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

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

Шифр КЧ/111-16

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

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

Утверждаю:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Алматинской области

.....Н. Чимбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0931/13 от 25 декабря 2013 года

по рабочему проекту:
«Строительство СШ на 600 мест в с. Жанакурылыс Жамбылского района Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства
Жамбылского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КАПРЕМПРОЕКТ»,
г. Алматы

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство СШ на 600 мест в с. Жанакурылыс Жамбылского 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 СШ на 600 мест в с. Жанакурылыс Жамбылского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено на основании договора №885 от 16 октября 2013 года с ТОО «Капремпроект».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Жамбылского 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 №3 от 26.08.2013 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 Жамбылского района Алматинской области" от 2013 года.

постановление Алматинского областного маслихата №117:24 от 09.10.2013 года «Об утверждении бюджетных программ администратором бюджетных программ на 2013-2015 годы на строительство и реконструкцию объектов образования»;

постановление Акимата Жамбылского района Алматинской области о проектировании и строительстве средней школы на 600 мест по улице Ынтымак, 22 в с. Жанакурылыс Жамбылского района Алматинской области, №765 от 01 ноября 2012г.;

решение Акимата Узынагашского сельского округа Жамбылского района Алматинской области №8-483 от 31 августа 2012 г. и акт выбора земельного участка 2,6га под строительство средней школы на 600 мест по улице Ынтымак, 22 в с. Жанакурылыс Жамбылского района Алматинской области, подписанный комиссионно;

архитектурно-планировочное задание №055 от 20.12.2012 года, утвержденное ГУ "Отдел архитектуры и градостроительства Жамбылского района Алматинской области;

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

ТЭО и планировочная схема здания средней школы на 600 мест в с. Жанакурылыс Жамбылского района Алматинской области, согласованные Управлением строительства Алматинской области и Управлением образования Алматинской области в 2013 г.

отчет об инженерно-геологических изысканиях на участке строительства №18263 от октября 2012 года, выполненный ТОО "КАЗГИИЗ".

Технические условия:

технические условия на водоснабжение и водоотведение №268 от 15.11.2012 года проектируемой школы на 600 мест в с. Жанакурылыс, ул. Ынтымак, 22 , выданные Коммунальным хозяйственным предприятием "Жамбыл Су кубыры" Акимата Жамбылского района Алматинской области;

технические условия №92 от 27.11.2012 года на газоснабжение котельной школы на 600 мест, расположенной в с. Жанакурылыс, ул. Ынтымак, 22, выданные ТОО "Тауекел газ кубыры";

технические условия №17 от 10.04.2013 года на газоснабжение котельной школы на 600 мест, расположенной в с. Жанакурылыс, ул. Ынтымак, 22, выданные ТОО "Тауекел газ кубыры";

технические условия №102 от 03.10.2013 года на газоснабжение котельной школы на 600 мест, расположенной в с. Жанакурылыс, ул. Ынтымак, 22, выданные ТОО "Тауекел газ кубыры";

технические условия № 25.1-5496 от 05.12.2012 года на электроснабжение школы на 600 мест, расположенной в с. Жанакурылыс, ул. Ынтымак, 22, выданные АО "Алатау жарык компаниясы";

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

дополнение к техническим условиям № 25.1-5496 от 05.12.2012 года на электроснабжение школы на 600 мест, расположенной в с. Жанакурылыс, ул. Ынтымак, 22, выданные АО "Алатау жарык компаниясы", №25.1-3512 от 24.06.2013 года;

технические условия №11-01-19/392 от 19.11.2012 года на телефонизацию школы на 600 мест, расположенной в с. Жанакурылыс, ул. Ынтымак, 22, выданные Жамбылским АТТ Дирекции Алматинских областных телекоммуникаций АО"Казактелеком";

технические условия №11-10-13/4825 от 10.09.2013 года о продлении ранее выданных ТУ №11-01-19/392 от 19.11.2012 года на телефонизацию школы на 600 мест, расположенной в с. Жанакурылыс, ул. Ынтымак, 22, выданные Жамбылским АТТ Дирекции Алматинских областных телекоммуникаций АО"Казактелеком".

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение №47 от 5.06.2013 года о том, что земельный участок под строительство средней школы на 600 мест в Узынагашском сельском округе с. Жанакурылыс, ул. Ынтымак,22 Жамбылского 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 государственного санитарно-эпидемиологического надзора ГУ "Отдел строительства Жамбылского района Алматинской области";

заключение санитарной экологической экспертизы №25-06-25/2326/1612 на проект "Оценки воздействия на окружающую среду "Средняя школа на 600 мест в с. Жанакурылыс Жамбылского района Алматинской области, согласованное ГУ "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области";

санитарно-эпидемиологическое заключение №368 от 18.07.2013 года о том, что строительство средней школы на 600 мест в с. Жанакурылыс Жамбылского 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;

согласование от 03.07.2013 года рабочего проекта «Газоснабжение котельной здания школы на 600 мест, расположенной по адресу: Алматинская область, Жамбылский район, с. Жанакурылыс, улица Ынтымак, 22», ТОО «Тауекел газ кубыры»;

согласование №ПГ 1488/13 от 08.08.2013 года рабочего проекта «Газоснабжение котельной здания школы на 600 мест, расположенной по адресу: Алматинская область, Жамбылский район, с. Жанакурылыс, улица Ынтымак, 22», выданное ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям и промышленной безопасности Алматинской области»;

заключение экспертизы №74-07-2013 от 08.07.2013 года на соответствие требованиям по промышленной безопасности рабочего проекта «Газоснабжение котельной здания школы на 600 мест, расположенной по адресу: Алматинская область, Жамбылский район, с. Жанакурылыс, улица Ынтымак, 22», выданное ТОО «Компания Агро-Пром Бастау».

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
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)

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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	Насосная станция водоснабжения
17	Альбом 20	Уборная на 12 очков с водонепроницаемым выгребом
18	Альбом 21	Выгребная яма
19	Альбом 22	Газоснабжение (ГСВ)
20	Альбом 23	Внутриплощадочные и внеплощадочные сети газоснабжения (ГСН)
21	Альбом 24	НВК Внутриплощадочные сети водопровода и канализации
22	Альбом 25	Внутриплощадочные сети электроснабжения, трансформаторная станция (ЭС, ТП)
23	Альбом 26	Внеплощадочные сети электроснабжения (ЭС)
24	Альбом 27	Тепловые сети (ТС)
25	Альбом 28	Наружные сети связи (НСС)
26	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
27	Том 14	Сметы: Протокол
28	Том 15	Сопоставление цен прайс-листов
29	Том 16	Прайс-листы (1,2 – варианты на строительные материалы и оборудование)
30	Том 17	Сводный сметный расчет; том II книга 1
31	Том 18…24	Объектные и локальные сметы; том II книги 2…8
32		ОВОС
33		Энергетический паспорт здания

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство средней школы на 600 мест в с. Жанакурылыс Жамбылского 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 2,60 га расположен на территории Узынагашского сельского округа, на северо-восточной стороне от с. Жанакурылыс. Поверхность площадки сравнительно ровная, с общим уклоном на северо-запад. Абсолютные отметки ее находятся в пределах 199.50 - 196.0 м. В 100-120м западнее площадки строительства протекает речка типа Карасу.

Здание школы расположено на восточной стороне участка, ближе к предполагаемой основной дороге села. В настоящее время участок свободен от застройки.

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 Жанакурылыс, выполненных ТОО «КазГИИЗ» в октябре 2012 года, в геолого-литологическом строении площадка представлена переслаивающейся толщей суглинков, песков и гравийных грунтов, перекрытых почвенно-растительным слоем:

- почвенно-растительный слой представлен суглинком буровато-серого цвета, твердой консистенции, с корнями растений, мощностью 0,4-0.7м;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- суглинки серовато-желтого цвета, твердой и полутвердой консистенции с включением карбонатов, до глубины 2,0-2,5м просадочные, мощностью 1,7-2,9м;

- пески средней крупности, средней плотности сложения, от средней плотности водонасыщения до насыщенных водой, местами с включением гравия и мелкой гальки до 10-15%, мощность песков 1,6-3,4м;

- гравийный грунт с заполнителем из песка средней крупности 39-40,2%, с включением гальки 45,9-47,9%, гравия 13,1-13,9%, мощность грунта 4,0-4,4м.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3,51-3,71м.

По содержанию сульфатов степень агрессивного воздействия грунтовых вод на бетон марки W4, к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 - 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 9.602-89 (6):

- к свинцовой оболочке кабеля - средняя;
- к алюминиевой оболочке кабеля - высокая.

Территория подтопленная в естественных условиях.

Грунты незасоленные.

По физико-механическим свойствам грунтов на участке выделено 5 инженерно-геологических элементов:

ИГЭ-1 - почвенно-растительный слой;
ИГЭ-2 - суглинок просадочный;
ИГЭ-3 - суглинок непросадочный;
ИГЭ-4 - песок средней крупности, средней плотности сложения;
ИГЭ-5 - гравелистый грунт с песчаным заполнением.

Грунты верхних слоев представлены суглинками просадочными со следующими характеристиками:

Рн = 1,40 т/м;	PI = 1,38 т/м;	PII = 1,36 т/м ;	CI = 60/12кПа;
CII = 58/8 кПа;	FI=32/14°;	FII= 30/12°;	E = 14,0/1,1 мПа.

ИГЭ-2 в качестве основания фундаментов не рекомендуется.

Основанием фундаментов служит подушка из местного суглинка со щебнем послойно – уплотненная. Подушка опирается на непросадочный суглинок (слой ИГЭ-3).

ИГЭ-3 представлен суглинками непросадочными со следующими характеристиками:

Рн = 1,84 т/м;	PI = 1,78 т/м;	PII = 1,73 т/м ;	CI = 31/27кПа;
CII = 24/20 кПа;	FI=26/25°;	FII= 25/24°;	E = 7,2/5,5 мПа.

Глубина промерзания грунта (СНиП РК 2.04-11-2001 и МСП РК 5.01-102-2002) составляет 0,85-1,26м. Максимальная глубина промерзания - 1,5м (МСТ Каскелен).

Категория грунтов по сейсмическим свойствам (СНиП РК 2.03-30-2006, таблица 4.1) - II (вторая)

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства - 9 (девять) баллов;

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства расположен на северо-восточной стороне от с.Жанакурылыс и граничит:

- с северной, восточной и южной сторон с сельхозугодьями,
- с юго-западной стороны дренажным каналом.

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 запад, в сторону предполагаемой основной дороги села.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

Физкультурно-спортивная зона расположена на северо-западной части участка и 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 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 от основного проезда к зданию школы.

Для пешеходной доступности и удобства подъезда автотранспорта предусмотрены 4 въезда с разных сторон, такая трассировка проездов по участку школы позволяет беспрепятственный подъезд пожарных и спецмашин к любому из 6-ти 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 200,90 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 №2

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество	
			в ед.изм.	в %
1	Площадь отведенной территории	га	2,60	100%
2	Площадь застройки	$м^2$	4860,4	18,7%
3	Площадь покрытия всего:	$м^2$	9594,1	36,9%
	в том числе - асфальтобетонное	$м^2$	6545,8	
	- плиточного покрытия	$м^2$	1357,5	
4	- площадь покрытия детских и спортплощадок	$м^2$	1690,8	
5	Площадь озеленения всего:	$м^2$	11545,5	44,4%
6	в том числе - проектируемое озеленение	$м^2$	7800,0	
7	- существующее озеленение	$м^2$	3745,5	

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

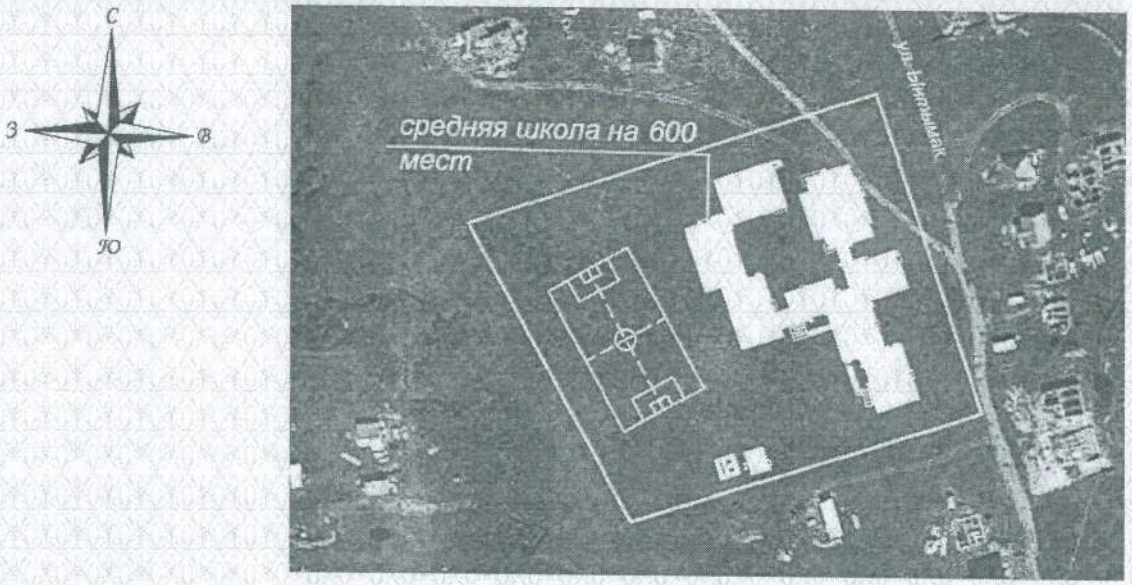

Рис. №1. Ситуационная схема

6.2.2 Технологические решения

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

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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.

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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 №3

№	Наименование	Режим работы: кол. дней в год	Кол. мест в обед. зале	Кол-во мучных изделий	Количество блюд		
					Всего кол. блюд/сутки	Кол-во блюд/смену	Кол-во блюд на 1 уч.
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,
- библиотечный персонал - 2 человека,
- технический и младший обслуживающий персонал - 8 человек.

6.2.3 Архитектурные решения

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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 – 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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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 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 №4

№ 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	491,05	-	157,0	1146,05
2	Общая площадь в том числе ниже отм. 0.000	$м^2$	1652,68	725,67	3495,64	688,1	1424,06	500,7	8486,85
	Тех.подполья	$м^2$	801,07	348,9	487,8	150,1	711,05	223,2	2722,12
3	Полезная площадь выше	$м^2$	1472,5	680,8	2726,1	149,7	1276,5	306,1	6611,7

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

	отм. 0.000								
	ниже отм. 0.000	$м^2$	-	-	460,7	432,9	-	157,1	1050,7
4	Полезная площадь, в том числе ниже отм. 0.000	$м^2$	1472,5	680,8	3186,8	582,6	1276,5	463,2	7662,4
5	Расчетная площадь	$м^2$	1237,3	514,4	2311,6	146,7	946,2	73,6	5229,8
	ниже отм. 0.000	$м^2$	-	-	208,6	409,6	-	157,1	775,3
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	$м^3$							46636,1
8	Выше отм. 0.000	$м^3$	7381,2	3289,1	12497,2	3531,7	7166,7	2834,2	36700,1
9	Ниже отм. 0.000	$м^3$	1960,8	781,5	2871,4	1663,5	1817,9	840,9	9936,0
10	Площадь застройки здания	$м^2$	1024,2	521,6	1096,3	528,4	796,2	458,0	4424,71
11	в т.ч. крыльца, приямки, вентшахты	$м^2$	135,3	117,2	32,4	15,0	40,7	16,1	356,7

Котельная

Здание одноэтажное, без подвала прямоугольное в плане с размерами в осях 7.2х9.0м. Высота этажа от пола до потолка 4.70м. Основную площадь занимает 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, армированным сеткой 4Врl 200х200, толщиной 30мм 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, 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 150мм.

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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 $м^3$.

Насосная станция пожаротушения

Здание одноэтажное прямоугольное в плане с размерами в осях 4.58х3.0м. Высота этажа от пола до потолка 3,0м.

Наружные стены - кирпичные толщиной 380мм, оштукатуриваются улучшенной штукатуркой и окрашиваются фасадной краской.

Кровля – плоская, односкатная, рулонная с наружным неорганизованным водостоком, с утеплением керамзитовым гравием толщиной 150-250мм.

Дверь деревянная наружная по ГОСТ 24689-81.

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

Пол цементный М100 с железнением, толщиной 40мм по бетонному основанию, толщиной 100мм.

Технико-экономические показатели:

Общая площадь – 11.0 $м^2$

Площадь застройки – 16.8 $м^2$

Строительный объем – 58.7 $м^3$.

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 $м^2$

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;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- 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 380мм, 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/см2).

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 - монолитные железобетонные перекрестные ленты сечением 1200х600(h)мм; в блоках *3А* и *3Б* сечением 1200х800(h)мм; бетон класса В25; армирование пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основанием фундаментов служит подушка из местного суглинка со щебнем послойно – уплотненная. Подушка опирается на непросадочный суглинок (слой ИГЭ-3 по отчету инженерно-геологических изысканий).

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).

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-3).

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

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.

Насосная станция пожаротушения

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – I.

Конструктивная схема здания – рамная в виде полного пространственного каркаса, имеющего все жесткие узлы соединений сердечников и обвязки, с общими габаритами здания в плане 4.58х3.0м, высотой до низа плит покрытия 3.0м.

Фундаменты - монолитные железобетонные ленты, с размерами стенки 400х1150(h)мм; бетон класса В15; армирование пространственными вязаными каркасами

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Монолитные железобетонные сердечники сечением 250х250мм; бетон класса В15; армирование пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Горизонтальная обвязка монолитная железобетонная сечением 250х370(h)мм, бетон класса В15; армирование пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие - сборные железобетонные плиты, толщиной 220мм, серии С1.141.1-28.

Стены - кирпичные толщиной 380мм, усиленные монолитными железобетонными сердечниками и сварными сетками горизонтального армирования с шагом 700мм из арматуры класса BpI по ГОСТ 6727-80*.

Для кладки кирпичных стен 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).

Кровля – плоская, односкатная, рулонная с наружным водостоком, с утеплением керамзитовым гравием толщиной 150-250мм.

Перемычки монолитные на всю толщину стен шириной 380мм из бетона класса В15 с армированием плоскими сварными каркасами из стержневой арматуры класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*.

Отмостка вокруг здания из асфальтобетона шириной 1800мм по бетону класса В15, армированному сеткой AIII диаметром 8мм, 200х200мм.

Уборная на 12 очков с водонепроницаемым выгребом

Конструктивная схема здания жёсткая, с несущими стенами из кирпича М75 на растворе М50 толщиной 250мм, армированными горизонтальными сетками с шагом 675 мм по высоте, и имеющими усиление в виде сердечников сечением 380х380мм и 100х380мм, с устройством над проёмами перемычек сечением 380х150(h)мм.

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

Плита покрытия монолитная железобетонная толщиной 160мм из бетона класса В25 с армированием вязанными сетками из стержневой арматуры класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*.

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 фундамента служит супесь.

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 12.0х10.0 м, 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 200мм; 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 согласно требованиям п. 7.15 СНиП РК 2.03-30-2006.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

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 №5

Расчетный режим	Теплопроизводительность котельной, МВт (Гкал/ч).	

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

	Расход теплота на отопление.	Расход теплота на вентиляцию	Расход теплота на горячее во-доснабжение.	Расход теплота на технологию.	Общий расход теплота	Устано-вленная мощность электро-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 t=95-70°С - на нужды отопления и вентиляции, вода t=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 основании каналов предусмотреть уплотнение грунтов на глубину 0,3 м. В основании камеры предусмотреть уплотнение грунтов на глубину не менее 1м. 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-й 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" (сейсмика -9 баллов) - 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 покрыть горячим битумом за два раза.

После завершения монтажных работ следует произвести 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.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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 4.02-02-2004 "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 - 80,3м.

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 металлополмерных (полипропиленовых) труб импортного производства, имеющие 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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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. 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". Производительность вентиляционных систем на схемах воздуховодов указана расчетная, 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 №6

Наименование здания	Периоды года при tH, °C	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)

Хозяйственно-питьевой водопровод

Водопровод хозяйственно-питьевой воды запроектирован для подачи воды на нужды школы и котельной от существующей водопроводной сети. В связи с недостаточным напором в существующей водопроводной сети, предусмотрена насосная станция Wilo –Comfort -403/VR-EB с частотным преобразователем, производительностью 4.0 м3/ч, развиваемым напором 35,0м, максимальной мощностью 3х1,1кВт, совместно с гидропневмобаком Wilo –MBH -50.

На вводе в здание насосной станции установлен водомерный узел диаметром 50мм. Для обеззараживания воды приняты ультрафиолетовые установки фирмы «Эйкос» УУФОВ-5.

В здании насосной станции до врезки в наружную сеть, трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб диаметром 57х3; 76х3мм ГОСТ 10704-91.

Наружный водопровод принят из полиэтиленовых труб ПЭ100 диаметрами 75х3,6 – 125х6мм SDR17 ГОСТ 18599-2001 (вода питьевая).

Полиэтиленовые трубопроводы укладываются на песчаную подготовку толщиной

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

10 см, с обратной засыпкой из песка средней крупности, выше обреза трубы на 30 см. Далее обратная засыпка производится местным грунтом с послойным уплотнением без крупных включений не более 10 см.

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

Наружное пожаротушение здания школы и котельной предусмотрено от пожарных гидрантов, расположенных на проектируемой сети водопровода.

Расход на наружное пожаротушение составляет 20 л/сек.

Канализация

Сточные воды самотеком поступают в проектируемый выгреб объемом 75м^3. Сети канализации приняты из асбестоцементных безнапорных труб диаметром 150 мм ГОСТ 1839-80.

Внутренний водопровод и канализация (ВК)

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды учащихся школы, преподавательского состава и технологические нужды столовой.

Для учета расходов холодной воды столовой предусмотрен отдельный водомерный узел во втором блоке, в подвале.

Магистрали и стояки системы холодного водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*.

Заполнение системы теплоснабжения и котлов производится один раз в отопительный период за 8 часов.

Согласно СНиП 4.01-41-2006 п.4.3 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 15-25мм. Все трубы изолированы гибкой трубчатой тепловой изоляцией.

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.

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 выполнены из чугунных канализационных труб диаметром 100мм ГОСТ 6942-98.

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов и технологического оборудования столовой в сеть внутриплощадочной бытовой канализации.

Трубопроводы производственной канализации и выпуск запроектированы из чугунных канализационных труб 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.

Антисейсмические мероприятия:

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

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Таблица №7

		Расчетный расход

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наименование		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	при пожаре, л/с
Школа					
Хозяйственно-питьевой водопровод	26,0	4,8	2,07	0,98	-
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 предусматривается строительство:

1) надземного газопровода среднего и низкого давления.
2) газорегуляторного пункта шкафного.
3) узел замера расхода газа.
4) внутреннее газооборудование.

Строительство газопроводов среднего и низкого давления

Согласно техническим условиям № 17 от 10 апреля 2013 года, выданным ТОО «Тауекель газ кубыры» газоснабжение котельной предусмотрено от существующего надземного газопровода среднего давления диаметром 159мм, проложенного по ул. Абая, угол ул. Баженова.

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

На врезке установлена задвижка 30с41нж Ду 100мм.

Надземный газопровод среднего и низкого давления запроектирован из стальных прямошовных электросварных труб диаметром 159х4.5, 108х4.0, 25х2,0мм по ГОСТ 10704-91.

Прокладка газопроводов среднего и низкого давления предусмотрена надземная на отдельно стоящих опорах высотой 2.0, 3.0, 4.5м, при переходе автодорог на высоте 5,0м

Защита газопровода от коррозии выполнена эмалью ПФ-115 за два раза по грунтовке ГФ-021.

Газорегуляторный пункт шкафной

Для снижения давления запроектирован газорегуляторный пункт шкафной с регулятором РДНК-1000. 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 4,5м.

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

Сброс газа при выполнении ремонтных работ предусмотрен через продувочный газопровод диаметром 38х2,0мм с выводом его выше крыше на 1м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В котельной установлена запорная арматура:

- перед котлами - краны ГШК-80 Ду80мм,
- на продувочном газопроводе - кран ГШК Ду25мм, Ду20мм Ду15мм.

Газопровод запроектирован из электросварных труб диаметром 159х4.5, 108х4.0, 89х3.0, 38х2.0, 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	- 170 нм^3/час.
Протяженность газопроводов	- 1796,5м
надземной прокладки:	
среднего давления	- 1789,5м.
низкого давления	- 7м.

Электротехнические решения

Электротехническая часть проекта разработана на основании технических условий ТУ №25.1-5496 от 05.12.2012года и дополнения ТУ №25.1-3512 от 24.06.2013года, 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

Электроснабжение школы осуществляется от РУ-10кВ ПС-35/10 №69.

Проектом предусматривается:

- установка в существующей ячейке №3 РУ-10кВ ПС-35/10 №69 вакуумного выключателя 10кВ;
- строительство ВЛ-10кВ от существующей ячейки №3 РУ-10кВ ПС-35/10 №69 на железобетонных опорах до ул. Молодежной, далее в траншее кабельной линией 10кВ до РУ-10кВ проектируемой школы 2КТПГ-10/0,4-400 (ввод 1);
- установка линейной ячейки 10кВ в РУ-10кВ ТП-1645 (фидер 2-69);
- прокладка КЛ-10кВ от РУ-10кВ ТП-1645 (фидер 2-69) до РУ-10кВ проектируемой школы 2КТПГ-10/0,4-400 (ввод 2).

Марка и сечение проводов проектируемой ВЛ-10кВ приняты АС70. Опоры железобетонные приняты по типовому проекту 3.407.1-143. В местах пересечения ВЛ-10кВ с существующими ВЛ приняты повышенные опоры по типовому проекту 3.407.1-143.5.

Кабельные линии выполнены кабелем АСБ-3х120-10 в траншее.

В местах пересечения с инженерными коммуникациями кабели прокладываются в асбестоцементных трубах.

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 насосной станции, до ЩСк 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.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Электрооборудование

Школа

В качестве вводно-распределительных устройств (ВРУ, ВРУ5) предусматриваются вводно-распределительные щиты типа ВРУ3С фирмы «Казэлектромонтаж». Учет электроэнергии предусматривается на ВРУ и ВРУ5. Силовые и осветительные щитки принимаются фирмы ООО «Интерэлектрокомплект»

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 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,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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.

Насосная станции водоснабжения

В качестве распределительного устройства (ЩСн) предусматривается щит индивидуального изготовления. Учет электроэнергии предусмотривается 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 и в трубах в полу скрыто.

Освещение помещения 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 насосной выполняется с использованием молниеприемной сетки устанавливаемой на кровле.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – II

Напряжение питания – 380/220 В.

Расчетная мощность– 8,3 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*,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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.

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-м 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 согласно технических условий ТУ№4-08-12/л от 2012г. выданных Алматинским ОДТ Енбекшиказахского РУТ.

Проектом предусматривается установка оптической полки в Жамбылском РУТ и оптического кросса на 96 волокон в шахте РУТ.

Наружные сети проектируемого здания школы выполняются волоконно-оптическим кабелем ОК8 от АТС-Узынагаш в существующей кабельной канализации до существующего колодца №1261 с докладкой асбестоцементных труб диаметром 100мм от колодца №721 по ул. Байдибек би до колодца №710. Далее от колодца №1261 по ул.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Новая и ул. Ынтымак проектом предусматривается строительство двухотверстной телефонной канализации с установкой телефонных колодцев типа ККС. Ввод в здание школы предусматривается в подвале Блока-2 с установкой оптической распределительной коробки в телекоммуникационном шкафу в помещении приемной.

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-х 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 блоке 2,3*А*,3*Б* 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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

здания. Делители телевизионных сигналов и усилители устанавливаются в поэтажных слаботочных шкафах. Телевизионная сеть предусматривается коаксиальным кабелем 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 6e 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 ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

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»

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

нормативная продолжительность строительства средней школы на 600 ученических мест составит 8 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

6.6 Сметная документация

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

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС» Версия 4.5 по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.2.

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

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

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

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

Дополнительные затраты:

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

В соответствии с Постановлением правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2012-2015 годы в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8:

- 2012 год - 1618 тенге;
- 2013 год - 1731 тенге;
- 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

Здание средней школы на 600 мест относятся к нормальному II уровню ответственности.

Рабочий проект «Строительство СШ на 600 мест в с. Жанакурылыс Жамбылского 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 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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

контура заземления согласно ПУЭ. Проектом предусмотрена установка технологического оборудования в основном российского, а также импортного производства. Все применяемое оборудование обеспечивает технологическую и экологическую безопасность.

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

Генеральный план, архитектурные и технологические решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

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».

Проект водоснабжения и канализации выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий»,

Электротехническая часть проекта и слаботочные сети разработаны в соответствии с требованиями действующих норм РК (ПУЭ РК, СН РК 4.04-23-2004* и др.).

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. Жанакурылыс Жамбылского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1) Предоставлена ситуационная схема.

По технологическим решениям:

2) В задании на проектирование в учебных помещениях начальной школы обозначен класс информатики, согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» приложение 6* - изменено назначение класса «Компьютерный класс».
3) Согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» приложение 28** методический кабинет дополнено «Учительская – методический кабинет».
4) Блок 1 предусматривает начальную группу помещений. Предусмотрены предшкольные классы (2 шт.).
5) Согласно санитарно-эпидемиологических требований к объектам воспитания и образования детей и подростков № 1684 от 30 декабря 2011 г., в помещении моечной столовой посуды предусматривается умывальник для мытья рук.

По архитектурным решениям:

1) Блок 5, лестница в осях ББ-ТТ отражена зеркально.
2) В составе полов эксплуатируемых помещений подвала (тир, складские, коридор к ним) предусмотрена гидроизоляция.

По конструктивным решениям:

Блок 1А, 1Б, 2, 3А, 3Б, 4, 5, 6А, 6Б

1) Откорректировано расположение дополнительной арматуры ригелей.
2) Откорректированы спецификации и ведомости расхода стали на ригели.
3) Откорректирован объём бетона в спецификации наружных стен.

Блок 1А, 2

1) Откорректировано количество колонн в спецификации к схеме расположения каркаса.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Блок 3Б

2) Выполнен деформационный шов между конструкциями входа и основного здания.

Котельная

3) Исключена плитка из отделки полов.
4) Добавлена ведомость отделки фасадов.

Насосная станция водоснабжения

5) Откорректирована спецификация на ригели.

Выгребная яма

6) 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 водоснабжению и канализации:

1) Предусмотрена изоляция канализации, прокладываемой по чердаку согласно требований п.4.2.2 СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли».
2) Пересчитан диаметр условного прохода счетчика холодной воды в столовой согласно п.5.13 СНиП РК 4.01-41-2006.
3) Обосновано наличие дренажного насоса ГНОМ в спецификации.

По газоснабжению:

1) Представлены согласования с заказчиком и ТОО «Тауекел газ кубыры».

Пояснительная записка.

2) Указаны технические условия № 17 от 10 апреля 2013 года.
3) Указана ссылка на МСН 4.03-01-2003.
4) Указано ГРПШ-07-2У1 с регулятором РДНК-1000.
5) Указаны пневматические испытания газопровода.

Раздел ГСН

1) Исключено изолирующее фланцевое соединение на врезке.
2) Указаны размеры защиты газопровода от падения ЛЭП и расстояние между опорами.
3) Выполнена защита газопровода от ЛЭП на листе ГСН-7.
4) Исключен пункт 2 примечания с листов 3...11.
5) Указано ГРПШ 07-2У1 с РДНК 1000.
6) Указана врезка проектируемого газопровода диаметром 108мм в существующий диаметром 159мм.

По электротехническим решениям:

1) В электрической схеме трансфоматорной подстанции на I и II секции шин РУ-0,4кВ показаны автоматические выключатели на ток 250А.
2) Проставлена нормируемая освещенность для помещений №5,№10 (Блок 3*А*, 3*Б*)
3) Уточнена нормируемая освещенность помещений хранения оружия и откорректировано количество светильников.
4) В помещениях электрощитовой и венткамеры предусмотрены аварийное освещение.
5) На планах показаны соответствие выключателей к управляемым светильникам.
6) Проставлены привязки силовых электроприемников и высота установки лотков.
7) Для здания котельной показаны зоны молниезащиты.
8) Для уборных на 12 очков лампы накаливания заменены на компактные люминесцентные лампы.

По сметной документации:

1) Сметный расчет стоимости строительства:
   - откорректированы в соответствии с проектным решением:
   - количество: кабеля, стоек для опор воздушных линий ;
   - вес арматуры;
   - объемы земляных работ.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2) Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно расчета в соответствии с Приказом №36 от 26.04.2006 года РГП «Госэкспертиза».

Общее снижение сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах в результате корректировки составило – 8,368млн. тенге.

Технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №8

№ 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	2,6	2,6	-
3	Общая площадь здания	кв.м	8486,85	8486,85	-
4	Полезная площадь здания	кв.м	7662,4	7662,4	-
5	Строительный объём	куб.м	46636,1	46636,1	-
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн.тенге	534,304	531,471	-2,833
	в том числе: СМР	млн.тенге	480,918	478,124	-2,794
	Оборудование	млн.тенге	46,689	46,689	-
	Прочие	млн.тенге	6,697	6,658	-0,039
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012-2013 года и прогнозных ценах 2015 года	млн.тенге	1619,122	1610,754	-8,368
	в том числе: СМР	млн.тенге	1229,908	1222,763	-7,145
	Оборудование	млн.тенге	119,404	119,404	-
	Прочие	млн.тенге	269,810	268,587	-1,223
	Из них: -на 2012 год с МРП 1618 тенге (стоимость ПИР); -на 2013 год с МРП 1731 тенге (стоимость экспертизы); - на 2015 год с МРП 1982 тенге	млн.тенге		35,804 2,077 1572,873	
8	Удельные капитальные вложения на 1 место.	млн.тенге /место	2,699	2,685	- 0,014
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 на 2012-2015 годы в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8.

8. ВЫВОДЫ:

8.1 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Капремпроект» в соответствии с условиями договора от №0885 от 16 октября 2013 года.

С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство СШ на 600 мест в с. Жанакурылыс Жамбылского района Алматинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Вместимость школы	600 мест
Общая площадь земельного участка	2,6 га
Общая площадь здания	8486,85 кв.м
Полезная площадь здания	7662,4 кв.м
Строительный объём	46636,1 куб.м
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	531,471 млн. тенге
в том числе СМР	478,124 млн. тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012-2013 годов и прогнозных ценах 2015 года	1610,754 млн. тенге
в том числе: СМР	1222,763 млн. тенге
Продолжительность строительства	8 месяцев

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

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАМА:

8.1. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2013 жылғы 16 қазандағы №0885 шарттың талаптарына сәйкес «Капремпроект» ЖШС кепілдік етеді.

Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Алматы облысы Жамбыл ауданының Жаңақұрылыс 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	2,6 га
ғимараттың жалпы алаңы	8486,85 шаршы метр
ғимараттың пайдалы алаңы	7662,4 шаршы метр
құрылыс көлемі	46636,1 текше метр
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	531,471 млн. теңге
Соның ішінде:	

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- құрылыс-монтаж жұмыстары	478,124 млн. теңге
2012-2013 жылғы ағымдағы және 2015 жылғы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	1610,754 млн. теңге
Соның ішінде:	
- құрылыс-монтаж жұмыстары	1222,763 млн. теңге
Құрылыстың ұзақтығы	8 ай

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

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

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

Директордың орынбасары	Н. Сұлтанбеков
Өндірістік бөлім бастығы	Т. Евтушевская
Жүргізуші сарапшы Жетекші маман	А. Джумадиева
Сарапшы	Б. Мусылманбеков
Сарапшы	И. Харитонов
Сарапшы	К. Морев
Сарапшы	А. Орлов
Сарапшы	Г. Журтубаева
Сарапшы	А. Гнатченко
Сарапшы	У. Тагыбек
Сарапшы	Н. Дудкина

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА