толщиной 100 мм.

Стены наружные - в монолитном железобетонном каркасе с заполнением кирпичной кладкой, толщиной 250 мм с утеплением жесткой минераловатной плитой, толщиной 90 мм. Перегородки - кирпичные толщиной 120 мм.

Кровля - совмещенная, с внутренним водостоком, уклон - 5%.

Покрытие – рулонный ковер. Утеплитель покрытия – жесткая минераловатная плита «ПТЭ-150» на базальтовой основе, толщиной 200 мм.

Наружная отделка

Стены наружные – декоративная фасадная штукатурка чередующаяся с фасадной керамической плиткой под "кирпич", цвет – светло – бежевый, цокольные стены - светлая охра.

Окна - металлопластиковые, с энергосберегающими стеклами.

Двери наружные – металлические, ГОСТ 31173-2003, внутренние по ГОСТу 6629-88.

Кровля входных групп (козырек) - монолитная железобетонная плита, покрытие – Техноэласт класс «Премиум» ЭКП-ЭПП, стяжка с уклоном 5%.

Крыльца входных групп – монолитные железобетонные с покрытием тротуарной плиткой, цвет серый.

Металлические конструкции - ограждения, решетки, стремянки - краска эмаль ПФ-115 (цвет белый), ГОСТ 6465.

Внутренняя отделка

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

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка левкас, водоэмульсионная окраска. Помещения кухонного блока, санитарных узлов, душевых - керамическая плитка на высоту 2,1 м. Чердачное пространство и подвал – известковая побелка.

Потолок - затирка швов, штукатурка, левкас, водоэмульсионная окраска.

Полы – линолеум, деревянный настил, керамическая плитка с рифленой поверхностью на клее, керамогранит с шероховатой поверхностью, цементно – песчаная стяжка в подвале.

Отмостка – асфальтобетонное покрытие с установкой бетонного поребрика по периметру здания.

Технико - экономические показатели:

количество ученических мест	- 300;
этажность здания	- 2;
общая площадь здания	- 5236,0 $м^2$;
в т. ч.ниже отм.0.000	- 2382.3 $м^2$;
полезная площадь	- 5133,5 $м^2$;
строительный объём	- 30540,4 $м^3$;
выше отм. 0.000	- 24026.5 $м^3$;
ниже отм. 0.000	- 6513.9 $м^3$;
площадь застройки	- 3124,8 $м^2$.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Надворный туалет на 12 очков

Сооружение кирпичной уборной - одноэтажное, прямоугольной формы в плане, размерами по осям 8,0х6,0 м, высотой – 2,5 м до низа покрытия с заглубленным в землю выгребом, глубиной от низа перекрытия до дна – 2,3 м.

Стены наружные (надземной части) - кирпичные толщиной 250 мм.

Стены выгреба - монолитные бетонные толщиной – 200 мм, бетон класса В15.

Перекрытие выгреба – монолитная железобетонная плита, толщиной 200 и 300 мм; бетон класса по прочности В15.

Кровля – двухскатная, покрытие кровли - из оцинкованного профнастила по стропильным

конструкциям.

Наружная отделка - штукатурка, известковая покраска.

Внутренняя отделка – штукатурка, известковая покраска.

Пол выгреба – цементно - песчанный раствор М100.

Двери - деревянные, окрашенные краской за 2 раза.

Деревянные конструкции крыши обрабатываются антисептиком и подвергаются глубокой пропитке антипиреном (с поглощением древесиной солей из расчета не менее 75 кг\м^3).

Над вытяжной трубой устанавливается зонт из оцинкованной стали высотой 400 мм, труба снаружи окрашивается масляной краской за 2 раза.

Отмостка – асфальтобетонное покрытие, шириной 1000 мм.

Основные показатели:

общая площадь (без выгреба) – 48.00 м^2;

строительный объем (без выгреба) – 120.00 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание школы

Уровень ответственности- II.

Класс здания (СНиП РК 2.02-05-2009):

- по конструктивной пожарной опасности - СО.

По функциональной опасности – Ф 4.1

Степень огнестойкости (СНиП РК 3.02-24-2004, СНиП РК 2.02-05-2009) - II.

ПСД на строительство средней школы на 300 мест принята по типовому проекту ТП РК 300СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 с привязкой к III В климатическому району по СНиП РК 2.04-01-2010.

Здание школы, сложной конфигурации в плане, состоит из семи основных блоков, прямоугольной конфигурации в плане, разделенных антисейсмическими швами.

Блоки 1А, 1БА, 2А, 2Б, 4А, 4Б – двухэтажные, с подвалом и техническим этажом. Высота подвала – 2,6 м. Высота первого и второго этажей блоков *1А, 1БА, 2А, 2Б, 4Б* и первого этажа блока *4А* – 3,3 м. Высота второго этажа блока *4А* – 3,9 м. Высота технического этажа переменная – от 1,9 м до 2,3 м.

Блок 3 спортзал - в свою очередь состоит из двух блоков, разделенных антисейсмическими швами.

Блок в осях «Р-Ф» – двухэтажное здание, с подвалом и техническим этажом. Высота подвала – 1,9 м, этажей – 3,9 и 3,3 м. Высота технического этажа переменная – от 1,9 м до 2,3 м.

Блок в осях «Л-П» – одноэтажное здание, без подвала с техническим этажом. Высота этажа – 7,2 м. Высота технического этажа переменная – от 1,9 м до 2,3 м.

Все блоки прямоугольной конфигурации в плане, с размерами: блок 1А – 13,5х24,0 м; блок 1Б – 13,5х24,6 м; блок 2А – 17,7х29,7 м; блок 2Б – 17,7х27,6 м; блок 3 – 18,0х25,2 м; блок 4А – 21,6х28,2 м; блок 4Б – 3,6х22,8 м по крайним осям.

Конструктивная схема блоков 1А, 1Б, 3 и 4Б - полный рамный каркас. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается жесткостью продольных и поперечных железобетонных рам и вертикальных диафрагм жесткости, объединенных жесткими горизонтальными дисками перекрытий и покрытий. Конструктивная схема блоков 2А, 2Б и 4А – рамно-связевая с ригельным каркасом.

МЕМСАРАПТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается жесткостью поперечных железобетонных рам, соединенных ригелями и вертикальными связями в продольном направлении, объединенных жесткими горизонтальными дисками перекрытий и покрытий

Фундаменты всех блоков здания школы – монолитные железобетонные перекрестные ленты прямоугольного сечения 1200x600(h) мм. В блоке 3 в местах расположения колонн двухэтажной части блока ширина фундаментных лент увеличена до 2,3м. Перекрестные ленты выполняются по всем буквенным и цифровым осям. Монолитные железобетонные перекрестные ленты армируются отдельными продольными стержнями из арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас. В местах действия максимальных усилий выполняется дополнительное армирование. Стыковка арматурных стержней выполняется внахлест без сварки, вразбежку. Для анкеровки арматуры монолитных железобетонных стен технического подполья и диафрагм жесткости из перекрестных лент предусматриваются выпуски арматурных стержней. Для закрепления металлической опорной плиты железобетонных колонн предусматриваются выпуски анкерных болтов расчетных диаметров.

Фундаменты выполняются из бетона класса B25. Под фундаментами устраивается подготовка из бетона класса B3,5 толщиной 100 мм.

Глубина заложения фундаментов всех блоков здания школы - 2,22 м, - одноэтажной части блока 3 – 1,3 м от уровня земли. Основанием под фундаменты всех блоков служат суглинки просадочные, уплотненные тяжелыми трамбовками на глубину 1,2 м. Плотность уплотненного основания должна быть не менее - 1,8 т/м^3, с модулем деформации E=25 МПа, расчетным сопротивлением не менее 0,3 МПа, с коэффициентом уплотнения 0,95. Под фундаментами одноэтажной части блока 3 устраивается послойно уплотненная грунтовая подушка из местного грунта смешанного с гравием, толщиной – 1,2 м.

Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом, очищенным от строительного мусора, слоями толщиной не более 0.4 м. с уплотнением вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения предусмотрен не менее 0,95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствует требованиям СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из тяжёлого бетона класса B25. Стены армируются отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из стержней класса AIII. В поперечном направлении рабочая арматура соединяется между собой стержнями из арматуры класса AI, с шагом 400 мм в шахматном порядке. Периферийные зоны стен армированы пространственными вертикальными каркасами. Хомуты пространственных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми. Горизонтальные стержни стен технического подполья заанкериваются в зонах периферийного армирования. В местах периферийных зон, проемов и перемычек стены имеют усиленное армирование. Стыковка арматуры выполняется внахлест без сварки, а разбежку.

Колонны всех блоков здания школы – монолитные железобетонные, сечением 500x500 мм. Колонны выполняются из бетона класса B25 и армируются пространственными каркасами из арматурных стержней класса AIII, AI. Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии выполненному расчету. Участки колонн, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Из колонн предусмотрены выпуски арматурных П-образных стержней для соединения с рабочей арматурой диафрагм жесткости и стен подвала. Защитный слой бетона для рабочей арматуры колонн принят не менее диаметра рабочей арматуры и не менее - 20 мм. Арматурные стержни приняты по ГОСТ 5781-82*.

Ригели - монолитные железобетонные, сечением 400x400мм, 400x600мм и 400x700мм в блоках 1А, 1Б, 2А и 2Б и сечением 400x400мм и 400x500 мм в блоках 3, 4А и

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

4Б. Бетон класса по прочности В25 по прочности на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированные пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А-III и отдельными деталями из стержневой арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные, толщиной 250 мм. Диафрагмы жесткости армируются отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон диафрагмы арматурные вязаные сетки из стержней класса AII по ГОСТ5187-82*. Периферийные зоны диафрагм жесткости армированы пространственным и вертикальными каркасами. Хомуты пространственных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми. Горизонтальные стержни диафрагм жесткости заанкериваются в зонах периферийного армирования. В местах периферийных зон и перемычек диафрагмы имеют усиленное армирование. Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки. Для опирания плит перекрытий и покрытия в диафрагмах жесткости выполнены полки, армированные пространственным каркасом. Материал конструкций диафрагм жесткости: бетон - класса В25 по прочности, арматура класса AIII и AI по ГОСТ 5187-82*. Рабочая арматура диафрагм жесткости проходит через монолитные железобетонные перекрытия и покрытия.

Перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Армирование монолитных перекрытий и покрытий выполняется отдельными стержнями из арматуры класса AIII, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах. Монолитные перекрытия и покрытия выполняются из бетона класса В25 по прочности. Бетонирование монолитных перекрытий и покрытий выполняется совместно с бетонированием монолитных ригелей.

Наружные и внутренние стены (заполнение каркаса) - кирпичная кладка толщиной 250 мм из кирпича марки 75 на цементно-песчаном растворе марки 50, усиливаемая вертикальными железобетонными включениями (сердечниками) и горизонтальными арматурными сетками по высоте кладки. Оконные и дверные проемы имеют монолитное железобетонное обрамление.

Сердечники выполняются из бетона класса В25 с армированием продольной арматурой класса AIII, поперечной - класса AI.

Лестницы – монолитные железобетонные марши и площадки из бетона класса В25 по прочности, армированные арматурными стержнями класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм и гипсокартонные толщиной 100 мм.

Кладка кирпичных перегородок выполняется из кирпича марки 75 на цементно-песчаном растворе марки 50, усиливается вертикальными железобетонными включениями (сердечниками) и горизонтальными арматурными сетками по высоте кладки. Дверные проемы имеют монолитное железобетонное обрамление.

Кровля - совмещенная, рулонная с внутренним водостоком.

Фундамент под модульную котельную

Фундамент под модульную котельную – монолитная железобетонная плита, размерами по подошве 12,1х5,2 м, толщиной 400 мм; бетон класса по прочности В15 на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированный вязаными сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты под дымовые трубы – монолитные бетонные столбчатые, размерами – 1,6х1,6 м по подошве. Для крепления газоотводящих стволов в фундаменте предусмотрены анкерные болты из стали марки ВСт3кп2 по ГОСТ 24379.1-80.

Глубина заложения фундаментов – 1,8 м.

Под фундаментами выполнена бетонная подготовка из бетона класса В10 по прочности, толщиной 100 мм.

Основанием под фундаменты служит уплотненная грунтовая подушка, толщиной 200 мм.

Емкость под жидкое топливо

Емкость под жидкое топливо – горизонтальный цилиндрический стальной резервуар емкостью 10 м^3, диаметром 1,6 м и длиной 5,2 м.

Днище, стенка и покрытие резервуара – сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74*.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Фундамент под резервуары – монолитная железобетонная плита, толщиной 200мм. Бетон класса В25 по прочности, марок W6 по водонепроницаемости и F150 по морозостойкости, на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированные плоскими каркасами и сетками из стержневой арматуры класса А-III.

Глубина заложения фундаментной плиты – 2.45 м. Основанием служат уплотненные суглинки просадочные. Плотность уплотненного суглинка должна быть не менее - 1,8 т/м^3, с модулем деформации Е=25 МПа, расчетным сопротивлением не менее 0,3 МПа, с коэффициентом уплотнения 0,95.

Насосная

Сооружение насосной – заглубленный в землю резервуар, прямоугольной формы в плане, размерами по осям 3,6х2,95 м, глубиной от низа перекрытия до днища – 2,8 м.

Конструктивная схема сооружения – монолитные железобетонные стены, днище и перекрытие насосной.

Днище, стены и перекрытие – монолитные железобетонные толщиной – 200 мм из тяжелого бетона класса В25, для стен и перекрытия и В20 для днища, по прочности на портландцементе по ГОСТ 10178-2002. Армирование вязаными сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82. Под днищем выполнена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 по прочности, толщиной 100 мм.

Основанием фундамента служат уплотненные суглинки просадочные. Плотность уплотненного суглинка должна быть не менее - 1,8 т/м3, с модулем деформации Е=25 МПа, расчетным сопротивлением не менее 0,3 МПа, с коэффициентом уплотнения 0,95.

Резервуары противопожарного запаса воды

Приняты по ТП 901-4-78с.84 «Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк. 300м^3 для сейсмических районов». Альбом III. Конструкции железобетонные.

Основанием под резервуары служат уплотненные суглинки просадочные. Плотность уплотненного суглинка должна быть не менее - 1,8 т/м3, с модулем деформации Е=25 МПа, расчетным сопротивлением не менее 0,3МПа, с коэффициентом уплотнения 0,95.

Перекрытие – сборные железобетонные ребристые плиты, толщиной 300 мм, по серии 3.006.1-2.87.

Надворный туалет на 12 очков

Сооружение надворного туалета – одноэтажное, прямоугольной формы в плане, размерами по осям 8,0х6,0 м, высотой – 2,5 м до низа покрытия с заглубленным в землю выгребом, глубиной от низа перекрытия до дна – 2,3 м.

Конструктивная схема – несущие наружные кирпичные стены комплексной конструкции, объединенные по верху монолитным железобетонным обвязочным антисейсмическим поясом, с покрытием из легких деревянных конструкций. Монолитные стены выгреба служат фундаментом под несущие кирпичные стены. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость конструктивной схемы обеспечивается несущими стенами комплексной конструкции, антисейсмическим поясом по верху несущих стен.

Стены и днище выгреба – монолитные железобетонные толщиной – 200 мм, из тяжелого бетона класса В15 по прочности на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированный вязаной сеткой из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты под наружные стены – монолитные бетонные ленточные шириной по подошве – 200 мм, из тяжелого бетона класса В15 по прочности на портландцементе по ГОСТ 10178-2002. Для связи с арматурой элементов комплексной конструкции стен в стенах выгреба и ленточных фундаментах предусмотрены арматурные выпуски соответствующих диаметров. Глубина заложения: стен выгреба -2,5 м; фундаментов под наружные стены – 1,15 м.

Основанием под днище выгреба и ленточных фундаментов служат уплотненные суглинки просадочные. Плотность уплотненного суглинка должна быть не менее - 1,8 т/м^3, с модулем деформации Е=25 МПа, расчетным сопротивлением не менее 0,3 МПа, с коэффициентом уплотнения 0,95.

Перекрытие выгреба – монолитная железобетонная плита, толщиной 200 и 300 мм; бетон класса по прочности В15 на портландцементе по ГОСТ 10178-2002,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

армированный вязаными сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Стены – кирпичные, комплексной конструкции, толщиной 250 мм, с кладкой из кирпича марки 50 и выше по ГОСТ 530-2007 с пустотностью не более 32%, на смешанных цементных растворах марки не ниже 25 летом и не ниже 50 в зимних условиях. Кирпичные стены армируются горизонтальными сетками через 500 мм по высоте. Вместе с тем глухие стены усилены железобетонными включениями с шагом не более 2 м. Временное сопротивление кладки стен обозначено не менее $R_{пл}$=120 кПа (1,2кгс/см^2). Кладка стен выполняется с применением однорядной цепной системы перевязки. В местах обрамления проемов устраиваются монолитные железобетонные сердечники из бетона класса В15, армируемые вертикальными стержнями из арматуры диаметром 12AIII. Каркасы вертикальных железобетонных включений увязываются с сейсмопоясом, сетками горизонтального армирования и выпусками из стен выгреба.

Перемычки над проемами - выполняются монолитными железобетонными на всю ширину стены, высотой 220мм из бетона класса по прочности В15. Армируются перемычки пространственными вязанными каркасами из стержней рабочей арматуры класса AIII и хомутов из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Обвязочный антисейсмический пояс - монолитный железобетонный сечением 250x150(h) мм из тяжелого бетона класса В15 по прочности, марки F150 по морозостойкости, армирование выполнено пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Стропильные конструкции и элементы обрешетки покрытия – из пиломатериалов хвойных пород не ниже второго сорта по ГОСТ 8486-86*Е, выполняется в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-06-2009. Крепление деревянных элементов конструкции кровли между собой выполняется стальными гвоздями с использованием монтажных деталей из горячекатаной полосовой стали по ГОСТ 19903-74*.

Покрытие кровли – профнастил.

Септик выгреб

Принят по ТП 815-42.86 «Септик емкостью 15 м^3». Альбом I (Пояснительная записка. Архитектурно-строительные решения).

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» для расчетной сейсмичности 9 баллов.

В проекте принята следующая расчетная схема здания:

Вертикальные сейсмические нагрузки воспринимает монолитный железобетонный рамный каркас с жесткими узлами соединений колонн с ригелями и колонн с фундаментами;

Горизонтальные сейсмические нагрузки воспринимают совместно монолитный железобетонный рамный каркас и вертикальные диафрагмы жесткости;

наружные и внутренние стены не участвуют в работе каркаса и являются лишь заполнением и ограждением здания;

перекрытия и покрытие рассматриваются, как жесткие в своей плоскости диафрагмы, равномерно распределяющие сейсмические нагрузки по элементам каркаса (колонны, ригели) и диафрагмам жесткости.

Участки колонн и ригелей, примыкающие к жестким узлам на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Участки колонн, примыкающие к стальным оголовкам, армируются сварными сетками, установленными с шагом 70 мм.

Наружные и внутренние кирпичные стены и кирпичные перегородки армированы горизонтальными сетками и усилены вертикальными железобетонными включениями (сердечниками).

По верху кирпичных перегородок укладываются горизонтальные арматурные сетки в слое цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм.

Дверные проемы в перегородках имеют железобетонные обрамления.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Поверхности фундаментов и стен технического подполья, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Все металлические конструкции, изделия и детали после окончания работ по монтажу, покрываются двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6485-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Древесина деревянных конструкций подвергается глубокой пропитке антисептиками и антипиренами.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепломеханические решения котельной

Автономная блояно-модульная котельная, предназначенная для выработки тепловой энергии на нужды отопления. Общая тепловая мощность котельной составляет – 1640 кВт.

Котельная предназначена для теплоснабжения систем отопления здания школы.

По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится ко II категории.

По взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности котельная имеет категорию производства «Г». Степень огнестойкости здания котельной - II.

Схема теплоснабжения от котельной 2 трубная. Расчетная температура первичного теплоносителя 80-60°С. Система теплоснабжения закрытая.

К установке в котельной приняты два водогрейных котла «Ferrli RSW-820». Допустимое рабочее избыточное давление - 3.5 бар.

Температура отходящих газов 195°С при температуре котловой воды 80°С.

Отвод дымовых газов от каждого котла предусматривается по дымоходам диаметром 350мм с негорючей теплоизоляцией. Для снижения веса и повышения надежности (для условий агрессивной среды и повышенной гемпературы) дымоходы выполняются из тонколистовой нержавеющей стали. Монтаж дымоходов производить в соответствие с инструкциями фирмы - изготовителя, используя изделия, входящие в комплект поставки. Высота дымовой трубы составляет 9м.

Котельная работает в автоматическом режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала, достаточно ежедневного дистанционного контроля работы оборудования (срабатывание ввода резерва, аварийной подпитки и т. д.), параметров отпускаемого тепла, расхода подпиточной воды, потребления топлива и электроэнергии.

Для приема излишков воды в системе, при её нагревании в котельной предусматривается расширительный бак.

В котельной предусмотрена установка химводоочистки.

Для хранения запаса подпиточной воды предусмотрена емкость 1,8 $м^3$. Подпитка осуществляется автоматически с помощью подпиточных насосов, предусмотренных проектом.

Для предохранения превышения давления в системе подачи воды от котлов, на водогрейных котлах установлены предохранительные клапаны, которые поставляются комплектно с котлом.

Топливоснабжение

В качестве основного топлива для котельной принято жидкое топливо с теплотворной способностью Qрн = 10180 ккал/кг.

Расход дизельного топлива на котельную составляет – 171,9 кг/час.

В состав настоящего проекта входят топливопроводы от проектируемого наружного резервуара топлива до горелок котлов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружные трубопроводы топлива, запроектированные из стальных электросварных труб (ГОСТ 10704-91), прокладываются подземно. Расстояние между скользящими опорами – 1.7м.

Трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием, изолируются матами минераловатными толщиной 100мм, с покрытием рубероидом кровельным с крупнозернистой посыпкой.

Внутриплощадочные тепловые сети

Источником теплоснабжения является собственная ,блочно-модульная котельная.

Теплоноситель - вода с параметрами 80-60°С.

Прокладка теплосети - канальная, осуществляется в существующих сборных железобетонных лотках непроходного типа по серии 3 006.1-2/87.

Компенсация тепловых удлинений воспринимается П-образными компенсаторами и углами поворота трассы.

Деформационные швы предусмотрены в местах примыкания к зданию, углам поворота, к камерам и не реже, чем через 50 м на прямых участках.

Изоляция трубопроводов выполнена из цилиндров минераловатных на синтетическом обязующем по ТУ 5762-010-45757203-01. Толщина изоляции трубопровода, проходящего в канале, 40 мм.

Покрытие по изоляции стеклопластиком рулонным РСТ толщиной 0,3 мм.

Перед изоляцией предусматривается антикоррозийное покрытие изолом в два слоя по холодной изольной мастике марки МРБ-Х-Т15, толщиной 5 мм.

Монтаж труб и контроль качества сварных соединений следует выполнять согласно требованиям СНиП 3.05.03-85, СНиП 3.05.01-85.

После монтажа трубопроводов производятся гидравлические испытания теплосети в соответствии с требованиями «Правил устройства и эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» и СНиП 3.05.03-85.

При производстве работ следует руководствоваться СНиП РК 1.03.06-2002.

Дренаж теплосети осуществляется в существующий дренажный колодец с последующей откачкой передвижными насосами в ближайшую сеть ливневой канализации.

Школа

Отопление

Источник теплоснабжения – собственная блочно-модульная котельная.

Параметры теплоносителя в системе отопления, 80-60°С.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы.

Расположенный на вводе в здание, тепловой пункт обеспечивает поддержание заданных параметров, учет тепловых нагрузок, расходов теплоносителя, в системах отопления, теплоснабжения и горячего водоснабжения без постоянного обслуживающего персонала.

Система горячего водоснабжения по закрытой схеме через теплообменники.

Системы отопления здания запроектированы:

двухтрубные горизонтальные с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя.

Подключение систем отопления блоков производится через распределительные коллекторы, размещаемые в подвалах и технических подпольях каждого блока.

Магистральные трубопроводы, проложенные в подвале, технических подпольях, вертикальные стояки и горизонтальные участки открыто проложенных трубопроводов приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* отечественных производителей.

Поэтажные горизонтальные трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола и подводки к отопительным приборам предусмотрены из металлополимерных (полипропиленовых) труб, имеющих сертификат соответствия.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется с помощью воздуховыпускных кранов, устанавливаемых в верхних точках трубопроводов и нагревательных приборов.

Для спуска воды в нижних точках систем устанавливаются спускные краны или автоматические балансировочные клапаны с дренажным краном.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Трубопроводы, проложенные в подвале и технических подпольях, покрываются масляно-битумной мастикой по грунту ГФ-21 и изолируются трубчатой изоляцией толщиной 13мм.

Трубопроводы, проложенные в конструкции пола, изолируются трубчатой изоляцией толщиной 9мм.

Вентиляция

Во всех помещениях предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Приток воздуха рассчитан на подачу в помещения свежего воздуха в количестве санитарной нормы и по кратности, с предварительной обработкой в приточной установке.

В приточной установке наружный воздух очищается в фильтре, подогревается в зимнее время в калориферах и подается вентиляторами в помещения через регулирующие решетки. Самостоятельные вытяжные системы предусмотрены для санузлов, административных помещений, буфета, мастерских и комнаты для кружков.

Все воздуховоды вентиляционных систем выполнены из листовой оцинкованной стали.

Для возможности проведения пуско - наладочных работ, на ответвлениях воздуховодов в приточно - вытяжных системах устанавливаются диафрагмы шиберного типа.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем вести согласно СНиП 3.05.01-85.

Противошумовые мероприятия

Для глушения гидравлического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

Противодымные мероприятия

При возникновении в здании пожара, все приточно-вытяжные системы вентиляции автоматически отключаются.

В местах пересечения воздуховодами строительных конструкций, с нормируемым пределом огнестойкости, устанавливаются огнезадерживающие клапаны.

Вертикальные транзитные воздуховоды подлежат ограждению с пределом огнестойкости EI 30.

После окончания монтажа и наладочных работ все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия, заделываются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица №4

Наименовани ездания	Периоды года при tн°С	Расход тепла, Вт				Установлен ная мощность кВт
		На отопление	На ГВС	На вентиляцию	Общий	
Здание школы	холодный -25°С	244515	173290	348285	766090	16,85

Наружные сети водопровода и канализации

Проект выполнен на основании задания на проектирование; технических условий №01-35/125 от 06.04.2015 года, выданные ГУ «Отдел строительства Талгарского района»; материалов инженерных геологических изысканий.

Проектом предусмотрены:

водопровод хозяйственно-питьевой (В1);

водопровод противопожарный (В2);

канализация бытовая (К1);

канализация производственная (от столовой);

противопожарные резервуары емкостью 200 м^3 в количестве 2 шт;

насосная станция водопроводная.

Водопровод хозяйственно-питьевой выполнен для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды школы, на приготовление горячей воды в узле управления школы, на подпитку котлов в отдельно стоящей котельной, для заполнения пожарных резервуаров.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Источником водоснабжения являются две проектируемые скважины на территории строительства школы. Вода из скважины подается в водопровод школы и в котельную. В здании школы предусмотрена установка для обеззараживания воды, гидропневматический бак.

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения выполнена из стальных электросварных труб диаметром 89х3,0 мм, ГОСТ 10704-91, из полиэтиленовых напорных труб диаметром 90х4,3 мм, ГОСТ 18599-2001 «питьевая», марки ПЭ 100 SDR 21. Трубопровод проходящий под дорогой выполняется в футляре из стальных электросварных труб диаметром 325х4,0 мм ГОСТ 10704-91 с изоляцией «весьма усиленная».

Подача воды в котельную предусмотрена водопроводом из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 63х3,0 – 57х3,0 мм, ГОСТ3262-75* в канале теплосети.

Пожарные гидранты, запорно-регулирующая арматура установлены в колодцах из сборного железобетона ТПР 901-09-11.84 альбом II; альбом IV. Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии ТПР 901-09-11.84 альбом VI.88.

Наружные сети канализации предусмотрены для отвода бытовых и производственных сточных вод от здания в водонепроницаемые выгребы в количестве 2 штук емкостью по 36,05 $м^3$. На выпуске производственной канализации от столовой выполнен жироуловитель.

Колодцы выполнены из сборного железобетона по ГОСТ 8020-90. Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии ТПР 901-09-11.84 альбом VI.88.

Сети канализации выполнены из двухслойных гофрированных полипропиленовых труб с раструбом диаметром 160 мм SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.

Основание под трубопроводы и колодцы предусматривается в грунтовых условиях естественное выровненное с уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м.

Для колодцев устраивается водонепроницаемое днище и стены.

Обратная засыпка трубопроводов водопровода и канализации выполнено с устройством защитного слоя из мягкого грунта с уплотнением вручную толщиной не менее 30 см, с подбивкой пазух не содержащего твердых включений, далее засыпка местным грунтом с уплотнением механической трамбовкой до плотности естественного грунта.

Водопровод противопожарный

Расход воды на наружное пожаротушение согласно прил. 7 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" и п. 18.4 СНиП РК 4.01-02-2009 составляет 30 л/с - 2 пожара – 20 л/с для школы (Vстр.=30540,4 $м^3$), 10л/с для котельной и предусматривается из пожарных резервуаров через пожарные гидранты.

Внутренний противопожарный водопровод в здание школы не требуется п. 4.3.7 СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Внутреннее пожаротушение котельной согласно п. 11.1, 11.2 СН РК 2.02-14-2002 «Нормы технологического проектирования малометражной котельной» не требуется.

Заполнение противопожарных резервуаров предусматривается от сети хозяйственно-питьевого водопровода при помощи резино -тканиевого рукава, установленного в колодце №2.

Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб диаметром 114х4,0 - 159х4,0 мм, ГОСТ 10704-91 с изоляцией «Весьма усиленная».

Резервуар 200 $м^3$

Резервуар противопожарный представляет железобетонную ёмкость 200 $м^3$ в количестве 2 шт, в монолитном исполнении.

От резервуаров выполнен отводящий водопровод к насосной станции из стальных электросварных труб диаметром 219х6,0 мм ГОСТ 10704-91. Предусмотрено устройство для обмена воздуха, камера лаза, камера приборов.

Заполнение пожарных резервуаров

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Насосная станция

Противопожарная насосная станция представляет из себя заглубленную подземную камеру с установленными в ней насосами и предусмотрена для повышения давления напора в противопожарной водопроводной сети школы и котельной.

Вода из пожарных резервуаров пожарными насосами подается по двум водоводам в кольцевые сети противопожарного водопровода.

Категория насосной станции по степени обеспеченности подачи воды – I, согласно п.10.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

В насосной станции предусматривается:

- насосы на противопожарное водоснабжение фирмы «Pedrollo» F 65/125 A, G=108,0 м3/час; h=21 м; N=7,5 кВт (1 рабочий, 1 резервный);
- погружной дренажный насос фирмы «Ливгидромаш» ГНОМ 6-10 А, G=6 $м^3$/час, H=10 м, N=0,45 кВт;

Включение пожарных насосов производится от кнопки «пуск» насоса, установленной внутри здания школы или вручную непосредственно в насосной.

Технологические трубы выполняются из стальных электросварных труб диаметром 159х4,0; 219х6,0 мм ГОСТ 10704-91. В местах присоединения трубопроводов к насосам предусматриваются гибкие соединения для угловых и продольных перемещений концов трубопроводов.

Стальные трубы окрашиваются двумя слоями эмали ПФ-155 по первому слою грунтовки ГФ-0119.

Отвод случайных вод предусматривается дренажным насосом через приямок размером 700х700х500 (h) мм с последующим сбросом на отмостку.

Внутренний водопровод и канализация

В здании школы предусматривается:

- водопровод хозяйственно-питьевой (В1);
- водопровод горячей воды подающей и циркуляционной (Т3; Т4);
- канализация бытовая (К1);
- производственная канализация (К3);
- дождевая канализация (К2).

Система водоснабжения предусматривается для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды школы и технологические нужды столовой.

Хозяйственно-питьевой водопровод

В здание школы предусматривается один ввод водопровода стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 80х4,0 мм ГОСТ 3262-75* для хозяйственно-питьевых нужд.

На вводе в здание школы устанавливается установка повышения давления HYDROFRESH – 100CL марки 2CPm25/140 M – 100CL мощностью 1,1 кВт, фирмы Pedrollo, прибор учета холодной воды диаметром 40 мм для школы, а также прибор учета холодной воды диаметром 32 мм для столовой.

Магистральные трубопроводы, ответвления от них, стояки прокладываются под потолком подвальных этажей школы и выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 20-40 мм ГОСТ 3262-75*. Разводящие трубопроводы в санузлах предусматриваются из полипропиленовых труб.

Трубопроводы (кроме подводок к санитарным приборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм. Для стояков принята скрытая прокладка, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто над полом по стенам санитарных узлов, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчику воды.

По периметру здания школы предусматриваются наружные поливочные краны диаметром 15 мм.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды для здания школы предусматривается в котельной с разбором воды из теплового пункта.

Система горячего водоснабжения предусмотрена для подачи горячей воды к санитарным приборам, душевым с циркуляцией в магистральном трубопроводе.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Подающий трубопровод предусмотрен из теплового пункта с установкой прибора учета воды для школы диаметром 20 мм, для столовой диаметром 32 мм.

Циркуляционный трубопровод предусмотрен для поддержания необходимой температуры и возврата неиспользованной горячей воды в тепловой пункт.

Материал труб для системы горячего водоснабжения аналогичен холодному водоснабжению - подводки к санитарным приборам выполнены из полипропиленовых труб диаметром 20-40 мм. Все трубы изолированы гибкой трубчатой тепловой изоляцией.

Бытовая канализация

Бытовые канализационные стоки от санитарных приборов, установленные в помещениях санитарных узлов и умывальных сбрасываются во внутриплощадочную канализационную сеть.

Выпуск монтируется из чугунных канализационных труб диаметром 100 мм ГОСТ 6942-98 с применением резиновых уплотнительных колец, все остальные из пластмассовых канализационных труб диаметром 50 мм, 100 мм ГОСТ22689-89.

Стояки канализации прокладываются скрыто, с зашивкой в короба.

Вытяжные части канализационных стояков выводятся на высоту 0,5 м выше скатной кровли.

Для обеспечения доступа к ревизиям предусматриваются люки с дверцами.

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов и технологического оборудования, установленные в столовой во внутриплощадочную канализационную сеть.

Магистральные, отводящие от приборов и технологического оборудования трубопроводы, выпуск монтируются из чугунных канализационных труб диаметром 50-100 мм ГОСТ 6942-98 с применением резиновых уплотнительных колец, все остальные из пластмассовых канализационных труб диаметром 50 мм, 100 мм ГОСТ22689-89.

На выпуске из столовой предусмотрен жироуловитель.

Вытяжные части канализационных стояков выводятся на высоту 0,5 м выше скатной кровли.

Для обеспечения доступа к ревизиям предусматриваются люки с дверцами.

Дождевая канализация

Внутренние водостоки предусмотрены для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку, с перепуском в зимнее время в сеть бытовой канализации.

Трубопроводы монтируются из стальных электросварных труб диаметром 100 мм ГОСТ10704-91.

Трубопроводы расположенные на чердаке здания выполнены с электрообогревом на зимний период, с гибкой трубчатой тепловой изоляцией.

Для обеспечения доступа к ревизиям предусматриваются люки с дверцами.

Проектом предусматриваются сейсмические мероприятия:

- в местах поворота канализационного стояка вертикального в горизонтальное положение предусматриваются бетонные упоры.

Котельная

В котельную холодная вода на подпитку водогрейных котлов, для подачи воды на производственные нужды и для приготовления горячей воды подается из здания школы от внутренних сетей водопровода школы и проходит к котельной в канале теплосети, совместно с трубопроводами отопления.

Сеть водопровода выполняется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 32х2,8 мм ГОСТ 3262-75*

Для учета расхода воды на вводе предусмотрен водомерный узел со счетчиком «ВСКМ-15» диаметром 15 мм.

Отвод случайных условно чистых вод из помещения выполнен через трап диаметром 100 мм на рельеф.

Система канализации выполняется из чугунных канализационных труб диаметром 100 мм ГОСТ6942-98 с окраской кузбасслаком.

Основные показатели по водоснабжению и канализации:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Таблица №5

Наименование системы	Потребный напор, м	Расчетный расход			Установленная мощность эл.двигателей, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/с		
Школа со столовой						
Водопровод хозяйственно-питьевой (В1), в том числе:	24	10,65	7,74	3,64	1,1 кВт	
Водопровод горячего водоснабжения (Т3; Т4)		3,45	2,98	1,47		
Водопровод противопожарный (В2)			128,0	35,0	2х7,5 кВт	
Канализация бытовая (К1)		10,65	7,74	5,32		
Канализация производственная (К3)		7,20	5,73	2,63		
Канализация дренажная (К13Н)			4,00	6,00	2х0,45 кВт	
Котельная						
Водопровод (В1): подпитка		0,30	0,30	0,08		После водоподготовки
Водопровод (В1): подпитка		0,80	0,80	0,22		Аварийная подпитка

Проект бурения разведочно-эксплуатационных скважин

Методика проведения проектируемых работ

Монтаж бурового агрегата 1БА - 15В.

Буровой агрегат 1БА - 15В монтируется на спланированной площадке размером 80 х 20 м. На площадке роется котлован размером 2х2х1,5 м для глинистого раствора, стенки которого крепятся досками.

Оборудуется циркуляционная система - канавы 0,45х0,45х15 м.

В радиусе 16-18 м от центра заложения скважины, с четырех сторон площадки роют ямы размером 1,3х0,5х1,2 м для якорей оттяжек вышки.

Для бурового инструмента устанавливается деревянный настил, подготавливаются подъездные пути к площадке.

Глинистый раствор для промывки скважины.

удельный вес - 1,20 г/см3 ;

вязкость - 20-25 сек по СПВ -5;

водоотдача - 5-10 см3;

суточный отстой - 2-3%.

Для приготовления глинистого раствора необходимо применять глину с удельным весом 1,9 т/м3

Буровые работы

Учитывая глубину, геолого-литологический разрез скважины, а также оборудование для эксплуатации погружным насосом марки ЭЦВ -6-10-80, конструкция проектируемой скважины принимается следующая:

Интервал 0 - 5 м проходится долотом диаметром 394мм и обсаживается трубами диаметром 325 мм. Затрубное пространство цементируется на глубину 5м.

Интервал 5-170 м проходится долотом диаметром 269 мм и обсаживается трубами диаметром 168 мм (фильтровая колонна).

Геофизические работы.

С целью уточнения геолого-литологического разреза проектируемой скважины, глубины вскрытия водоносного горизонта, а также для уточнения интервалов установки фильтров, проектом предусматривается проведение стандартного каротажа в интервале 5-170 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

До проведения каротажных работ ствол скважины в течение нескольких часов промывается глинистым раствором. Одновременно с промывкой, в целях устранения неровностей и уступов на стенках скважин, ствол скважины прорабатывается долотом РХ .

Оборудование скважины фильтровой колонной.

По данным бурения и стандартного каротажа производится окончательное определение интервала установки фильтра.

Проектом предусматривается оборудовать скважину фильтровой колонной диаметром 168 мм в интервале +0,5 – 170 м.

Фильтровая колонна состоит:

Отстойник - глухая обсадная труба диаметром 168 мм, установленная в интервале 165-170 м. Нижняя часть отстойника заваривается металлической крышкой.

Рабочая часть - обсадная труба диаметром 168 мм с щелевой перфорацией, установленная предположительно в интервалах 150-165м (интервалы установки уточнятся после проведения каротажных работ).

Надфильтровые трубы - обсадные трубы диаметром 168 мм устанавливаются в интервале +0,5 - 150 м.

Расчетная длина рабочей части фильтра составляет 3,26 м.

Учитывая неоднородность литологического состава, а также неравномерность промывки фильтра, длину фильтра принимаем 15,0 м.

Разглинизация водоносного горизонта.

После установки фильтровой колонны приступают к работе по восстановлению водоотдачи водоносного горизонта.

Восстановление водоотдачи состоит из размыва на стенках скважины глинистой корки и удаление частиц глинистого раствора из водосодержащих пород.

Разглинизация производится путем промывки скважины чистой водой через бурильные трубы при помощи бурового насоса. Промывку начинают от верхней части фильтра постепенно по мере осветления промывочной воды, опуская бурильные трубы до забоя скважины.

Промывку продолжают до полной замены раствора водой.

Продолжительность разглинизации 5 суток.

Опытные работы.

Для установления фактической водообильности вскрытого водоносного горизонта четвертичных аллювиально-пролювиальных отложений, определения производительности и эксплуатационного режима из пробуренной скважины производится опытная откачка эрлифтом с помощью компрессора.

Продолжительность опытной откачки 3 суток.

В процессе откачки производится замер динамического уровня и дебита. Уровень замеряется электроуровнемером, дебит объемным способом с помощью секундомера и мерного бака емкостью не менее 200 литров.

По окончании откачки производится наблюдение за восстановлением динамического уровня до статического.

В процессе откачки отбираются пробы воды на химический и бактериологический анализы.

До начала и после окончания откачки необходимо произвести замеры глубины скважины.

Оборудование скважины для эксплуатации

При получении положительных результатов бурения и опытного опробования скважина сдается в эксплуатацию. Устье скважины бетонируется - бетонная подушка размером 2x2x0,5 $м^3$.

В скважине остаются трубы диаметром 325 мм -10,5 м, диаметром 168 мм -170,5 м, из которых 15,0 м перфорированных.

Эксплуатация скважины будет осуществляться погружным насосом ЭЦВ- 6-10-80, способным обеспечить извлечение потребного количества воды в течение всего амортизационного периода скважины. Глубина загрузки насоса предположительно 60 м на водоподъемных трубах Д- 76 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Управление работой насоса будет осуществляться с помощью станции защиты СУЗ- 100. После монтажа насоса производится пробная откачка в течение 3 суток.

С целью изоляции водоносного горизонта от поверхностного загрязнения предусматривается:

а) превышение обсадной эксплуатационной колонны д-168 мм не менее, чем на 0,5 м над поверхностью земли;

б) бетонирование устья скважины;

в) для сброса грязной воды, водоподъемные трубы оборудуются аварийным сбросом с отключающей задвижкой д-50 мм.

Пьезометрическую трубку д-25/32мм необходимо установить до глубины загрузки насоса в скважине.

Таблица основных объемов проектируемых работ

Таблица №6

№ п/п	Виды работ и затрат	Ед. изм	Количество	
			На 1 скв.	На 2 скв.
1	Бурение скважины глубиной 170м станком 1БА-15В диаметром 394мм по породам 3 категории диаметром 269мм по породам 10 категории	п.м п.м	5 165	10 330
2	Обсадка трубами диаметром 325мм	п.м	5,0	10,0
3	Цементация (измеритель 1 колонна)	кол	1	2
4	Проведение комплекса стандартного каротажа	п.м	165	330
5	Изготовление фильтра диаметром 168мм	п.м	15	30
6	Обсадка трубами диаметром 168мм	п.м	165	330
7	Разглинизация водоносного горизонта	сут	3	6
8	Установка водозамерных трубок д-25мм	м	60	120
9	Пробная откачка воды насосом	сут	3	6
10	Отбор проб воды на производство химанализов	анализ	1	2
11	Изготовление бетонной подушки вокруг устья скважины размером 2х2х0,5 м	м3	2	4
12	Оборудование скважины погружным электрическим насосом марки ЭЦВ 6-10-80	шт	1	2
13	Установка станции управления СУЗ-40	шт	1	2

Электротехнические решения

Проект электроснабжения разработан в соответствий с ТУ №25.1-675 от 24.02.2015г., выданными АО "Алатау жарык компаниясы".

Электроснабжение

За точки подключения электроснабжения принимаются ближайшие опоры существующих ВЛ-10кВ фидер 7-55И и фидер 15-59И. В месте отпайки на опорах установить разъединители РЛНД-10/400 с приводом ПРН3. На территории объекта смонтировать комплектную двухтрансформаторную подстанцию 10/0,4кВ с силовыми трансформатором мощностью 400кВа. От фидера 15-59И до проектируемой 2КТПН-400-10/0,4кВ проложить кабельную линию напряжением 10 кВ в траншее на глубине 0,7 м кабелем марки АСБ-10 сечением 3х50 мм². Защиту кабеля от механических повреждений обеспечить стальной трубой на опоре, кирпичем в траншее. От фидера 7-55И до проектируемой 2КТПН-400-10/0,4 кВ проложить кабельную линию напряжением 10 кВ в траншее на глубине 0,7 м кабелем марки АСБ-10 сечением 3х95 мм². Защиту кабеля от механических повреждений обеспечить стальной трубой на опоре, кирпичем в траншее.

Низковольтные внутриплощадочные сети 0,4 кВ выполнить кабелями марки АВБбШв-1 проложенными на глубине 0,7 м, от РУ-0,4 кВ КТПН-400-10/0,4 кВ до ВРУ зданий. Защиту кабелей от механических повреждений обеспечить кирпичем в траншее.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружное освещение территории выполнить светильниками марки РТУ на металлических стойках. Точка подключения наружного освещения - РУ-0,4кВ КТПН-400-10/0,4кВ. Управление освещением выполняется автоматически, с помощью фотореле управляющим электромагнитным пускателем.

Кабельные линии 0,4кВ наружного освещения выполнить кабелем марки АВБбШв-1 проложенными на глубине 0,7м. Защиту кабелей от механических повреждений обеспечить кирпичем в траншее.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники здания школы относятся к потребителям II категории. Противопожарные устройства зданий относятся к потребителям I категории. Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью система (TN-C-S).

Проектом предусматривается электроснабжение школы от проектируемой трансформаторной подстанции

Для ввода, распределения и учета электрической энергии проектом предусматриваются : -вводно-распределительное устройство ВРЧ-1 школы, устанавливаемое в электропомещении блока 4А,4Б; -вводно-распределительное устройство ВРУ-2 столовой, устанавливаемое в электропомещении блока 4А,4Б. Для потребителей I категории предусмотрены ящики ЯАВР автоматического ввода резерва.

Напряжение силовой сети 380/220 В.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического и технологического оборудования учебных классов, кабинетов, мастерских, пищеблока, оборудование систем связи. Распределение электроэнергии осуществляется от силовых щитов индивидуальной разработки.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели КМИ, пульты и шкафы управления, поставляемые 6 комплекте с оборудованием.

В линиях питающих штепсельные розетки предусматривается установка устройств защитного отключения УЗО с порогом срабатывания 30 мА.

Магистральные распределительные и групповые электросети выполняются кабелем с медными жилами ВВГнг, нераспространяющим горение, проложенным: в трубах ПХВ скрыто по стенам в штрабах открыто.

Проектом предусматривается отключение щитов вентиляции и приточных систем при пожаре. Проектом предусматривается автоматическое регулирование теплового пункта электронным регулятором температуры ECL Comfort 210.

В качестве осветительных и силовых щитков приняты щиты сборки отечественных производителей с комплектацией аппаратами защиты на отходящих линиях компании ИЭК.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения; рабочее, аварийное освещение безопасности, эвакуационное, ремонтное. Светильники аварийно-эвакуационного освещения используются для дежурного освещения.

Освещённость помещений принята в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002' "Естественное и искусственное освещение."

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Для освещения приняты светильники с люминесцентными энергосберегающими лампами.

Управление рабочим освещением классов, мастерских, кабинетов, спортивных залов, подсобно-вспомогательных помещений осуществляется по месту выключателями или автоматическими выключателями щитков освещения.

Управление рабочим освещением коридоров и лестничных клеток, входных групп главного входа осуществляется дистанционно с вахт здания школы.

Осветительные сети выполняются кабелем ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто, по стенам в штрабе, в подготовке пола последующего этажа и открыто по техническому подполью и чердачному этажу. Линии групповой сети, прокладываемые от

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

щитков до светильников и штепсельных розеток, выполняются трехпроводными (фазный - L , нулевой рабочий - N, нулевой защитный PE - проводники).

Защитные меры электробезопасности.

Проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

защитное отключение поврежденного участка цепи, с помощью автоматических выключателей;

основная и дополнительная система уравнивания электрических потенциалов

защитное заземление;

установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА, на линиях, питающих бытовые розетки;

установка щитового электрооборудования в помещениях и нишах с ограниченным доступом;

использование оборудования со степенью защиты оболочки отвечающего требованиям условий эксплуатации и окружающей среды;

использование сверхнизкого напряжения в лабораториях и учебных мастерских школы.

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК, ГОСТ, СНиП, СН и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должны быть сертифицированы

Молниезащита

Здание школы относится ко 2-ой степени огнестойкости. В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", устройство молниезащиты не требуется.

Насосная станция пожаротушения

Основными потребителями электроэнергии являются:

освещение;

насосы;

Распределение электроэнергии по зданию осуществляется от группового щита ШР. В проекте принят навесной модульный щит с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях. Щит устанавливается в помещении насосной. Для автоматического переключения на резервный ввод предусмотрен щит автоматического включения резерва ЯАВР.

Освещение здания выполнено светильниками лампами накаливания. Управление освещением - местное, выключателями, установленными у входа в помещение.

Для управления насосами предусмотрены комплектный ящик.

Внутренние электрические сети выполнены кабелями марки ВВГ в ПВХ кабель-каналах, проложенных открыто по стенам - к светильникам, а также в ПВХ трубах в полу - к насосам.

Все монтажные работы выполнять с соответствии с ПУЭ и действующими СНиП РК.

Основные показатели насосной станции пожаротушения:

Категория надежности электроснабжения - I, II

Напряжение - 380/220 В

Установленная мощность - 8.8 кВт

Расчетная мощность - 7.0 кВт

Насосная станция 1-го подъема

Основными потребителями электроэнергии являются:

освещение;

насосы;

бытовые нагрузки.

Распределение электроэнергии по зданию осуществляется от группового щита ШР. В проекте принят навесной модульный щит с автоматическими выключателями на

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

вводе и отходящих линиях. Щит устанавливается в помещении насосной. Для автоматического переключения на резервный ввод предусмотрен щит автоматического включения резерва ЯАВР.

Освещение здания выполнено светильниками лампами накаливания. Управление освещением - местное, выключателями, установленными у входа в помещение.

Для управления хозпитьевыми насосами предусмотрены комплектный ящик GRUNDFOS HYDRO MPC-E 4 CRIE20-3.

Внутренние электрические сети выполнены кабелями марки ВВГ в ПВХ кабель-каналах, проложенных открыто по стенам - к светильникам и розеткам, а также в ПВХ трубах в полу - к насосам.

Для подключения переносного и бытового оборудования в проекте предусмотрена установка штепсельных розеток.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электротоком при нарушении изоляции линии, питающие штепсельные розетки, снабжены устройством защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30мА.

Все монтажные работы выполнять с соответствии с ПУЭ и действующими СНиП РК.

Основные показатели насосной станции 1-го подъема:

Категория надежности электроснабжения - I, II
Напряжение - 380/220 В
Установленная мощность - 12,5 кВт
Расчетная мощность - 10.0 кВт

Основные показатели школы:

Категория электроснабжения II;
Напряжение сети - 380/220 В;
Установленная мощность - 284,33 кВт;
Расчетная мощность - 219,8 кВт;
Коэффициент мощности 0.9.

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

Проект выполнен на основании задания на проектирование; технических условий №01-35/125 от 06.04.2015 года, выданные ГУ «Отдел строительства Талгарского района».

Телефонизация школы предусмотрена от стационарных СВМА терминалов в кабинете директора, приемной и комнате вахтера в блоке 2А.

Локальные сети

Проектом предусмотрено устройство локальных сетей компьютерных классов с использованием беспроводной системы передачи данных ПК преподавателя до ПК учеников. В кабинетах информатики в блоке 2А,2Б на отм.3.300 устанавливаются беспроводные точки доступ (БТД) по две В каждом кабинете, расчитанные на 12 персоналных компьютера. В компьютеры учащихся устанавливаются беспроводные PCI адаптеры. Точки доступа в кабинетах информатики установить на высоте 1.8м от пола.

Точки доступа подключаются к коммутаторам установленным в телекоммуникационном шкафу в помещении приемной Б блоке 4А на 2-м этаже. В мультимедийных кабинетах предусмотрена возможность прокладки информационных кабелей, принятых в разделе ТХ комплектов мультимедийных кабинетов.Для организации мультимедийных кабинетов устанавливаются напольные башенки BUS с комплектом силовых и информационных розеток и напольные кабельные каналы ,учтенные в разделе 3/1 проекта. Проектом предусмотрена возможность выхода в интернет компьютеров установленных в библиотеке. В помещении открытого фонда библиотеки также устанавливается беспрободная точка доступа соединенная с телекоммуникационным шкафом. В компьютеры установленные в медиатеке устанавливаются PCI адаптеры. Для подключения мультимедийного проектора, интерактивной доски и ноутбука в актовом зале, на эстраде предусмотрена установка коммутатора и телекоммуникационных

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

розеток. Компьютерные сети выполнены кабелем UTP бе Cat,проложенным в кабельных миниканалах.

Радиофикация

Проектом предусмотрена организация абонентского вещания от местного радиоузла.В помещении радиоузла устанавливается радиотрансляционная установка. Сеть радиовещания может использоваться для распорядительно поисковой связи. Система радиофикации включает в себя громкоговорители и другие функциональные блоки. Для Возможности подключения здания к городской радиотрансляционной сети проектом предусматривается установка радиостойки на кровле. Ввод в здание школы выполняется через трубостойку с установкой абонентского трансформаторатАМУ-25 на трубостойке. Распределительная и абонентская сети выполнены кабелем ПРППМ-1х1.2 скрыто в стояках и под слоем штукатурке.

Проектом предусматривается звукоусиление актового зала, с установкой необходимого оборудования в помещении артистической актового зала. Соединение пульта с оборудованием осуществляется при помощи кабелей. Сеть звукоусиления осуществляется при помощи аккустических систем, мощностью 15Вт Резервирование микрофонов, предусмотрено путем применения радиомикрофона и антенных усилителей. Пульт, громкоговорители, антенны для радиомикрофонов монтируются в зале стационарно, а радиомикрофоны переносятся при небходимости из одного места в другое.

Кабель звукоусиления актового зала прокладывается скрыто в кабельных миниканалах Также проектов предусматривается звукоусиление спортивного зала, с установкой необходимого-оборудования в комнате тренера. Сеть звукоусиления осуществляется при помощи аккустических колонаках мощностью 15Вт. Соединение пульта с оборудованием предусматривается с помощью комплекта кабелей.

Электрочасофикация

Для показания единого времени в школе предусматривается электрочасофикация от первичных электрочасов. Управляющие (первичные) часы и управляемые (вторичные) связаны между собой каналами связи в виде автономной часовой сети. Управляющие часы предназначены для формирования и выдачи В канал связи сигналов хода, коррекции и подгона вторичных часоЬ.

Управляющие часы обеспечивают: синхронную работу до 30 вторичных часов, автоматическое согласование показаний Вторичных часов, автоматическую корректировку (подгон) до текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подачи электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков. Вторичные часы устанавливаются в вестибюлях и рекреациях, актовом, обеденном и спортивном зале. Часы устанавливаются на стене на высоте 2.4м от уровня пола

Проектом предусмотрено управление школьными звонками в автоматическом режиме магнитным пускателем от сигнала часовой станции и в ручном режиме кнопочным постом, установленными в помещении вахты блока 2А,2Б.. Питающие линии звонкой сигнализации выполнены кабелем ВВГ-3х1.5 скрыто в стояках и под слоем штукатурки. Для передачи сигналов электрочасофикации используются пары комплексной телефонной сети. Линии вторичных электрочасов выполняются экранированным телефонным кабелем J-YY-2x2x0.6, прокладываемым скрыто по закладным устройствам,через коммутационные распределительные устройства. Подсоединение электрических первичных часов к сети часофикации осуществить в подштукатуренной коробке КП-1.

Телевидение

Проектом предусматривается приемная система телевидения и распределительная телевизионная сеть здания школы. Эфирные антенны устанавливаются на кровле здания. Делители телевизионных сигналов (мультисвитчеры) и усилители устанавливаются в поэтажных слаботоччных шкафах. Телевизионная сеть выполняется коаксиальным кабелем скрыто, по закладным устройствам.

Телевизионные розетки устанавливаются на высоте 0.4м от пола в служебных помещениях и на высоте 1.8м в учебных классах, в подрозетники для скрытой проводки не далее 1м от силовой розетки. В целях защиты телевизионной сети от ударов молнии

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

телеантенны предусматривается заземлить. Токоотвод I сталь круглая диаметром 8 мм, прокладывается по кровле здания и подключается к предусматриваемому в разделе ЭЛ контуру заземления.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения запроектирована на основе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранение данных, полученных от видеокамер. Проектом предусматривается установка IP-видеокамер высокого разрешения устанавливаемых на потолке или стенах в коридорах у входов в блоки 1А.1Б, 2А,2Б,3, 4А,4Б Сеть системы видео наблюдения выполняется кабелем UTP 6 Cat. прокладываемым аналогично прокладке кабелей часофикации и телефонизации и заводятся на коммутационное оборудование установленное в помещении вахты в блоке2А,2Б. Отображение видеоинформации с видеокамер осуществляется на мониторе компьютера соединенного с цифровым видеорегистратором. Видеорегистратор позволяет отображать информацию в режиме реального времени на каждый из 16 каналов, одновременное воспроизведение записанного и текущего изображения в режиме разделенного экрана,управлять положением камеры, передавать информацию по сети.

Электропитание системы предусматривается по I категории согласно ПУЭ. Основное электропитание видеорегистратора осуществляется от сети переменного тока 220 В. Резервное питание - от источника бесперебойного питания UPS Основное электропитание видеокамер осуществляется от сети переменного тока -220В,через блоки питания РИП-12 В. Резервное питание видеокамер-от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течении 24 часов.

Охранно-пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация обеспечивается применением дымовых и тепловых извещателей. Согласно СНиП РК 2.02-15-2D03 п.14.1 формирование команд на управление установками оповещения людей о пожаре должно осуществляться при срабатывании не менее 2-х пожарных извещателей. Размещение пожарных извещателей предусмотрено согласно нормативных требований п.п.13.25,13.31 СНиП РК2.02-1Б-2003 Автоматические извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений согласно планам, на на расстоянии не далее: тепловые -2.5м от стен и 5м друг от друга, дымовые-4.5м от стен и 9м друг от друга и не ближе 1м от светильников. Ручные извещатели устанавливаются в лестничных клетках на стене на высоте +1,5м.

В качестве приемно-контрольных панелей (далее - ППК и ППС) для системы пожарно-охранной сигнализации служат приборы "Сигнал 20П", адресные расширители С2000 СП1 с управлением от пульта С2000М ПО"0рион". Пульт управления устанавливают в комнате вахтера на 1-м этаже в Блоке-2А на стене на высоте +1.,5м от пола. Приборы и модули расширения устанавливаются на этажах в Блоках -2А,1А,3,4А для сокращения проходящих по зданию школы кабелей. Вся информация с приборов о состоянии шлейфов поступает на пульт "С2000М"

Для возможности отключения вентиляции при пожаре и управления другими исполнительными устройствами предусматривается установка релейных модулей С2000 СП1, имеющих в своем составе 4 адресуемых исполнительных реле. Модули и платы расширения подключаются к приборам ППК по 2-х проводной магистрали.

Проектом предусматривается установка дозвонщика С2000-ИТ обеспечивающего передачу сообщения от пульта С2000М кодом по телефонной линии на центральный пульт наблюдения или на заданный телефон. В мультимедийных кабинетах и кабинетах информатики предусмотрена установка охранной сигнализации поключаемой к приборам ППК. В помещениях охраняемых кабинетов устанавливаются извещатели охранные совмещенные ИК и АК.

На дверях защищаемых помещений устанавливаются магнитоконтактные извещатели.

Сети охранной сигнализации выполняются скрыто.

Электропитание системы предусмотрено по I категсрии надежности согласно ПУЭ. Основное питание приборов пожарной сигнализации обеспечивается от сети переменного тока через блоки питания, резервное - от предусматриваемых аккумуляторных батарей емкостью 7А/ч.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

При пропадании сети переменного тока прибор автоматически переходит на питание от аккумулятора, а при появлении сети-обеспечивает его заряд. Время обеспечения работоспособности системы: 24часа в режиме "Норма" и 3 часа в режиме "Пожар".

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем пожарной сигнализации 1х2х0.8мм2, сети охранной сигнализации кабелем -2х2х0.8мм2

Магистральные линии подключения приборов ППК выполнены кабелем.1-У(5НУ-2х2х0,8мм2 (шл.опроса) Кабельные линии системы пожарной сигнализации проложить в кабельных миниканалах. Кабель между этажами прокладывать скрыто в ПВХ трубах диаметром 40мм.

Оповещение людей о пожаре

Системой предусмотрено оповещение людей о пожаре. Согласно СН РК 2.02-11-2002* в здании школы предусмотрен 2-й тип оповещения людей о пожаре включающий в себя установку:

световых указателей "Выход" (учтены в разделе Э/1), указывающих пути эвакуации из здания -для звукового оповещения -сирен со стробом в рекреациях, коридорах, актовом и обеденном залах, настенных аккустических систем установленных во всех учебных и административных помещениях согласно СН РК 2.02-11-2002" Система оповещения включает в себе микширующий усилитель мощностью 360Вт,микрофон установленные на вахте и аккустические системы в здании школы .Оборудование позволяет осуществлять автоматическую работу с системой пожарной сигнализации, оповещение по сигналам ЧС.и Зр.функции.

При срабатывании одного пожарного извещателя на ППК загорается светодиод "внимание". При срабатывании второго пожарного извещателя на ППК загорается светодиод "пожар" и система формирует сигнал на управление системой оповещения людей о пожаре. Система выдает тональный звуковой сигнал во все помещения. Настенные аккустические системы включаются в сеть без регулирующих устройств. Сеть оповещения выполняется кабелем ПРППМ скрыто в ПВХ трубах.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости здания – II, III.

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

Количество эвакуационных выходов обеспечивает безопасную эвакуацию людей из здания. Открывание дверей выполнено по направлению выхода из здания. Отделка путей эвакуации выполнена из несгораемых материалов.

Лестничные клетки отделены кирпичными перегородками толщиной 120 мм, выходы из лестничных клеток ведут непосредственно наружу.

Отделка путей эвакуации выполнена из несгораемых материалов.

В местах переходов между блоками установлены противопожарные перегородки с самозапирающимися дверьми.

Все деревянные и металлические конструкции подвергаются огнезащитной обработке.

Для обеспечения предела огнестойкости 0,25 часа, стальные элементы каркаса покрываются огнезащитной краской.

Генеральным планом принято оптимальное решение по обеспечению пожарным машинам подъезда ко всем зданиям.

Наружное пожаротушение осуществляется из пожарных гидрантов. Расход воды на пожаротушение 30 л/сек.

Предусмотрена пожарная сигнализация и система оповещения людей о пожаре.

6.4 Охрана окружающей среды

Охрана природной среды во время строительных работ обязывает строителей, кроме выполнения проектных решений по сохранению почвы и фауны, осуществить ряд

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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.

По проекту получены следующие согласования:

санитарно-эпидемиологическое заключение №240 от 22.04.2015 года, к рабочему проекту: «Строительство средней школы на 300 мест в с. Енбекши Талгарского района Алматинской области», выданное ГУ «Управление по защите прав потребителей Алматинской области»;

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/2015/1439 от 06.05.2015 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту: «Строительство средней школы на 300 мест в с. Енбекши Талгарского района Алматинской области», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области».

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 «Пособия по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.04.03-2008)» нормативная продолжительность производства работ по объекту составит 6 месяцев.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуск 1-21.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса "SANA-2001" Версия 22-2-26 по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.2.

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

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

Нормы накладных расходов приняты согласно СН РК 8.02-02-2002.

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

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

Дополнительные затраты:

при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время определены на основании СН РК 8.02-07-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время»;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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 2015 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, установленного на 2014 год в соответствии со статьей 10 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК:

2015 год - 1982 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. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

Рабочий проект «Строительство средней школы на 300 мест в с. Енбекши Талгарского района Алматинской области» разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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

Противопожарные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

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 и противопожарным нормам.

Объемно-планировочные решения соответствуют требованиям СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

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».

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 РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02.25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Тепломеханические решения котельной разработаны в соответствии со СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки», СН РК 4.02-12-2002 «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», «Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (приказ № 245 от 21.10.2009).

Сети водоснабжения и канализации разработаны в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»; СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»; СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Раздел «Системы связи и сигнализации» соответствует требованиям СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Все разделы проектно-сметной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

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

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

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области в рабочий проект «Строительство средней школы на 300 мест в с. Енбекши Талгарского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1) Выполнена ситуационная схема.
2) Откорректирован разбивочный план.
3) В таблице «Ведомость малых архитектурных форм» указан типовой проект малых форм. В таблице указано оборудование для спортплощадок и малые формы для игр детей . На плане благоустройства условными обозначениями указаны ворота и калитки.

По конструктивным решениям:

4) «Отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте «Строительство средней школы на 300 мест в с. Енбекши, Талгарского района, Алматинской области» дополнен информацией об организации, выполнившей инженерно-геологические изыскания.
5) В общих указаниях всех альбомов основных комплектов чертежей обозначенные нормативные значения ветрового давления и веса снегового покрова откорректированы в соответствии с нормативными.

По разделу « Водопровод и канализация» :

6) Представлены согласования с заказчиком и организацией выдавшей технические условия на подключение водопровода и канализации о соответствии принятых решений мощностей проектируемой и существующей системы водоснабжения.
7) Чертежи приведены в соответствие, даны описания как выполняется наполнение пожарных резервуаров, выполнены привязки, деталировка колодцев, проставлена подпись исполнителя, заполнены штампы.
8) Выполнен лист привязки подвала по блоку 2А, 2Б, 3, откорректированы ввод хозяйственно-питьевого водопровода, выпуски канализации согласно плана НВК.
9) В проекте раздельное водоснабжение на хозяйственно-бытовые и противопожарные нужды школы при наличии собственной скважины выполнены в целях экономии бюджетных средств на электроэнергию.

По электроснабжению:

10) Предоставлены разделы ЭЛ по насосной станции пожаротушения и насосной 1-го подьема.
11) Предоставлен раздел телефонизация.
12) Проект согласован с РЭС.
13) В плане указаны пересечения с другими коммуникациями (пересечения с другими коммуникациями кабель проложены в а/ц трубе).
14) В планах указаны типы траншей.
15) В схеме на отходящих линиях указаны наименования потребителя, расчетные и установленные мощности, расчетные токи и коэффициенты мощности.
16) Предоставлен кабельный журнал.
17) Предоставлена экспликация траншей

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

18) В схеме указано подключение наружного освещения.

По сметной документации:

19) Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями, и действующей сметно-нормативной базой.
20) Локальные сметы откорректированы с использованием программного комплекса "SANA-2001" Версия 22-2-26 от 01.05.2015 года.
21) Откорректированы затраты на проектно-изыскательские работы согласно расчета ПИРу».
22) Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно расчета в соответствии с Приказом №36 от 26.04.2006 года РГП «Госэкспертиза».

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №7

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечн (+увеличение, - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Мощность	мест	300	300	
2	Общая площадь земельного участка	га	2,6	2,6	
3	Общая площадь здания	кв. м	5236,0	5236,0	
4	Полезная площадь здания	кв. м	5133,5	5133,5	
5	Строительный объём	куб. м	30540,4	30540,4	
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн.тенге	378,105	369,223	-8,882
	в том числе: СМР	млн.тенге	337,559	327,350	-10,209
	Оборудование	млн.тенге	35,498	36,967	1,469
	Прочие	млн.тенге	5,048	4,906	-0,142
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015	млн.тенге	1206,874	1104,247	-102,627
	в том числе: СМР	млн.тенге	923,899	837,033	-86,866
	Оборудование	млн.тенге	97,159	94,525	-2,634
	Прочие	млн.тенге	185,816	172,689	-13,127
8	Продолжительность строительства	месяцев	6	6	-

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2015 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, установленного на 2014 год в соответствии со статьей 10 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК.

8. ВЫВОДЫ:

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

Вместимость школы	300 мест
Общая площадь земельного участка	2,6 га
Общая площадь здания	5236,0 кв.м
Полезная площадьздания	5133,5 кв.м

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Строительный объём	30540,4 куб.м
Общая сметная стоимость строительства в базовом уровне цен 2001 года	369,223 млн. тенге
в том числе:	
СМР	327,350 млн. тенге
оборудование	36,967 млн. тенге
прочие	4,906 млн. тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015 года	1104,247 млн. тенге
в том числе:	
СМР	837,033 млн. тенге
оборудование	94,525 млн. тенге
прочие	172,689 млн. тенге
Продолжительность строительства	6 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Жетісу Саулет құрылысы» в соответствии с условиями договора №0423 от 29 мая 2015 года.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

8.4 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Алматы облысы Талғар ауданының Енбекши ауылында 300 орынға арналған орта мектеп салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Мектеп сыйымдылығы	300 орын
Жер учаскесінің ауданы	2,6 га
Ғимараттың жалпы ауданы	5236,0 м^2
Ғимараттың пайдалы ауданы	5133,5 м^2
Құрылыс көлемі	30540,4 м^3
2001 жылғы базалық бағалар деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны	369,223 млн.теңге
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	327,350 млн. теңге
жабдық	36,967 млн. теңге
өзге де	4,906 млн. теңге
2015 жылдардағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	1104,247 млн. теңге.
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	837,033 млн. теңге
жабдық	94,525 млн. теңге

ГОСЭКСПЕРТИЗА • ЖЕМСАРАПТАМА

өзге де	172,689 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	6 ай.

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 29 мамырдағы №0423 шарттың талаптарына сәйкес «Жетісу Саулет Құрылысы» ЖШС кепілдік етеді.

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

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

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

Директордың орынбасары	М. Бектурсунов
Сараптамалық топтың жетекшісі	А. Казыбекова
Сарапшы	Б. Мусылманбеков
Сарапшы	И. Харитонов
Сарапшы	А. Абайбекова
Сарапшы	В. Фадянин
Сарапшы	Г. Журтубаева
Сарапшы	А. Абильмажинов
Сарапшы	Л. Смагулова
Сарапшы	Д. Таникин
Баға мониторингі бойынша жетекші маман	А. Омарбеков

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА