ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

ҚОРЫТЫНДЫ

см. бол
берілсе
қарас

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК-ның
Алматы облысы бойынша
филиалы директорының
міндетін атқарушы

..... Ж. Молдыбаева

«Алматы облысы Қарасай ауданының Береке ауылындағы 600 орындық орта мектептің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 31 наурыздағы №18-0210/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қарасай ауданының
құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КАПРЕМПРОЕКТ» ЖШС,
Алматы қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Қарасай ауданының Береке ауылындағы 600 орындық орта мектептің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-ның Алматы облысы филиалынан берілді.

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

Утверждаю:

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

..... Ж. Молдыбаева

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0210/14 от 31 марта 2014 года

по рабочему проекту:
«Строительство средней школы на 600 мест в с. Береке Карасайского района Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства
Карасайского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КАПРЕМПРОЕКТ»,
г. Алматы

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство средней школы на 600 мест в с. Береке Карасайского 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 600 мест в с. Береке Карасайского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено на основании договора №0076 от 12 февраля 2014 года с ТОО «Капремпроект».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Карасайского района Алматинской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Капремпроект» г. Алматы (Государственная лицензия I категории на строительное проектирование ГСЛ № 007260 от 04.10.2001 года, 16.07.2012года).

ГИП: Дилебаева Г.А., приказ №19 от 14.12.2013 года

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное ГУ «Управление строительства Алматинской области», ГУ «Управление образования Алматинской области», ГУ «Акимат Карасайского района Алматинской области» от 2013г.

постановление Алматинского областного маслихата №114:04 от 12.02.2014 года «Об утверждении бюджетных программ администратором бюджетных программ на 2014-2016 годы на строительство и реконструкцию объектов образования»;

решение Акимата Елтайского сельского округа, Карасайского района Алматинской области №9-342 от 19.09.2013 года об отводе земельного участка и акт выбора земельного участка 3,0га, №204 от 20 мая 2011года под строительство средней школы на 600 мест по улице Астана, 40В в с. Береке Карасайского района Алматинской области, подписанный комиссионно;

землеустроительный проект от 23 апреля 2012 года на земельный участок, расположенный в с. Береке, ул. Астана, №40В, Елтайский сельский округ, Карасайский район, Алматинская область, утвержденный ГУ «Отдел земельных отношений Карасайского района», подписанный комисионно;

протокол дозиметрического контроля №19 от 26 августа 2011 года о том, что мощность экспозиционной дозы гамма излучений природного фона и земельного участка школы, расположенного в Карасайском районе, с. Береке, ул. Астана, не превышает допустимые санитарные нормы по РКН-99, проведенного Карасайским районным центром санэпидэкспертизы;

архитектурно-планировочное задание №32 от 29.04.2013 года, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карасайского района Алматинской области»;

перечень прайс-листов на строительные материалы и оборудование, утвержденный ГУ «Управление строительства Алматинской области» 24.01.2014г.;

эскизный проект «Строительство СШ на 600 мест в с. Береке Карасайского района Алматинской области», согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства Алматинской области» от 2013 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на участке строительства №18284 от сентября 2013 года, выполненный ТОО «КАЗГИИЗ».

Технические условия:

технические условия на водоснабжение и канализацию №14 от 22.02.2013 года проектируемой школы на 600 мест в с. Береке Карасайского района, выданные ТОО «Хангелді – Су» Акимата Карасайского района Алматинской области;

технические условия №20 от 25.02.2013 года на газоснабжение котельной школы на 600 мест, расположенной в с. Береке Карасайского района, выданные АО «Алматыгазсервис-Холдинг»;

технические условия № 25.1-844 от 20.02.2013 года на электроснабжение школы на 600 мест, расположенной по адресу: Алматинская область, Карасайский район, с Береке, ул. Астана, №40В, выданные АО «Алатау жарык компаниясы»;

технические условия №04-10-18/683 от 08.02.2013 года, №01.02/21 от 23.01.2013

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

года на телефонизацию школы на 600 мест, расположенной в Карасайском районе, сельском округе «Елтай», с. Береке, выданные Алматинской областной дирекцией телекоммуникаций АО «Казактелеком»;

технические условия №03-36-13/л от апреля 2013 года на телефонизацию школы на 600 мест, расположенной в с. Береке, ул. Астана, 40В, выданные Карасайским АОТТ Дирекции Алматинских областных телекоммуникаций АО «Казактелеком».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение №149 от 05.04.2013 года о том, что земельный участок под строительство средней школы на 600 мест в с. Береке Карасайского района Алматинской области соответствует требованиям СаНПиН №1684 от 30.12.2011 года «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», выданное органом государственной санитарно-эпидемиологической службы Карасайского района Алматинской области, Министерства здравоохранения Республики Казахстан;

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/5369/3934 от 03.12.2013 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» Средняя школа на 600 мест в с. Береке Карасайского района Алматинской области, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

санитарно-эпидемиологическое заключение №452 от 02.09.2013 года о том, что строительство средней школы на 600 мест в с. Береке Карасайского района Алматинской области соответствует требованиям СаНПиН №1684 от 30.12.2011 года «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», выданное органом государственной санитарно-эпидемиологической службы Департамента здравоохранения Алматинской области;

заключение экспертизы №05-02-2014 от 11.02.2014г. на соответствие требованиям по промышленной безопасности рабочего проекта «Газоснабжение котельной здания средней школы на 600 мест, расположенной по адресу: Алматинская область, Карасайский район, с. Береке», выданное ТОО «Компания Агро-Пром Бастау».

Согласование графических материалов:

внеплощадочные электрические сети 10кв, согласованы ГУ «Отдел строительства Карасайского района Алматинской области», ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карасайского района Алматинской области» 18.11.2013 года;

наружные сети связи школы, согласованы ГУ «Отдел строительства Карасайского района Алматинской области», ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карасайского района Алматинской области», Карасайским АОТТ Дирекции Алматинских областных телекоммуникаций АО «Казактелеком» 13.11.2013 года;

газоснабжение котельной здания школы на 600 мест, расположенной по адресу: Алматинская область, Карасайский район, с. Береке», согласовано АО «Алматыгазсервис-Холдинг» 26.12.2013 года;

газоснабжение котельной здания школы на 600 мест, расположенной по адресу: Алматинская область, Карасайский район, с. Береке», согласовано ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям и промышленной безопасности Алматинской области» №ПГ 1672/14 от 18.02.2014 года;

газоснабжение средней школы на 600 мест в селе Береке расположенной по адресу: Алматинская область, Карасайский район, с. Береке», согласовано ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Алматинской области МЧС РК» №23-12/11.4-3Т-И-110 от 18.02.2014 года.

5.3 Перечень документации представленной на экспертизу:

Таблица №1

№	Обозначение	Наименование
1	Том 1	Пояснительная записка (ОПЗ)
2	Том 2	Отчет об инженерно-геологических изысканиях (арх. № 18263)
3	Альбом 1	Согласованные схемы здания школы и цветные фасады

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

4	Альбом 2	Генеральный план (ГП)
5	Альбом 3	Архитектурные решения (АР)
6	Альбом 4	Технологическое оборудование (ТХ)
7	Альбом 5,6,7	Конструктивные решения (ниже 0.000 блоки: *1А; 1Б; 2; 3А; 3Б; 4; 5; 6А*) (КЖ)
8	Альбом 8,9,10,11	Конструктивные решения (выше 0.000 блоки: *1А; 1Б; 2; 3А; 3Б; 4; 5; 6А; 6Б*) (КЖ)
9	Альбом 12	Отопление и вентиляция (ОВ)
10	Альбом 13	Спецификация - отопление и вентиляция (ОВ.С)
11	Альбом 14	Электрооборудование и электроосвещение (ЭЛ)
12	Альбом 15	Водопровод и канализация (ВК)
13	Альбом 16	Пожарная сигнализация (ПС)
14	Альбом 17	Слаботочные устройства (СУ)
15	Альбом 18	Котельная в комплекте
16	Альбом 19	Уборная на 12 очков с водонепроницаемым выгребом
17	Альбом 20	Выгребная яма
18	Альбом 21	Внутриплощадочные и внеплощадочные сети газоснабжения (ГСН)
19	Альбом 22	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации (НВК)
20	Альбом 23	Внутриплощадочные сети электроснабжения, трансформаторная станция (ЭС, ТП)
21	Альбом 24	Внеплощадочные сети электроснабжения (ЭС)
22	Альбом 25	Тепловые сети (ТС)
23	Альбом 26	Наружные сети связи (НСС)
24	Том 3…13	Расчеты: конструкции ЛИРА (версия 9.4) блоки: *1А; 1Б; 2; 3А; 3Б; 4; 5; 6А; 6Б*; металлическая этажерка, котельная; книги 1…11
25	Том 14	Сметы: Протокол
26	Том 15	Сопоставление цен прайс-листов
27	Том 16	Прайс-листы (1,2 – варианты на строительные материалы и оборудование)
28	Том 17	Сводный сметный расчет; том II книга 1
29	Том 18…24	Объектные и локальные сметы; том II книги 2…9
30		ОВОС
31	Том 25	Энергетический паспорт здания

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство средней школы на 600 мест в с. Береке Карасайского района Алматинской области планируется в связи с необходимостью обеспечения новых и существующих районов жилой застройки данного и близлежащих сел развитой инфраструктурой, в том числе общеобразовательными учреждениями.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства площадью 3,00 га расположен на территории Елтайского сельского округа, на селитебной территории вдоль ул. Астана в с. Береке. Рельеф участка в основном представлен возвышенностями, понижение уклона в северном направлении. Абсолютные отметки находятся в пределах 667.05-666.50 м.

В настоящее время участок свободен от застройки, инженерных коммуникаций и древесных насаждений.

Природно-климатические условия района строительства:

-климатический район строительства - IIIВ;
-расчетная зимняя температура наружного воздуха принята - 25 °С;
-нормативное значение ветрового давления - 0,38кПа;
-нормативное значение веса снегового покрова - 0,7кПа (70кгс/м^2).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях на участке строительства школы на 600 мест в с. Береке, выполненных ТОО «КазГИИЗ» в сентябре 2013 года, в геолого-литологическом строении площадка представлена

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

переслаивающейся толщей суглинков, песков с включением гравия и мелкой гальки, перекрытых почвенно-растительным слоем:

- почвенно-растительный слой представлен суглинком гумусированными, твердой консистенции, с корнями травянистых растений, мощностью 0,2-0,7м;

- суглинки непросадочные, твердой и полутвердой, тугопластичной и редко мягкопластичной консистенции с прослойками песков, в основном насыщенных водой, рыхлого сложения, полимикативных, с включением гравия и мелкой гальки, мощностью 0,2-0,3м;

- пески средней крупности, крупные и гравелистые, полимиктовые, средней плотности и плотного сложения, насыщенные водой, с включением гравия и мелкой гальки, с глубины 4,6-6,5м;

- суглинки полутвердой и тугопластичной консистенции, с глубины 8,1-9,7м.

В глинистых грунтах наблюдаются включения карбонатных стяжений, пятна ожелезнения, гнёзда и тонкие прослойки песков.

От скважины, расположенной в 70-80м к юго-востоку от проектируемой площадки наблюдается водоток, глубиной 0,2м, который проходит в 10м на северо-востоке от площадки и здесь грунтовые воды выходят на дневную поверхность. На остальной территории проектируемой площадки они вскрыты на глубине 0,73-2,27м.

Территория подтоплена в естественных условиях.

По содержанию сульфатов степень агрессивного воздействия грунтовых вод на бетон марки W_4, к бетонам на портландцементе по ГОСТ 22266 - неагрессивная. По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия грунтовых вод на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении - неагрессивная, при периодическом смачивании - слабоагрессивная.

Коррозийная агрессивность грунтовых вод по ГОСТ 9.602-2005:

- к свинцовой оболочке кабеля - низкая;
- к алюминиевой оболочке кабеля - низкая.

Грунтовые воды характеризуются как слабосоленые.

По физико-механическим свойствам грунтов на участке выделено 9 инженерно-геологических элементов:

ИГЭ-1 - почвенно-растительный слой;
ИГЭ-2 - суглинок непросадочный;
ИГЭ-3 - песок средней крупности, рыхлого сложения;
ИГЭ-4 - песок средней крупности, средней плотности сложения;
ИГЭ-5 - песок средней крупности, плотного сложения;
ИГЭ-6 - песок крупный, рыхлого сложения;
ИГЭ-7 - песок крупный, средней плотности сложения;
ИГЭ-8 – песок крупный, плотного сложения;
ИГЭ-9 – песок гравелистый, средней плотности сложения.

Таблица №2

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	c_{II}	c_I	φ_{II}	φ_I	E
1	Почвенно-Растительный слой	1,20	1,19	1,18	В качестве оснований для Фундаментов не рекомендуется				
2	Суглинки непросадочные	2,01 / -	2,00 / -	2,00 / -	- / 10	- / 2	- / 19	- / 17	- / 5,6
3	Песок средней круп-ности рыхлого сложе-ния	1,84	1,82	1,80	0	0	28	25	20
4	Песок средней круп-ности, средней плотности сложения	1,94	1,92	1,90	1	0	35	32	30
5	Песок средней круп-ности плотного сложения	2,0	1,98	1,96	1	0	38	35	40
6	Песок крупный рыхлого сложения	1,86	1,84	1,82	0	0	28	25	20
7	Песок крупный, средней плотности сложения	1,98	1,96	1,94	0	0	38	35	30
8	Песок крупный, плотного сложения	2,05	2,03	2,01	1	1	40	37	40

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

9	Песок гравелистый, средней плотности сложения	2,0	1,98	1,96	0	0	38	35	30

Примечания:

ρ - плотность грунта, т/м^3.

с - удельное сцепление, кПа.

φ- угол внутреннего трения, градус.

Е - модуль деформации, Мпа; для глинистых грунтов в интервале нагрузок 0,1-0,2Мпа;

для глинистых грунтов – в числителе характеристики приведены при природной влажности, в знаменателе – при водонасыщении.

Глубина промерзания грунта (СНиП РК 2.04-11-2001 и МСП РК 5.01-102-2002) составляет 1,19-1,75м. Максимальная глубина промерзания - 1,95м (МСТ АМСГ, аэропорт).

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

Категория грунтов по сейсмическим свойствам (СНиП РК 2.03-30-2006, таблица 4.1) - III (третья).

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства - 10 (десять) баллов.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства расположен на западной стороне от с. Береке и граничит:

- с северной стороны с пустырем,
- с западной и южной сторон с сельхозугодьями,
- с юго-восточной стороны с зоной водозаборной скважины.

Генеральный план участка включает в себя нормативные функциональные зоны согласно СНиП РК 3.02-25-2004*:

- хозяйственная,
- физкультурно-спортивная,
- зона отдыха,
- учебно-опытная,
- санитарная.

Главный фасад здания школы ориентирован на восток, в сторону предполагаемой основной дороги села по улице Байгабатова.

Хозяйственная зона рассредоточена в двух местах. Первая зона расположена в непосредственной близости от выходов пищеблока, находящегося в блоке 5, котельной с дымовой трубой и резервуарами под дизельное топливо, это на северо-восточной стороне участка, включает площадку для мусоросборников, выгребной ямы и обеспечена самостоятельным подъездом. Вторая хозяйственная зона находится на южной стороне участка, где запроектирована трансформаторная подстанция. Здесь же установлена площадка для мусоросборников для выноса мусора с ближайших блоков.

Физкультурно-спортивная зона расположена на восточной части участка, представлена спортивным ядром и включает ряд спортивных площадок: футбольное поле, площадку для баскетбола и волейбола, гимнастическую площадку, площадку для прыжков в длину, площадку для начальной военной подготовки и 100-метровую беговую дорожку. Расположение спортивной зоны учтено вблизи блока спортзала.

Зона отдыха располагается при выходе из блока 2 для проведения общешкольных мероприятий во внутреннем дворе, а также на выходе из блоков 1А и 1Б, где находятся начальные классы.

Учебно-опытная зона размещена на северо-востоке и западе вдоль ограждения участка.

Санитарная зона предназначена из условий необходимости устройства санитарно-дворовых установок в сельской местности таких как выгребная яма и надворный туалет на 12 очков. Местоположение санитарно-дворовых установок обусловлено тем, что строительство их будет с подветренной стороны по «розе ветров» и на расстоянии от здания более, чем 25м. Имеется самостоятельный проезд к площадке.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для пешеходной доступности и удобства подъезда автотранспорта предусмотрены 3 въезда с разных сторон, такая трассировка проездов по участку школы позволяет беспрепятственный подъезд пожарных и спецмашин к любому из 6 блоков.

Пешеходные дорожки на путях движения заасфальтированы.

Вертикальная планировка

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа школы, что соответствует абсолютной отметке 673,00 на плане организации рельефа.

Вертикальная планировка участка решена в увязке с существующим рельефом. Отвод поверхностной воды решен в зеленую зону участка и на прилегающие пустыри. Орошение осуществляется от поливочных кранов.

Благоустройство и озеленение

В благоустройстве территории учтено размещение малых архитектурных форм: скамеек, урн, декоративных уличных светильников, а также оборудование физкультурно-спортивных зон и зон отдыха. Вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1м.

Для озеленения применяются деревья хвойных, лиственных и плодовых пород.

Кроме деревьев для озеленения запроектированы декоративные цветущие кустарники, цветники, газоны.

Ограждение территории выполнено из декоративного металлического ограждения высотой 1.8м и живой изгороди.

Озеленение производится за счет посадки деревьев, произрастающих в данном регионе. Газон обыкновенный.

Основные показатели по генплану:

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество	
			в ед.изм.	в %
1	Площадь отведенной территории	га	3,00	100%
2	Площадь застройки	$м^2$	4905,5	16,4%
3	Площадь покрытия всего:	$м^2$	11241,0	37,5%
	в том числе - асфальтобетонное	$м^2$	7437,6	
	- плиточного покрытия	$м^2$	1841,8	
4	- площадь покрытия детских и спортплощадок	$м^2$	1961,6	
5	Площадь озеленения всего:	$м^2$	13853,5	46,1%
6	в том числе - проектируемое озеленение	$м^2$	9000,0	
7	- существующее озеленение	$м^2$	4853,5	

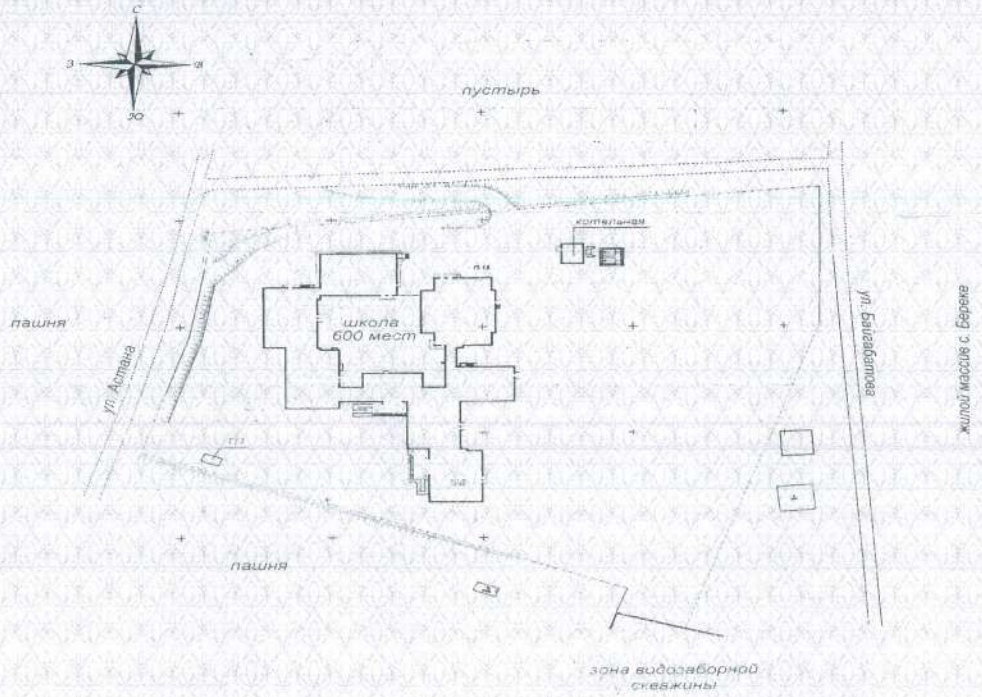

Рис. №1. Ситуационная схема

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

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.

Блоки *1А, 1Б, 2, 5, 6А* – 2 этажные здания без подвала.

Блоки *3А, 3Б* – 3 этажные с подвалом.

Блоки *4, 6Б* – 1 этажные здания.

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

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

В блоке *2* организованы помещения общешкольного назначения, административные помещения.

В блоках *3А, 3Б* предусмотрены учебные кабинеты основной и старшей школы, помещения изучения технологических процессов (трудовое обучение).

В 4 блоке запроектирован спортивный зал для старших классов.

В 5 блоке организованы общешкольные помещения, пищеблок с обеденным залом на 130 посадочных мест, актовый зал на 200 мест, библиотека на 19980 единиц хранения, медицинские помещения.

В блоках *6А, 6Б* расположены спортивные залы для начальных классов.

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 требованиям санитарии.

Демонстрационное место преподавателя в кабинетах физики, химии, биологии, помещениях трудового обучения с требованиями учебного процесса приподнято относительно уровня пола на 15см. 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 информатике 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 оснащены лингафонно-мультимедийным оборудованием. Мастерские по металлу и дереву оборудованы верстаками в комплекте с тиссами, 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, имеющих отклонения в состоянии здоровья.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Актовый зал рассчитан на 200 мест. Со стороны сцены предусмотрены артистические.

Пищеблок имеет самостоятельный наружный вход для загрузки. Пищеблок предназначен для обеспечения горячими завтраками и обедами детей и персонала. Работа пищеблока предусмотрена на сырье. Объемно-планировочное решение пищеблока, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических процессов 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 130 посадочных мест,
- 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 также 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 №4

№	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.
1	Пищеблок	260	130 посад. 130/2 мест	240	1210	1210	5,5
	ИТОГО						1210

Расчетная численность персонала школы составляет 68 человек в том числе:

- преподавателей - 48 человек,
- медицинский персонал - 2 человека,
- персонал столовой - 8 человек,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- библиотечный персонал - 2 человека,
- технический и младший обслуживающий персонал - 8 человек.

6.2.3 Архитектурные решения

Здание школы

Объемно-планировочное решение школы определилось исходя из функциональных, технологических, конструктивных и композиционных требований.

Здание школы запроектировано сложной конфигурации, состоит из девяти блоков, разделенных антисейсмическими швами на всю высоту здания, включая фундаменты, с общими размерами в осях «1-33», «А-ТТ» - 83,1х117,3м. Планировочное решение учебных этажей принято коридорно-рекреационного типа; учебные секции-блоки с двухсторонним размещением помещений.

Здание школы на 600 учащихся состоит из семи 2-этажных блоков: *1А, 1Б, 2, 4, 5, 6А, 6Б* и двух 3-этажных блоков: *3А, 3Б*.

Блок 1А, 1Б - с размерами в осях 24,3х17,7м, 21,0х17,7м; высота этажа от пола до пола 3,3м; техническое подполье высотой 2,35м - учебные блоки предшкольных классов.

Блок 2 - с размерами в осях33,0х13,2м; высота этажа от пола до пола 3,3м; техническое подполье высотой 2,35м - административный блок, входная группа

Блок 3А, 3Б - с размерами в осях 27,6х17,7м, 28,2х17,7м; высота этажа от пола до пола 3,3м; техническое подполье высотой 2,35м, 2,6м - учебные блоки средних и старших классов.

Блок 4 - с размерами в осях 25,2х19,5м - большой спортзал высотой от пола до потолка – 7,0м; и двухэтажная часть здания с раздевалками и душевыми; высота этажей 3,9м, 3,4м; техническое подполье высотой 2,0м.

Блок 5 - с размерами в осях 31,8х23,4м; высота этажа от пола до пола - 3,3м: техническое подполье высотой 2,35м. 1 этаж - столовая, медицинский пункт, 2 этаж – библиотека, актовый зал (высота от пола до низа выступающих конструкций – 3,6м).

Блок 6А - с размерами в осях 25,2х3,6м, высота этажа от пола до пола - 3,3м: техническое подполье высотой 2,35м – двухэтажный переход.

Блок 6Б – с размерами в осях 18,0х16,2м - малый спортзал с высотой этажа от пола до потолка 4,8м; раздевалки и прочие высотой этажа от пола до потолка 4,8м и 3,6м с техническим подпольем высотой от пола до пола 1,45…2,45м.

Учебные блоки старшей и начальной школы имеют отдельные входные группы, что исключает пересечение потоков старшей и начальной школы. Каждая из данных входных групп состоит из крыльца со ступенями, пандуса для маломобильных групп населения (МСН 3.02-05-2003) и козырька.

Во всех блоках, кроме блоков *6А* и *6Б*, устраиваются внутренние монолитные железобетонные лестницы тип 1 (п.10.84 ТР РК №14 от 16.01.2009 года), размещаемые в лестничных клетках и имеющими выход непосредственно наружу, предназначенные для поэтажного сообщения внутри здания и для эвакуации людей из здания.

Во всех подвалах и техподпольях также предусмотрены внутренние или в приямках монолитные железобетонные лестницы, обособленные от лестниц наземных этажей противопожарными перегородками или стенами и имеющие выход непосредственно наружу.

Все блоки имеют холодные чердачные этажи высотой 1,45…1,97м. Выходы на чердаки и кровли предусмотрены по металлическим стремянкам через люки в перекрытиях и покрытиях.

Кровля - монолитная железобетонная плита с внутренним водостоком и уклоном 5%, покрытие – Техноэласт класс «Премиум» ЭКП+ЭПП по битумному праймеру.

Железобетонное перекрытие утепляется жесткими минераловатными плитами ПТЭ-150 на базальтовой основе, толщиной 180мм с покрытием армированной цементно-песчаной стяжкой, толщиной 30мм.

Наружные стены из газоблоков толщиной 400мм.

Внутренние перегородки кирпичные толщиной 120мм.

Окна, витражи, входные двери – металлопластиковые, алюминиевые. В светоограждающих конструкциях применяется энергосберегающее остекление. Двери выхода из подвалов, в помещении для хранения оружия, в электрощитовых –

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

металлические, внутренние двери – деревянные по ГОСТ6629-88 и металлопластиковые в витражах.

Наружная отделка

Отделка фасадов - декоративная фасадная штукатурка, чередующаяся с фасадной керамической плиткой под «кирпич» по кварцевой грунтовке и слою клеевой штукатурки с капроновой сеткой. Ригели и колонны на фасадах утепляются жесткой минераловатной плитой ПТЭ-150, толщиной 50мм.

Цоколь – облицовка фасадной керамической плиткой под «кирпич» по кварцевой грунтовке, гидроизоляции Техноэласт ЭПП и слою штукатурки с сеткой, плетенной из оцинкованной проволоки №20х16, ГОСТ 5336-80*. Стены техподполья утепляются жесткими минераловатными плитами ПТЭ-150, толщиной 20мм; стены эксплуатируемого подвала утепляются плитами ПТЭ-150, толщиной 100мм.

Монолитные железобетонные крыльца, ступени, пандусы входов покрываются термообработанными шероховатыми гранитными плитами толщиной 30мм. Козырьки облицовываются керамическими плитками под «кирпич» в соответствии с фасадами. Ограждения крылец и пандусов из стальных труб диаметром 45мм, 20мм по ГОСТ 8732-78*.

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка выполняется с учетом функционального поэтажного расположения.

Потолки технических подпольев утепляются жесткими минераловатными плитами ПТЭ-150 толщиной 50мм с последующей штукатуркой по сетке и известковой побелкой; в венткамерах клеевая побелка; в блоке *3Б* – сплошное выравнивание с водоэмульсионной покраской. Потолки помещений эксплуатируемых этажей: в тамбурах – улучшенная штукатурка по сетке, сплошное выравнивание с водоэмульсионной покраской; во всех других помещениях - сплошное выравнивание с водоэмульсионной покраской. Потолки чердачных этажей – известковая побелка.

По бетонным стенам техподполья – известковая побелка; по кирпичным – штукатурка с известковой побелкой; по стенам с утеплителем – штукатурка по сетке с известковой побелкой. В блоке *3А*: по бетонным стенам – клеевая побелка; по кирпичным – штукатурка с акриловой глянцевой покраской на высоту 2,1м, выше - клеевая побелка; по газоблочным – акриловая глянцевая покраска на высоту 1,6м, выше – клеевая побелка. В блоке *3Б*: по бетонным стенам – сплошное выравнивание с акриловой глянцевой покраской на высоту 2,1м, выше - с водоэмульсионной покраской; по кирпичным стенам на высоту 2,1м – штукатурка улучшенная со сплошным выравниванием и акриловой глянцевой покраской, выше - с водоэмульсионной покраской.

На чердаках по бетонным стенам – известковая побелка, по кирпичным – штукатурка с известковой побелкой.

На наземных этажах располагаются основные помещения школы, отделка выполняется в зависимости от их специфики.

В учебных кабинетах, лаборантских, общешкольных служебных помещениях, вестибюлях, рекреациях, лестничных клетках, тамбуре на высоту 2,1м по газоблочным и бетонным стенам - сплошное выравнивание с акриловой глянцевой покраской, по кирпичным – штукатурка улучшенная со сплошным выравниванием и акриловой глянцевой покраской, по стенам с утеплителем – штукатурка улучшенная по сетке со сплошным выравниванием и акриловой глянцевой покраской; выше 2,1м – покраска водоэмульсионная.

В кабинетах директора, завучей, бухгалтерии, методическом, врача, психолога, заведующего производством столовой, актовом зале с эстрадой по газоблочным и бетонным стенам – сплошное выравнивание с водоэмульсионной покраской; по кирпичным – штукатурка улучшенная со сплошным выравниванием и водоэмульсионной покраской.

В санузлах, в душевых, комнатах уборочного инвентаря блоков *4, 5, 6Б*, в процедурной медицинского пункта, в помещениях кухни по газоблочным и бетонным стенам – глазурованная плитка на клею на высоту 2,1м, выше сплошное выравнивание с водоэмульсионной покраской; по кирпичным стенам – штукатурка улучшенная с облицовкой глазурованной плиткой на клею на высоту 2,1м, выше – штукатурка

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

улучшенная со сплошным выравниванием и водоэмульсионной покраской.

В остальных санузлах, комнатах уборочного инвентаря, комнатах личной гигиены женщин облицовка глазурованной плиткой на клею на высоту 1,8м.

Полы на путях эвакуации: в коридорах, на лестницах, вестибюлях, а также в санузлах, помещениях уборочного инвентаря, душевых, на подиуме в кабинете химии, на трибунах спортзала, загрузочной, кладовых и обеденном зале столовой – керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью. В помещениях кухни – керамическая плитка с рифленой поверхностью на клее.

Полы в учебных кабинетах, служебных помещениях – линолеум. В комбинированной мастерской пол мозаичный. В спортзалах – спортивное покрытие на клее Taraflex R SPORT B по грунтовке.

Полы эксплуатируемых помещений технического подполья блока *3Б*: в лестничной клетке и коридоре – керамогранитные плитки, в тире и помещении хранения оружия – линолеум.

Полы технических подпольев остальных блоков: лестниц – цементно-песчаный раствор М150, толщиной 30мм; остальных помещений – покрытие бетоном марки В15, толщиной 20мм по бетонной подготовке марки В15, армированной сеткой 8AI 200x200, толщиной 80мм.

В чердаках по плите перекрытия покрытие цементно-песчаным раствором М150 армированным сеткой 4BpI 200x200, толщиной 30мм по утеплителю жесткими минераловатными плитами ПТЭ-150, толщиной 150мм и пароизоляции «Ютафол Н-110».

Технико-экономические показатели по зданию школы:

Таблица №5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Блок *1А, 1Б*	Блок *2*	Блок *3А, 3Б*	Блок *4*	Блок *5*	Блок *6А, 6Б*	Итого
	Количество наземных этажей		2	2	3	1	2	2	
1	Общая площадь выше отм. 0.000	$м^2$	1652,68	725,67	2997,64	197,05	1424,06	343,7	7340,8
	ниже отм. 0.000	$м^2$	-	-	498,0	495,0	-	157,0	1150,0
2	Общая площадь в том числе ниже отм. 0.000	$м^2$	1652,68	725,67	3495,64	692,05	1424,06	500,7	8490,8
	Тех.подполья	$м^2$	801,07	348,9	487,8	150,1	711,05	223,2	2722,12
3	Полезная площадь выше отм. 0.000	$м^2$	1472,5	680,8	2726,1	172,5	1276,5	306,1	6634,5
	ниже отм. 0.000	$м^2$	-	-	460,7	457,2	-	157,1	1075,0
4	Полезная площадь, в том числе ниже отм. 0.000	$м^2$	1472,5	680,8	3186,8	629,7	1276,5	463,2	7709,5
5	Расчетная площадь	$м^2$	1237,3	514,4	2287,1	172,5	946,2	73,6	5231,1
	ниже отм. 0.000	$м^2$	-	-	208,6	403,8	-	157,1	769,5
6	Расчетная площадь, в том числе ниже отм. 0.000		1237,3	514,4	2520,2	556,3	946,2	230,7	6005,1
7	Строительный объем здания	$м^3$							46590,3
8	Выше отм. 0.000	$м^3$	7381,2	3289,1	12497,2	4490,7	7166,7	2834,2	37659,1
9	Ниже отм. 0.000	$м^3$	1960,8	781,5	2871,4	658,7	1817,9	840,9	8931,2
10	Площадь застройки здания	$м^2$	1024,2	521,6	1096,3	533,9	796,2	458,0	4430,2

Котельная

Здание одноэтажное, без подвала прямоугольное в плане с размерами в осях 7.2x9.0м. Высота этажа от пола до потолка 4.70м. Основную площадь занимает

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

котельный зал с рабочим местом для оператора; предусмотрен санузел с душевой кабинкой.

Наружные стены - кирпичные, толщиной 380мм, утепленные жесткими минераловатными плитами на базальтовой основе ПТЭ-150, толщиной 50мм с пароизоляцией "Ютафол Н-110".

Внутренние стены – кирпичные, толщиной 250мм.

Кровля – плоская, односкатная, рулонная из двух слоев бикроста с наружным неорганизованным водостоком; покрытие цементно-песчаным раствором М150 толщиной 30мм, армированным сеткой 4Врl 200х200, по утеплителю из керамзитового гравия, толщиной 250мм и гидроизоляции из толя.

Окна - деревянные по ГОСТ 11214-86, рассчитаны как легкосбрасываемые конструкции.

Дверь внутренняя - деревянная по ГОСТ 6629-88*; дверь наружная - двухстворчатая металлическая индивидуальная.

Отмостка у здания из асфальтобетона шириной 1000мм, толщиной 30мм по щебеночному основанию, толщиной 120мм с уклоном от здания.

Дымовые трубы стальные.

Наружная отделка

По стенам - улучшенная штукатурка по оцинкованной сетке №12, крепленной с утеплителем анкерами Hilti к стене. с последующей фасадной трехцветной (белый, светло-бежевый, коричневый) окраской за два раза.

Цоколь оштукатуривается под красный гранит с рустовкой.

Козырек входа из металлочерепицы по деревянной обрешетке, уложенной по металлическим конструкциям входа.

Площадка входа покрывается тротуарными плитками по цементно-песчаному раствору, толщиной 150 мм.

Внутренняя отделка

Отделка стен - штукатурка с известковой побелкой.

Потолки - известковая побелка.

Полы в котельном зале, тамбуре - керамическая плитка с рифленой поверхностью на клею по цементно-песчаной стяжке М150, толщиной 150мм и подстилающему слою из бетона В15, армированного сеткой 5Вр-1-100 (ГОСТ 8478-81), толщиной 100мм; пол в санузле - керамическая плитка с рифленой поверхностью на клею по цементно-песчаной стяжке М150, толщиной 150мм, гидроизоляции "Биэластик" и подстилающему слою из бетона В15, толщиной 100мм.

Технико-экономические показатели:

Общая площадь - 58.8 $м^2$

Площадь застройки - 77.2 $м^2$

Строительный объем - 380.4 $м^3$.

Уборная на 12 очков с водонепроницаемым выгребом

Здание одноэтажное прямоугольное в плане с размерами в осях 6.6х4.85м; высота этажа 2.835м.

Наружные стены 250мм, кирпичная кладка под расшивку швов.

Кровля – плоская, двухскатная с наружным неорганизованным водостоком, асбестоцементные листы по обрешетке и стропилам из древесины хвойных пород; гидроизоляция из слоя рубероида марки РКМ-356.

Выгребная яма со стенами из бетона В15, толщиной 300мм и дном, толщиной 250мм; снаружи и внутри покрываются гидроизоляцией из битумной мастики.

Окна деревянные одинарные (ГОСТ 11214-2003).

Двери наружные деревянные по серии 1.136.5-19.

Отделка цоколя – штукатурка цементным раствором с набрызгом.

Отделка внутренних поверхностей стен и потолков - простая штукатурка и известковая побелка.

Полы бетонные марки В15.

Технико-экономические показатели:

Общая площадь – 32.98 $м^2$

Площадь застройки – 45.42 $м^2$

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Строительный объем – 103.51 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание школы. Блоки 1А, 1Б, 2, 3А, 3Б, 4(1,2), 5, 6А, 6Б.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Здание школы имеет сложную конфигурацию в плане и разделено антисейсмическими швами на отдельные блоки.

Конструктивная схема зданий – рамная в виде полного пространственного ригельного каркаса, имеющего все жесткие узлы соединений колонн и ригелей.

Блоки отличаются общими габаритами и шагом колонн:

- блок *1А* с общими размерами в крайних осях 17.7х 24.3м, шаг колонн в продольном направлении 1х7.2м, 1х3.3м, 1х7.2м, в поперечном направлении 1х8.7м, 1х3.6м, 1х8.7м, 1х3.3м;

- блок *1Б* с общими размерами в крайних осях 17.7х 21.0м, шаг колонн в продольном направлении 1х7.2м, 1х3.3м, 1х7.2м, в поперечном направлении 1х8.7м, 1х3.6м, 1х8.7м;

- блок *2* с общими размерами в крайних осях 33.0х 13.2м, шаг колонн в продольном направлении 5х6.6м, в поперечном направлении 2х6.6м;

- блок *3А* с общими размерами в крайних осях 17.7х 27.6м, шаг колонн в продольном направлении 1х7.2м, 1х3.3м, 1х7.2м, в поперечном направлении 1х3.3м, 1х8.7м, 1х3.6м, 1х8.7м, 1х3.3м;

- блок *3Б* с общими размерами в крайних осях 17.7х 28.2м, шаг колонн в продольном направлении 1х7.2м, 1х3.3м, 1х7.2м, в поперечном направлении 1х3.6м, 1х8.7м, 1х3.6м, 1х8.7м, 1х3.6м;

- блок *4* (блок *1*) с общими размерами в крайних осях 25.2х 6.0м, шаг колонн в продольном направлении 1х6.0м, 2х6.6м, 1х2.4м, 1х3.6м, в поперечном направлении 1х6.0м, в осях "КК-НН" - двухэтажный с техническим подпольем высотой 2.6м;

- блок *4* (блок *2*) с общими размерами в крайних осях 25.2х 12.0м, шаг колонн в продольном направлении 1х6.0м, 2х6.6м, 1х6.0м, в поперечном направлении 2х6.0м, с рамами пролётом 12м по осям 7, 9 ,11 из железобетонных колонн 500х500мм с жёстко связанными с ними балками-стенками; в осях "ТТ-ПП" - одноэтажный без технического подполья;

- блок *5* с общими размерами в крайних осях 23.4х 31.8м, шаг колонн в продольном направлении 1х4.5м, 1х3.6м, 1х3.3м, 2х6.0м, в поперечном направлении 1х6.0м, 3х6.6м, 1х6.0м;

- блок *6А* с общими размерами в крайних осях 3.6х 25.5м, шаг колонн в продольном направлении 1х3.6м, в поперечном направлении 1х6.6м, 2х6.0м, 1х6.6м;

- блок *6Б* с общими размерами в крайних осях 18.0х 16.2м, шаг колонн в продольном направлении 3х6.0м, в поперечном направлении 1х9.0м, 1х7.2м.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500мм, в блоке 4 (*1,2*) с подколонниками сечением 600х600мм от отметки -1,500 до -0,650; бетон класса В25; армирование пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Ригели - монолитные железобетонные сечением 400х400(h)мм, 400х600(h)мм, 400х700(h)мм; в блоках 4(блок *1*), 5 сечением 400х400(h)мм, 400х500(h)мм; в блоке 6*А* сечением 400х400(h)мм; бетон класса В25; армирование выполнено пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытия - монолитные железобетонные плиты толщиной 200мм; бетон класса В25; армирование верхними и нижними вязаными сетками в продольном и поперечном направлениях из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы - монолитные железобетонные; бетон класса В25; армирование стержневой арматурой класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*, армирование ступенек сварными сетками из арматуры класса BpI по ГОСТ 6727-80*.

Для кладки наружных стен толщиной 400мм применяются газобетонные блоки по ГОСТ 21520-89 «Блоки из ячеистых бетонов стеновые мелкие» со следующими свойствами:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- класс по прочности на сжатие – В2,5;
- марка по средней плотности – D500;
- марка по морозостойкости – не менее 15.

Кладка блоков выполняется на клеевых составах.

Для кладки внутренних стен толщиной 250мм, перегородок толщиной 120мм применяется кирпич обожженный полнотелый марки К-О 75/35/ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе марки 50. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление - Rnt) не менее 60 кПа(0,6 кгс/см^2).

Перегородки - кирпичные толщиной 120мм, усиленные. с шагом не более 2,0м, металлическими стойками из гнутого швеллера по ГОСТ 8278-83 и сварными сетками горизонтального армирования с шагом 680мм из арматуры класса BpI по ГОСТ 6727-80*.

Стены технического подполья - монолитные железобетонные толщиной 250мм; бетон класса В25; армирование в продольном (вертикальные стержни) и поперечном направлениях вязаными сетками из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Диафрагмы - монолитные железобетонные стены толщиной 250мм; в блоке 4(2) монолитные железобетонные балки-стенки толщиной 250мм, высотой от 1690мм до 2150мм; бетон класса В25; армирование пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты всех блоков здания школы - монолитные железобетонные плиты толщиной 600мм; бетон класса В25 по прочности, марки F50 по морозостойкости; армирование сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82* и конструктивными хомутами из стержневой арматуры класса AI по ГОСТ 5781-82*. Под фундаментными плитами выполнена бетонная подготовка из бетона класса В3,5, толщиной 100 мм. Для связи с арматурой элементов каркаса в фундаментной плите предусмотрены арматурные выпуски соответствующих диаметров.

Глубина заложения фундаментной плиты – 3,0 м.

Основанием фундаментов служит подушка из местного, послойно уплотненного (по 30см), суглинка со щебнем. Состав подушки: местный суглинистый грунт - 75% и щебень фракции 20÷30 мм – 25%. Устройство грунтовой подушки данного состава выполняется в целях устройства основания и создания сплошного водонепроницаемого экрана. Подушка опирается на непросадочный суглинок (слой ИГЭ-2 по отчету инженерно-геологических изысканий) со следующими расчетными характеристиками: $\rho_н$=2.01т/м^3; $C_н$=10,0кПа; $\varphi_н$=19°; E=5,6МПа.

Котельная

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания – рамная в виде полного пространственного ригельного каркаса, имеющего все жесткие узлы соединений колонн и ригелей. Шаг колонн в продольном направлении 1х7.2м, в поперечном направлении 1х9.0м, с общими габаритами здания в плане 7.2х9.0 м.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400мм; бетон класса В25; армирование пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Ригели - монолитные железобетонные сечением 350х500(h)мм,350х600(h)мм; бетон класса В25; армирование пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие - монолитная железобетонная плита толщиной 150мм; армирование верхними и нижними вязаными сетками в продольном и поперечном направлениях из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Кровля – плоская, односкатная, рулонная с наружным водостоком, с утеплением керамзитовым гравием толщиной 250мм.

Для кладки кирпичных стен и перегородок применён кирпич обожженный полнотелый марки К-О 75/35/ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе марки 50. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление - Rnt) не менее 60 кПа(0,6 кгс/см2).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Перемычки и сердечники монолитные на всю ширину стен толщиной(шириной) 130мм из бетона класса В25 с армированием плоскими сварными каркасами из стержневой арматуры класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты - монолитные железобетонные ленты таврового сечения, с размерами подошвы 1000х300(h)мм, с размерами стенки 500х900(h)мм; бетон класса В25; армирование пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Основанием фундаментов служит подушка толщиной 1.0м из местного суглинка со щебнем послойно – уплотненная. Подушка опирается на непросадочный суглинок (слой ИГЭ-2).

Дымовые трубы состоят из стальных электросварных прямошовных труб сечением 426х7мм по ГОСТ 10704-91.

Устойчивость трубы обеспечена конструкцией типа этажерка, с жёстким креплением стоек к фундаментам и шарнирным креплением балок к стойкам, пространственная устойчивость этажерки обеспечена за счёт связей. Дымовые трубы закреплены по этажам этажерки шарнирным креплением по диаметру трубы.

Стойки - стальной гнутый сварной профиль квадратного сечения с размерами 200х12мм по ГОСТ 30245-2003.

Балки - из стального прокатного швеллера 16 по ГОСТ 8240-97.

Связи – из двух стальных спаренных уголков 63х5 по ГОСТ 8509-93.

Все заводские соединения элементов дымовой трубы – сварные, монтажные – на болтах класса точности В и монтажной сварке.

Уборная на 12 очков с водонепроницаемым выгребом

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания жёсткая, с несущими стенами из кирпича М75 на растворе М50 толщиной 250мм, армированными горизонтальными сетками с шагом 200мм по высоте, и имеющими усиление в виде сердечников сечением 250х250мм и 100х250мм, с устройством над проёмами перемычек сечением 250х150(h)мм.

Крыша - стропильная система из древесины хвойных пород по ГОСТ8486-86*.

Перемычки и сердечники монолитные на всю ширину стен из бетона класса В15 с армированием пространственными вязанными каркасами из стержневой арматуры класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты – ленточные монолитные, с сечением ленты 800х400(h)мм из бетона класса В15 с армированием пространственными вязанными каркасами из стержневой арматуры класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*. Глубина заложения фундамента 1,2м. Основанием фундаментов служит подушка из местного, послойно уплотненного (по 30см), суглинка со щебнем.

Отмостка вокруг здания из асфальтобетона шириной 1000мм по отсыпанному щебню.

Выгребная яма

Выгребная яма относится ко II классу ответственности, с ненормируемой степенью огнестойкости.

Выгребная яма прямоугольной формы в плане с размерами в осях 4,15х3,6м, высота до низа перекрытия 5,0м.

Конструкция выгребной ямы монолитная железобетонная.

Стены и дно резервуара толщиной 400мм из бетона класса В25, по водостойкости W6 и по морозостойкости F100 с армированием стержневой арматурой класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*.

Плита покрытия – монолитная железобетонная, толщиной 300мм; армирование верхними и нижними вязаными сетками в продольном и поперечном направлениях из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция

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

Степень очистки стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-80*-третья.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Все металлические конструкции защищаются двумя слоями эмали ПФ 115 по ГОСТ 6465-76, по двум слоям грунтовки ГФ -021 по ГОСТ 25129-82.

Защита внутренней и наружной поверхности газоотводящих стволов дымовой трубы – лаки ПФ-170а ПФ-171а с 10-15% аллюминиевой пудры по по двум слоям грунтовки ГФ -021 по ГОСТ 25129-82.

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

Подземные железобетонные конструкции надземных сооружений выполняются из бетонов на портландцементах марки W4.

Внутренняя поверхность выгреба покрыта эмалью УР-175 по ТУ 6-10-682-76 по грунтовке лаком УР-19 ТУ 6-10-1872-82.

Антисейсмические мероприятия

Здания запроектированы с учетом требований СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Расчет строительных конструкций здания выполнен на основные и особые сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» методом конечных элементов с использованием программного комплекса ЛИРА САПР 2011.

Здания с несущими монолитными колоннами и балками, усиленными стенами, диафрагмами жёсткости, горизонтальная жёсткость обеспечена плитами перекрытий и покрытий. Все конструкции жестко связаны между собой и образуют единую пространственную конструкцию.

Фундаменты выполняются в виде перекрёстных лент и монолитных плит согласно требованиям п. 7.15 СНиП РК 2.03-30-2006.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепломеханическое решение котельной

Котельная предназначена для теплоснабжения комплекса и работает только в учебный период. Котельная по надежности отпуска тепла и надежности теплоснабжения относится ко второй категории.

В котельной установлено два котла производства Казахстанской фирма ТОО «Буран Бойлер». В холодный период для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения работают два котла марки ВВ-750, производительностью по 750,0кВт, каждый. В теплый период для нужд горячего водоснабжения работает один котел марки ВВ-750 производительностью 750,0 кВт.

Общая установленная мощность 1,50МВт.

Требуемые рабочие мощности котельной: в холодный период 1,3571 МВт; в теплый период -0,3673 МВт.

Система теплоснабжения котельной четырехтрубная. Схема теплоснабжения закрытая. Теплоносителем в котельной является вода с максимальными параметрами для нужд отопления и вентиляции 95-70°С; с параметрами для нужд горячего водоснабжения постоянно 60°С.

Котлы работают в автоматическом режиме, но за работой оборудования требуется постоянный надзор.

В котельной применено центральное качественное регулирование температуры теплоносителя систем отопления и вентиляции, в зависимости от реальной температуры наружного воздуха.

Основное топливо - газ.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ТМ (Котельная):

Таблица №6

Расчетный режим	Теплопроизводительность котельной, МВт (Гкал/ч).					
	Расход теплота на отопление.	Расход теплота на вентиляцию	Расход теплота на горячее водоснабжение.	Расход теплота на технологию.	Общий расход теплота	Установленная мощность электро-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

						двигате-лей, кВт
Холодный период.						24,0
Потребители.	0,3166 (0,2723)	0,5411 (0,4653)	0,3045 (0,2618)	-	1,1622 (0,9994)	
Собственные нужды.	0,0066 (0,0057)	0,0355 (0,0305)	0,02947 (0,0253)	-	0,0715 (0,0615)	
Всего.	0,3232 (0,2780)	0,5766(0,4958)	0,3339 (0,2871)	-	1,2337 (1,0609)	
Теплый период.						7,0
Потребители	-		0,3045 (0,2618)	-	0,3045 (0,2618)	
Собственные нужды.	-		0,02947 (0,0253)	-	0,02947 (0,0253)	
Всего.			0,3339 (0,2871)	-	0,3339 (0,2871)	

Тепловые сети

Источник теплоснабжения – собственная проектируемая котельная. Параметры теплоносителя- вода с температурой 95-70°С - на нужды отопления и вентиляции, вода 60°С - на горячее водоснабжение. Система теплоснабжения - закрытая. Схема тепловых сетей - четырехтрубная, тупиковая.

Систему отопления присоединить по независимой схеме.

Прокладка тепловых сетей принята подземная в непроходном железобетонном канале марки КЛ. Основание под каналы - суглинистый грунт, обработанный водоотталкивающими материалами (битумами или дегтярными) толщиной 100 мм по спланированному дну траншеи на всю длину.

В каналах через 50м и в местах примыкания к камере, зданиям и компенсаторной нише устанавливаются деформационные швы.

Трубопроводы тепловых сетей с параметрами среды Р<1.6Мпа и t<150° относятся к 4 категории и запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*, термообработанных с поставкой по группе "В", выполненных из стали марки 20 по ГОСТ 1050-74 с техническими требованиями по ГОСТ 10705-80*.

Дренажная арматура для тепловых сетей принята стальная в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети - стальные шаровые краны под приварку «NOVAL».

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных углов поворота трассы и П-образного компенсатора.

В местах прохождения трубопроводов через фундаменты предусмотрены газонепроницаемые сальники.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов и опор - грунтовкой ГФ-021, с покраской по грунтовке краской БТ-177п.

Тепловая изоляция трубопроводов принята матами из стекловолокна «URSA- М - 25» толщиной 50 мм.

Покровный слой - стеклопластик рулонный по ТУ6-11-145-80 по слою из пергамина.

Каналы и плиты перекрытия покрываются горячим битумом за два раза.

После завершения монтажных работ производятся гидравлические испытания трубопроводов в соответствии с МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением 1,25 Рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», утвержденными Государственным комитетом по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору РК 21.04.1994г. и МСН 4.02-02-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2004 «Тепловые сети».

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленных по форме, приведенной в СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства», подлежат:

- гидравлическое испытание;
- растяжка компенсаторов;
- выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков;
- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

Топографической основой для проектирования, служат материалы, полученные в геодезической службе КГП «Алматыградкадастр».

Длина трассы – 36,0м.

Отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения - собственная котельная. Теплоноситель - вода с параметрами Т=95-70°С.

Параметры теплоносителя в системе отопления, в системе теплоснабжения вентиляции 95-70°С, в системе горячего водоснабжения 60°С.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы 2КП 100-90х500.

Расчеты теплопотерь и воздухообменов произведены в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006; СНиП РК 3.02-25-2004* и ГОСТ 30494.

Гидравлический расчет трубопроводов произведен в расчетной программе Данфос (версия С.О. 3.7).

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.

Системы горячего водоснабжения - по открытой схеме присоединение к тепловым сетям через регуляторы температуры прямого действия.

Отопление

Системы отопления здания запроектированы:

- двухтрубные горизонтальные с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя.

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

Магистральные трубопроводы, проложенные в 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.

Чугунные радиаторы и трубопроводы, открыто проложенные по помещениям окрашиваются масляной краской за 2 раза.

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

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии с требованиями

- СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические устройства. Правила производства и приемки работ».
- СП РК 4.02-101-2002 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб».
- Инструкциями заводов изготовителей оборудования и материалов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Трубопроводы, пересекающие перекрытия, стены и перегородки проложить в гильзах. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотреть цементно-песчаным раствором, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

Компенсация температурных удлинений стальных и полипропиленовых труб осуществляется за счет самокомпенсации участков трубопровода.

Вентиляция

Во всех помещениях запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. От оборудования, выделяющего вредности предусмотрена местная вытяжная вентиляция. В приточных установках наружный воздух очищается в фильтрах, подогревается в зимнее время, и подается в помещение на компенсацию вытяжных систем.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполнены из оцинкованной листовой стали. Транзитные воздуховоды выполнить класса "П". Воздуховоды прокладываются в вентшахтах. Вентшахты выполнены из строительных конструкций огнестойкостью 0.75 часа.

Воздуховоды, прокладываемые в техническом подполье и в чердачном пространстве, изолируются плитами минераловатными «URSA-M-25» толщиной 50мм.

В проекте заложено вентиляционное оборудование алматинского вентиляторного завода. Оборудование подобрано с учетом утечек и подсосов в сети.

Системы вентиляции, отопления и теплоснабжения калориферов подлежат регулировке на заданную производительность и теплоотдачу.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические устройства. Правила производства и приёмки работ".

После окончания монтажа места прохода трубопроводов и воздуховодов (шахт) через стены, перегородки и перекрытия зданий уплотнить негорючим материалом, соответствующим пределу огнестойкости пересекаемых ограждающих конструкций.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица №7

Наименование здания	Периоды года при tН, °С	Расход тепла, Вт (ккал/час)				Установок, мощность кВт
		На отопление	На ГВС	На вентиляцию	Общий	
Здание школы на 600 учащихся	холодный -25	316629	304500	541100	1162229	29,36

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения и канализация (НВК)

Проект внутриплощадочных сетей водоснабжения школы выполнен в соответствии с техническими условиями №14 от 22.02.2013 года, выданными ТОО «Хангелді-Су».

Хозяйственно-питьевой водопровод

Водоснабжение зданий школы и котельной осуществляется от существующего водопровода диаметром 150 мм , проходящего по ул.Астана села Береке.

Расход воды на наружное пожаротушение принимается 20 л/сек, осуществляется от ближайших пожарных гидрантов на существующей водопроводной сети в колодцах из сборного железобетона ТПР 901-09-11.84 ал.II; ал.IV. Антисейсмические мероприятия предусматриваются в соответствии ТПР 901-09-11.84 ал. VI.88.

Наружные водопроводные сети выполняются из полиэтиленовых труб SDR 13.6 диаметром 75х3,6 мм, протяженностью 194,50 м ГОСТ 18599-2001 (вода питьевая).

В местах пересечения трубопроводов водопровода и канализации, трубопроводы водопровода прокладываются в футлярах из стальных электросварных труб диаметром 273х6 мм длиной 24,0 м ГОСТ 10704-91.

Укладка полиэтиленовых труб производится на выровненное уплотненное основание. Под трубы предусматривается подушка не менее 10 см из песка или грунта без твердых включений. Засыпка уложенного водопровода производится грунтом без твердых включений с подбивкой и равномерным послойным уплотнением.

Плотность грунта после уплотнения принимается не менее 1.6 кг/см3.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Канализация

Сточные воды самотеком из здания школы и котельной поступают в проектируемый выгреб объемом 75 м3. Сети канализации принимаются из чугунных труб диаметром 150 мм ГОСТ 6942-98, длиной 37 м и асбестоцементных безнапорных труб диаметром 150 мм ГОСТ 1839-50 длиной 324,6 м.

Внутренний водопровод и канализация (ВК)

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система водоснабжения предусматривается для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды учащихся школы, преподавательского состава, технологические нужды столовой и для заполнения системы теплоснабжения и котлов водой – 1 раз в отопительный период за 8 часов.

Ввод в здание школы предусматривается трубопроводом диаметром 75х3,6 мм, в здание котельной трубопроводом диаметром 75х3,6 мм.

На вводе в здание блок №3А устанавливаются приборы учета расходов холодной воды диаметром 25 мм для школы, а также для столовой отдельный водомерный узел диаметром 50 мм. Водомерный узел диаметром 40 мм для котельной устанавливается внутри помещения котельной.

Магистральные трубопроводы диаметром 32х3,2 мм; 50х3,5 мм прокладываются под потолком подвальных помещений.

Магистрали и стояки системы холодного водоснабжения школы и разводящие трубопроводы в столовой выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15х2,8 мм; 20х2,8 мм; 25х3,2 мм ГОСТ 3262-75. Разводящие трубопроводы в санузлах предусматриваются из полипропиленовых труб.

Трубопроводы (кроме подводок к санитарным приборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-FLEAX ST» толщиной 9 мм. Для стояков принята скрытая прокладка, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто над полом по стенам санузлов и столовой, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчикам воды.

По периметру здания школы предусматриваются поливочные краны диаметром 15 мм.

Согласно СНиП РК 4.01-41-2006 п.4.37 внутреннее пожаротушение здания не требуется.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена в котельной. Разбор воды выполнен от теплового пункта в блоке – 3.

Материал труб для системы горячего водоснабжения аналогичен холодному водоснабжению - подводки к санитарным приборам выполнены из полипропиленовых труб диаметром 20-25мм. Все трубы изолированы гибкой трубчатой тепловой изоляцией.

Канализация

Проектом предусматриваются системы канализации:

-бытовая;

-производственная;

-дождевая.

Бытовая канализация

Бытовые канализационные стоки от санитарных приборов, установленных в помещениях санитарных узлов и умывальных сбрасываются в сеть внутриплощадочной бытовой канализации, с последующим выпуском стоков в надворный выгреб ёмкостью 75м^3.

Внутренние сети канализации, прокладываемые под потолком подвала монтируются из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98, все остальные из пластмассовых канализационных труб диаметром 50мм, 100мм ГОСТ 22689-89. Выпуски канализации выполняются из чугунных канализационных труб диаметром 100мм ГОСТ 6942-98 с применением резиновых уплотнительных колец.

Стояки канализации прокладываются скрыто, с зашивкой в короба. Для обеспечения доступа к ревизиям предусматриваются люки с дверцами.

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

приборов и технологического оборудования столовой в сеть внутриплощадочной бытовой канализации.

Трубопроводы производственной канализации и выпуск запроектированы из чугунных канализационных труб диаметром 50мм и 100мм ГОСТ 6942-98.

На выпуске из столовой предусмотрен жироуловитель.

Дождевая канализация

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

Трубопроводы дождевой канализации с тепловой изоляцией, с обогревом на зимний период запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Трубопроводы проложенные на чердаке утепляются рулонной изоляцией «K-FLEX ST».

Антисейсмические мероприятия:

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

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации:

Таблица №8

Наименование		Расчетный расход			
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	при пожаре, л/с
Школа					
Хозяйственно-питьевой водопровод	26,0	4,8	2,07	0,98	20,0
Горячее водоснабжение		2,1	1,24	0,65	
Бытовая канализация		6,9	3,31	3,23	
Столовая					
Хозяйственно-питьевой водопровод		9,68	5,82	2,37	
Горячее водоснабжение		4,84	3,52	1,53	
Производственная канализация		14,52	9,34	3,9	
Итого					
Хозяйственно-питьевой водопровод		14,48	7,89	3,35	
Горячее водоснабжение		6,94	4,76	2,17	
Канализация		21,42	12,65	7,13	

Газоснабжение

Рабочим проектом предусматривается монтаж газопроводов среднего и низкого давления для газоснабжения котельной СШ на 600 мест.

Технологические решения

Рабочим проектом предусмотрено строительство:

- надземного газопровода среднего и низкого давления;
- газорегуляторного пункта шкафного;
- узел замера расхода газа;
- внутреннее газооборудование.

Строительство газопроводов среднего и низкого давления

Согласно техническим условиям № 3 от 23 января 2014 года, выданным ТОО «Алматыгазсервис-Холдинг» газоснабжение котельной предусмотрено от колодца на существующем подземном газопроводе среднего давления диаметром 219мм, проложенного севернее с. Береке.

Рабочим проектом предусмотрено строительство газопроводов среднего и низкого давления, монтаж ШГРП, монтаж узла замера расхода газа.

Проектом предусмотрен подземный газопроводов среднего давления из труб диаметром 89х4.0 мм по ГОСТ 10704-91 в заводской изоляции.

Изоляция подземного газопровода типа «весьма-усиленного» по ГОСТ 9.602-2005.

На выходе газопровода из земли установлена задвижка 30с41нж Ду 80мм.

Надземный газопровод среднего и низкого давления запроектирован из стальных прямошовных электросварных труб диаметром 159х4.5, 89х4.0мм по ГОСТ 10704-91.

Прокладка газопроводов среднего и низкого давления предусмотрена надземная на отдельно стоящих опорах высотой 3.0, при переходе автодорог на высоте 5,0м

Защита газопровода от коррозии выполнена эмалью ПФ-115 за два раза по

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

грунтовке ГФ-021.

Газорегуляторный пункт шкафной

Для снижения давления запроектирован газорегуляторный пункт шкафной с регулятором РДБК-1-50-35. Отключение ГРПШ предусмотрено задвижками 30с41нж замерного узла и задвижкой на вводе в котельную.

Узел замера расхода газа

Для учета расхода газа предусмотрен газовый счетчик типа RVG-G-160 диаметром 80мм, расположенный перед ГРПШ под навесом.

Внутреннее газооборудование

Проектом предусмотрено газоснабжение двух котлов ВВ 750 фирмы «Буран Бойлер» в комплекте с горелкой Multicolor 100.

Прокладка газопровода низкого давления диаметром 108х4.0, 159х4.5мм запроектирована открытой, по опорам на высоте 3.0 и 3.4м от уровня пола.

Для пуска котлов предусмотрен ресивер диаметром 159х4,5мм длиной 4,6м.

Подключение горелок котлов предусмотрено газопроводом диаметром 89х3,0 мм.

Сброс газа при выполнении ремонтных работ предусмотрен через продувочный газопровод диаметром 57х3,0мм с выводом его выше крыши на 1м.

В котельной установлена запорная арматура:

- перед котлами – задвижки 30ч47бк4 Ду80мм,
- на продувочном газопроводе - кран 11ч3бк Ду25мм, Ду32мм, Ду25мм и ДУ15мм.

Газопровод запроектирован из электросварных труб диаметром 159х4.5, 108х4.0, 89х3.0, 57х3.0, 38х3.0, 32х2.0, 25х2.0, 20х2.0 мм по ГОСТ 10704-91*.

В котельной предусмотрена установка сигнализатор загазованности САОГ-100 с электромагнитным клапаном КПЭГ-100.

Технические показатели:

Общий расход газа	- 185 нм^3/час.
Протяженность газопроводов	- 258,7м
подземной прокладки	
среднего давления:	- 4,0м.
надземной прокладки	
среднего давления:	- 228,7
низкого давления	- 26м.

Электротехнические решения

Электротехническая часть проекта разработана на основании технических условий ТУ №25.1-844 от 20.02.2013года, выданных АО «АЖК», технических заданий на проектирование, заданий смежных разделов и в соответствии с требованиями действующих норм РК (ПУЭ РК, СН РК 4.04-23-2004* и др.).

Внеплощадочные сети электроснабжения

Проектом предусмотрено:

-замена существующего провода А-35 на ВЛ-10кВ фид.1-40А между опорами №№1-60 на АС-70мм2;

-строительство двух ВЛ-10кВ:

-ВЛ-№1 -отпайка от существующей опоры №50 ВЛ-10кВ фид.8-64А с установкой устройства ответвления (УОП) на существующей опоре;

-ВЛ-№1а -отпайка от существующей опоры № 66 ВЛ-10кв фид.1-40А на типовых железобетонных опорах до 2КТПГ-10/0.4-400 проектируемой школы с установкой на концевых опорах разъединителей РЛНД-10 и кабельных муфт наружной установки (КМ-1).

Строительство двух ВЛ-10кВ предусмотрено на типовых железобетонных опорах проводом АС-70. Трасса проходит по ненаселенной местности. Расчетные климатические условия приняты (при повторяемости 1раз в 10 лет) - II район по гололеду и III по ветру. Среднегодовая продолжительность гроз 40 час/год. Марка и сечение проводов проектируемых ВЛ 10кВ приняты АС-70 по условиям обеспечения требуемой механической прочности и на допустимую потерю напряжения.

Опоры приняты железобетонные по типовому проекту 3.407.1-143. Протяженность трассы ВЛ №1-16м, трассы ВЛ №1а -2038м.

На концевых опорах у проектируемой школы устанавливаются разъединители

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

РЛНД-10 . Ввод в проектируемую ТП-10/0.4кВ выполнен кабельными линиями 10кВ (кабелем АСБ-10- 3х120мм) проложенными в траншее на глубине 0.7м.

От механических повреждений кабель защищен слоем кирпича, в местах пересечения с другими коммуникациями асбестоцементной трубой.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Проектом предусматривается:

- установка комплектной двухтрансформаторной подстанции 2КТПГ-10/0,4-400 с силовыми трансформаторами 400кВА;
- прокладка кабельных линий 0,4кВ от проектируемой 2КТПГ до ВРУ в электрощитовой блока *3А* проектируемого здания школы, до ВРУ-5 (столовая) в электрощитовой блока *3А* проектируемого здания школы, до ЩСн проектируемой котельной;
- устройство наружного освещения территории школы.

Внутриплощадочные кабельные сети 0,4кВ выполняются кабелем АВБбШв-1, проложенным в траншее на глубине 0,7м.

Места пересечения с другими инженерными коммуникациями выполняются согласно т.п. А5-92.

Наружное освещение территории предусматривается светильниками РКУ на опорах наружного освещения для консольных светильников и светильниками РТУ для опор торшерного типа.

Сети наружного освещения выполняются кабелем АВБбШв-1, проложенным в траншее.

Управление наружным освещением территории школы предусматривается от панели наружного освещения в проектируемой 2КТПГ.

Электрооборудование

Школа

В качестве вводно-распределительных устройств (ВРУ, ВРУ5) предусматриваются вводно-распределительные щиты типа ВРУ3С. Учет электроэнергии предусматривается на ВРУ и ВРУ5. Силовые и осветительные щитки принимаются индивидуального изготовления.

Силовыми потребителями являются электроприемники технологического и сантехнического оборудования. В качестве пусковой аппаратуры принимаются пускатели магнитные, ящики управления и аппаратура, поставляемые комплектно с оборудованием. В линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения УЗО с отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Групповые и распределительные сети выполняются кабелем с медными жилами ВВГнг и прокладываются скрыто в ПВХ трубах и местами без труб.

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

Освещение помещений осуществляется светильниками с люминесцентными лампами и компактными люминесцентными лампами. Типы светильников выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. Величины освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04-05-2002*. Принято рабочее, в том числе ремонтное и аварийно–эвакуационное освещение. Управление освещением осуществляется при помощи выключателей, устанавливаемых по месту. Осветительные сети выполняются кабелями с медными жилами ВВГнг прокладываемыми скрыто в ПВХ трубах и местами без труб.

Напряжение сети рабочего, аварийно-эвакуационного освещения принято 220В, сети ремонтного освещения 36В.

Для дежурного освещения используются светильники эвакуационного освещения.

Ремонтное освещение выполняется от ящика ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/36В.

Принятая система заземления - TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

На вводе в здание предусматривается система уравнивания потенциалов путем

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

объединения следующих проводящих частей:

-защитный проводник питающей линий;

-защитный проводник присоединенный к щиткам;

-металлические трубы инженерных коммуникаций здания;

-металлический каркас здания.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – II (противопожарные устройства- I).

Напряжение питания – 380/220 В.

Расчетная мощность (школа) – 159,35 кВт.

Расчетная мощность (пищеблок) – 92,59 кВт.

Котельная

В качестве распределительного устройства (ЩСк) предусматривается щит индивидуального изготовления фирмы ТОО«Спецэлектра-Юг». Шкаф управления котельной ШУк разработан фирмой РК ТОО «Буран бойлер». Учет электроэнергии предусматривается на ТП.

Силовыми потребителями являются электроприемники технологического и сантехнического оборудования. В линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения УЗО с отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Групповые и распределительные сети выполняются кабелем с медными жилами ВВГнг и прокладываются открыто.

Освещение помещений осуществляется светильниками с люминесцентными лампами. Типы светильников выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. Управление освещением осуществляется при помощи выключателей, установленных по месту.

Принятая система заземления - TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

На вводе в здание предусматривается система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-защитный проводник питающей линии;

-защитный проводник присоединенный к щиткам;

-металлические трубы инженерных коммуникаций здания;

-металлический каркас здания.

Молниезащита котельной выполняется с использованием металлических дымовых труб в качестве молниеприемников.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – II

Напряжение питания – 380/220 В.

Расчетная мощность– 17,6 кВт.

Уборная на 12 очков с водонепроницаемым выгребом

На вводе предусматривается автоматический выключатель АП50-2МТ. Учет электроэнергии предусматривается на ТП.

Проектом предусматривается рабочее освещение. Для освещения принимаются светильники НСП с компактными люминесцентными лампами. Управление освещением осуществляется при помощи выключателей, установленных по месту. Сеть освещения выполняется проводом ПВ-1 в ПВХ трубах скрыто.

Системы связи и сигнализации

Системы охранной и пожарной сигнализации

Пожарная сигнализация и оповещение

Проект автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения выполнен согласно технических заданий на проектирование в соответствий с СН РК 2.02-11-2002*, СНиП РК 2.02-15-2003 и ПУЭ РК .

Согласно СН РК 2.02-11-2002* здание школы подлежит оборудованию автоматической пожарной сигнализацией и системой оповещения людей о пожаре по типу СО3.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Проектным решением для организации пожарной сигнализации и системы оповещения приняты следующие виды оборудования:

- пульт контроля и управления ПО «Орион» С2000М;
- контроллер двухпроводной линий связи С2000КДЛ;
- контрольная панель охранно-пожарная Сигнал 20П;
- релейный модуль С2000-СП1;
- извещатель пожарный дымовой ИП 212-34А;
- извещатель пожарный тепловой ИП-101-23;
- извещатель пожарный ручной ИПР 3СУ;
- речевой-оповещатель Рокот-2;
- настенная акустическая система –CS-03.

Пульт управления устанавливается в комнате вахтера на 1 этаже в Блоке 2 на стене на высоте 1.5м от пола. Приборы и модули расширения устанавливаются на этажах в Блоках – 2,1*Б*,3*А*,3*Б*,6*А*,5 для сокращения проходящих по зданию школы кабелей. Вся информация с приборов о состоянии шлейфов поступает на пульт «С2000М». Модули и платы расширения подключаются к приборам ППК по двухпроводной магистрали. Проектом предусматривается установка дозвонщика С2000ИТ обеспечивающего передачу сообщения от пульта С2000М кодом по телефонной линии на Центральный пульт наблюдения или на заданный телефонный номер. Дымовые и тепловые пожарные извещатели устанавливаются на потолке помещении. Ручные пожарные извещатели предусматриваются на путях эвакуации на высоте 1,5м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем пожарной сигнализации 1х2х0.8, магистральные линии подключения приборов ППК кабелем J-Y(St)Y-2x2x0,8. прокладываемым в пластиковых каналах.

Системы АПС и СО подключаются к сетям 220В переменного тока. Резервное питание обеспечивается источником питания с аккумуляторными батареями, рассчитанными на непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме пожара.

Защитное заземление и зануление выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Охранная сигнализация

Проект автоматической охранной сигнализации выполнен согласно технических заданий на проектирование.

В мультимедийных кабинетах, кабинетах информатики и помещении чистки и хранения оружия кабинета НВП предусматривается установка охранной сигнализации, подключаемой к приборам ППК.

Охранная сигнализация предусматривает блокировку дверей на открывание магнитоконтактными датчиками ИО-102-15 и помещений датчиком охранным адресным совмещенным Астра-8, и передачу сигналов тревоги через контроллер двухпроводной линийС-2000КДЛ на пульт контроля С-2000М.

Приборы охранной сигнализации устанавливаются на стене.

Питание приборов от сети переменного тока 220В и резервного источника питания. Шлейфы охранной сигнализации выполняются кабелем J-Y(St)Y-2x2x0,8.

Слаботочные сети

Наружные сети связи

Проект наружных сетей связи выполнен на основании задания на проектирование, согласно ТУ №03 36-13/л от 23.01.2013 г. АОДТ «Казахтелеком» и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами: СНиП РК 3.02-10-2010, ВСН 600-81.

Проектом предусматривается устройство слаботочных сетей связи:

-установка в АТС-34 оптического кросса ODF -телефонная связь.

Телефонизация здания школы предусматривается от АТС-34 (с.Береке) волоконно-оптическим кабелем ОКБ-8 с докладкой двух кабельных каналов от существующего колодца №1 до существующего колодца №2, далее в траншее по ул.Бабаева и ул.Астана с установкой телефонного колодца типа ККС2 на территории школы.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Ввод кабеля в здание школы предусматривается в подвале Блока-*3А*. В приемной на 2 этаже устанавливается оптическая распределительная коробка со сплитерами.

Телефонизация

Проектом предусматривается телефонизация школы от городской телефонной сети. Точкой подключения сети абонентского доступа служит проектируемый телекоммуникационный шкаф, устанавливаемый в Блоке 2 в помещении приемной на отметке 3.300.

Проектом предусматривается установка мини АТС на 8 внешних и 24 внутренних номера. Абонентская сеть выполняется кабелем UTP 6e Cat скрыто в кабельных мини каналах. Принятые к установке 2 портовые телекоммуникационные розетки с разъемами RJ-45 позволяют подключить 1телефон и 1 компьютер.

Локальные сети

Проектом предусматривается устройство локальных сетей компьютерных классов с использованием беспроводной системы данных ПК преподавателя до ПК учеников. В кабинетах информатики в блоках *2,3А,3Б* на отметке 3.300 устанавливаются беспроводные точки доступа по две в каждом кабинете, рассчитанные на 12 персональных компьютеров. В компьютеры учащихся устанавливаются беспроводные PCI адаптеры.

Для организации мультимедийных кабинетов устанавливаются напольные башенки BUS с комплектом силовых и информационных розеток (учтенные в разделе ЭЛ) и напольные кабельные каналы. Проектом предусматривается возможность выхода в интернет компьютеров, устанавливаемых в библиотеке.

Для подключения мультимедийного проектора, интерактивной доски и ноутбука в актовом зале, на эстраде предусматривается установка коммутатора и телекоммуникационных розеток. Компьютерная сеть выполняется кабелем UTP 6e Cat скрыто в кабельных миниканалах.

Радиофикация

Проектом предусматривается организация абонентского вещания от местного радиоузла. В помещении радиорубки 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 предусматривается установка радиостойки. Распределительная и абонентские сети выполняются кабелем ПРППМ-2х1,2. Разветвительные и ограничительные коробки устанавливаются на каждом этаже.

Проектом предусматривается звукоусиление актового и спортивного зала с установкой необходимого оборудования. Резервирование микрофонов предусматривается путем применения радиомикрофонов и антенных усилителей. Пульт, громкоговорители, антенны для радиомикрофонов монтируются в зале стационарно. Радиомикрофоны используются переносные.

Электрочасофикация

Проектом предусматривается электрочасофикация от первичных электрочасов. Управляющие (первичные) часы и управляемые (вторичные) часы связаны между собой каналами связи в виде автономной часовой сети.

Управляющие часы обеспечивают синхронную работу до 30 вторичных часов. Вторичные часы устанавливаются в вестибюлях и рекреациях, актовом, обеденном и спортивном зале. Часы устанавливаются на стене на высоте 2.4м от уровня пола. Предусматривается управление школьными звонками в автоматическом режиме магнитным пускателем от сигнала часовой станции и в ручном режиме кнопочным постом, устанавливаемом в помещении вахты в блоках 2, 1*А*, 1*Б*. Питающие линии звонковой сигнализации выполняются кабелем ВВГ-3х1.5, линии вторичных электрочасов кабелем J-YY-2x2x0.6.

Телевидение

Проектом предусматривается система телевидения и распределительная телевизионная сеть здания школы. Эфирные антенны устанавливаются на кровле здания. Делители телевизионных сигналов и усилители устанавливаются в поэтажных слаботочных шкафах. Телевизионная сеть предусматривается коаксиальным кабелем

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

скрыто. Телевизионные розетки устанавливаются на высоте 0,4м от пола в служебных помещениях и на 1,8м в учебных классах.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения запроектирована на основе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранения данных, полученных от видеокамер. Предусматривается установка IP- видеокамер высокого разрешения устанавливаемых на потолке или стенах в коридорах у входов в блоки *1А,1Б,2,3А,3Б,5,6А,6Б.* Сеть выполняется кабелем UTP 6е Cat скрыто в кабельных миниканалах.

Основное электропитание видеорегистратора и видеокамер осуществляется от сети 220В переменного тока. Резервное питание видеорегистратора обеспечивается от источника бесперебойного питания UPS. Резервное питание видеокамер от аккумуляторных батарей рассчитанных на непрерывную работу в течение 24 часов.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости – II.

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

Наружное пожаротушение предусматривается из пожарных гидрантов. Расход на пожаротушение - 20 л\сек.

Предусмотрена пожарная сигнализация и система оповещения людей о пожаре.

Количество эвакуационных выходов обеспечивает безопасную эвакуацию людей из здания. Открывание дверей выполнено по направлению выхода из здания.

К зданию обеспечен свободный подъезд для пожарных машин. Все деревянные и металлические конструкции подвергаются огнезащитной обработке.

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 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.

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 СН и П РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II Отдел VI. «Непроизводственное строительство», раздел 4. «Просвещение и культура» нормативная продолжительность строительства средней школы на 600 ученических мест составит 8 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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 1-18 .

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС» Версия 5.1 по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.2.

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

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

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

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

Дополнительные затраты:

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

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

- 2012 год - 1618 тенге;
- 2014 год - 1852 тенге;
- 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. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

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

Рабочий проект «Строительство СШ на 600 мест в с. Береке Карасайского района Алматинской области» выполнен 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 проектно-сметной документации на строительство».

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

и соблюдение правил техники безопасности на местах. Для защиты учащихся и служащих от пробоя напряжения на металлические части оборудования, 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.

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*.

Объемно-планировочные и технологические 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 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», СНиП РК 2.03-30-2006, «Строительство в сейсмических районах», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проект отопления и вентиляции разработан в соответствии с заданием на проектирование, архитектурно-строительными чертежами, технологическим заданием и требованиями СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» Астана-2011, СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология», СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

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», "Требований промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" (приказ № 245 от 21.10.2009).

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

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

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

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 Изменения и дополнения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство СШ на 600 мест в с. Береке Карасайского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1) Предоставлена ситуационная схема.

По конструктивным решениям:

Блок 1А, 1Б, 2, 3А, 3Б, 4, 5, 6А, 6Б

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

1) Откорректировано расположение дополнительной арматуры ригелей.
2) Откорректированы спецификации и ведомости расхода стали на ригели.
3) Откорректирован объём бетона в спецификации наружных стен.
4) *Блок 1А, 2*
5) Откорректировано количество колонн в спецификации к схеме расположения каркаса.
6) *Блок 3Б*
7) Выполнен деформационный шов между конструкциями входа и основного здания.
8) *Котельная*
9) Исключена плитка из отделки полов.
10) Добавлена ведомость отделки фасадов.
11) Откорректирована спецификация на ригели.
12) *Выгребная яма*
13) Уменьшен угол откоса котлована согласно СНиП 3.02.01-87.

По теплоснабжению, отоплению, вентиляции и кондиционированию:

1) Проект оформлен согласно ГОСТ 21.101-97.
2) Приток воздуха в тепловой пункт предусмотрен неорганизованный из подвала через приточную решетку в дверях.
3) В каждом блоке школы предусмотрен ИТП (индивидуальный тепловой пункт).
4) Предоставлен расчет неподвижных опор.

По газоснабжению:

1) Представлены согласования с заказчиком и АО «Алматыгазсервис-Холдинг».
2) Представлены продленные технические условия.
3) Увеличены размеры фундамента для опоры высотой 5м.
4) Указан диаметр продувочного коллектора.
5) Указано место установки датчиков загазованности.

По электротехническим решениям:

1) В кабельном журнале приведены в соответствие номера линии с наименованиями трассы, указанными на плане внутриплощадочных сетей.
2) Уточнена нормируемая освещенность помещений хранения оружия и откорректировано количество светильников.
3) На планах показаны соответствие выключателей к управляемым светильникам.
4) Проставлены привязки силовых электроприемников и высота установки лотков.
5) В принципиальных схемах уточнены и откорректированы участки сетей для щитов ЩСВ.
6) В кабинетах начальных классов предусмотрены телевизионные розетки.
7) В здании котельной откорректирована нормируемая освещенность и указана зона молниезащиты от дымовой трубы.

По сметной документации:

1) Локальные сметы приведены в соответствие принятым проектным решениям и действующей сметно-нормативной базе.
2) Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.
3) 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 №9

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерен.	Показатели		Изменения: - снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Мощность	мест	600	600	-
2	Общая площадь земельного участка	га	3,0	3,0	-
3	Общая площадь здания	кв.м	8486,85	8490,8	-
4	Полезная площадь здания	кв.м	7662,4	7709,5	-
5	Строительный объём	куб.м	46636,1	46590,3	-
6	Общая сметная стоимость	млн.тенге	525,137	520,507	-4,630

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

	строительства в базовых ценах 2001 года				
	в том числе: СМР	млн.тенге	475,091	470,524	-4,567
	Оборудование	млн.тенге	43,408	43,408	-
	Прочие	млн.тенге	6,638	6,575	-0,063
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012, 2014 года и прогнозных ценах 2015 года	млн.тенге	1596,746	1580,887	-15,859
	в том числе: СМР	млн.тенге	1215,006	1203,328	-11,678
	Оборудование	млн.тенге	111,012	111,012	-
	Прочие	млн.тенге	270,728	266,547	-4,181
	Из них: -на 2012 год с МРП 1618 тенге (стоимость ПИР); -на 2014 год с МРП 1852 тенге (стоимость экспертизы); - на 2015 год с МРП 1982 тенге	млн.тенге		38,209 2,198 1540,480	
8	Удельные капитальные вложения на 1 место.	млн.тенге /место	2,661	2,635	- 0,026
9	Продолжительность строительства	месяцев	8,0	8,0	

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного установленного на 2012 год в соответствии со статьей 9 подпункт 4) Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24.11.2011 года № 496-IV ЗРК (с изменениями от 13.02.2012 года), установленного на 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 СШ на 600 мест в с. Береке Карасайского 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	600 мест
Общая площадь земельного участка	3,0 га
Общая площадь здания	8490,8 кв.м
Полезная площадь здания	7709,5 кв.м
Строительный объём	46590,3 куб.м
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	520,507 млн. тенге
в том числе СМР	470,524 млн. тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012, 2014 годов и прогнозных ценах 2015 года	1580,887 млн. тенге
в том числе:	

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

СМР	1203,328 млн. тенге
Продолжительность строительства	8 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Капремпроект» в соответствии с условиями договора от №0076 от 12 февраля 2014 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. ТҰЖЫРЫМДАМА:

8.1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Алматы облысы Карасай ауданының Береке ауылындағы 600 орындық орта мектептің құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі технико-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Мектеп сыйымдылығы	600 орын
Жер учаскесінің алаңы	3,0 га
ғимараттың жалпы алаңы	8490,8 шаршы метр
ғимараттың пайдалы алаңы	7709,5 шаршы метр
құрылыс көлемі	46590,3 текше метр
2001 жылғы базалық бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны	520,507 млн. теңге
Соның ішінде:	
- құрылыс-монтаж жұмыстары	470,524 млн. теңге
2012, 2014 жылғы ағымдағы бағадағы және 2015 жылғы болжамдағы бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны	1580,887 млн. теңге
Соның ішінде:	
- құрылыс-монтаж жұмыстары	1203,328 млн. теңге
Құрылыстың ұзақтығы	8 ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2014 жылғы 12 ақпандағы №0076 шарттың талаптарына сәйкес «Капремпроект» 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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы №1135 Қаулысын орындау мақсатында тапсырысшы құрылыс салу барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Директордың орынбасары	Н. Сұлтанбеков
Өндірістік бөлім бастығы	Т. Евтушевская
Сараптамалық топтың жетекшісі	А. Джумадиева
Сарапшы	Б. Мусылманбеков
Сарапшы	И. Харитонов
Сарапшы	В. Федянин
Сарапшы	А. Орлов
Сарапшы	Г. Журтубаева
Сарапшы	А. Гнатченко
Сарапшы	У. Тағыбек
Сарапшы	Н. Дудкина

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА