ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫНҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

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

# ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫНҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

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

**Бекітемін:**

«Мемсараптама» РМК
Алматы облысы бойынша
филиалының директоры

.....Б. Туғанбаев

**«Алматы облысы Іле ауданы Жапек батыр ауылындағы 600 орындық орта мектептің құрылысы»**
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 11 тамыздағы № 18-0513/14

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Алматы облыстық
құрылыс басқармасы» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**
«ЭНЕРГОХОЛДИНГ LTD» ЖШС,
Алматы қаласы

**Талдықорған қаласы**

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Алматы облысы Іле ауданы Жапек батыр ауылындағы 600 орындық орта мектептің құрылысы»** жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК Алматы облысы филиалынан берілді

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫНҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

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

**Утверждаю:**

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Алматинской области

.....Б. Туганбаев

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0513/14 от 11 августа 2014 года

по рабочему проекту:
**«Строительство средней школы на 600 мест в селе Жапек батыр, Илийского раиона Алматинской области»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Управление строительства Алматинской области»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «ЭНЕРГОХОЛДИНГ LTD»
г. Алматы

**г. Талдыкорган**

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство средней школы на 600 мест в селе Жапек батыр, Илийского раиона Алматинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство средней школы на 600 мест в селе Жапек батыр, Илийского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №0389 от 13 июня 2014 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области и ТОО «Энергохолдинг LTD».

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Управление строительства Алматинской области»

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Энергохолдинг LTD», г. Алматы (Государственная лицензия МКЛ №01272 от 02.07.2012 года, II категория).

**ГАП** – Бердибекова А.Х. (приказ №17/1 от 06.05.2013 года).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование от 06.05.2013 года, утвержденное ГУ «Управление строительства Алматинской области», согласованное ГУ «Управление образования Алматинской области»;

выписка ГУ «Управление экономики, бюджетного планирования Алматинской области» о том, что финансирование объекта осуществляется на основании решения маслихата Алматинской области №30-30-1418 от 18.12.2013 года;

распоряжение акимата Ащибулакского сельского округа Илийского района №171 от 18.07.2013 года о предоставлении права на постоянное землепользование;

акт выбора и обследования земельного участка от 27.08.2013 года, подписанный комиссионно;

архитектурно-планировочное задание №81 от 25.12.2013 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района»;

эскизный проект, согласованный 19.03.2014 года ГУ «Управление строительства Алматинской области», ГУ «Управление образования Алматинской области», ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района», ГУ «Отдел строительства Илийского района», акиматом Илийского района;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «ТалдыкорганГеодезияКварц» в октябре 2013 года;

перечень оборудования и строительных материалов от 23.05.2014 года утвержденный ГУ «Управление образования Алматинской области», согласованный с ГУ «Управление строительства Алматинской области».

*Технические условия:*

технические условия 2013 года на водоснабжение, выданные кооперативом «Ащибулак су», срок действия 3 года;

письмо №124 от 15.05.2013 года на канализацию, выданное Акиматом Ащибулакского сельского округа;

технические условия №02/13-256 от 13.01.2014 года на газоснабжение, выданные ТОО «Алматинские газовые сети», срок действия 6 месяцев;

технические условия №25.1-4775 от 19.08.2013 и №25.1-1778 от 15.05.2014 года года на электроснабжение, выданные АО «АЖК», срок действия 2 года;

технические условия №01-02/0548Ш от 27.03.2013 года и №03-26-13/ж от 06.2013 года на телефонизацию, выданные Илийским РПУТ АО «Казахтелеком».

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

заключение №107/2 от 12.05.2014 года, выданное ТОО ПЭО «Технология Безопасности» о согласовании проекта в части промышленной безопасности;

санитарно-эпидемиологическое заключение №25-06-25/11/360 от 30.01.2014 года, по проекту бурения разведочно-эксплуатационных скважин, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

протокол заседания №2808 от 16.01.2014 года Научно-технического Совета МД «Южказнедра» о согласовании проекта бурения разведочно-эксплуатационных скважин, выданный ГУ «Южно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования»;

санитарно-эпидемиологическое заключение №36 от 20.01.2014 года по проекту бурения разведочно-эксплуатационных скважин, выданное ДКГСЭН МЗ РК по Алматинской области;

заключение государственной экологической экспертизы №192 от 28.04.2014 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство средней школы на 600 мест в с. Жапек батыр, Илийского района Алматинской области», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

санитарно-эпидемиологическое заключение №244 от 23.05.2014 года по рабочему проекту «Строительство средней школы на 600 мест в с. Жапек батыр, Илийского района Алматинской области», выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей Алматинской области Агенства Республики Казахстан по защите прав потребителей»;

согласование от 29.04.2014 года рабочего проекта раздела «Тепловые сети», выданное ТОО «Тепловые сети» Илийского района;

согласование №704 от 27.05.2014 года рабочего проекта раздела «Внеплощадочные сети электроснабжения», выданные АО «АЖК»;

согласование от 17.06.2014 года рабочего проекта раздела «Внеплощадочные сети связи», выданные Илийским РПУТ АО «Казахтелеком».

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:**

Таблица №1

| № п/п | Обозначение | Наименование |
|---|---|---|
| 1 | Книга 1 | Общая пояснительная записка (ОПЗ) |
| 2 | Альбом 1 | Эскизный проект |
| 3 | Альбом 2 | Генеральный план (ГП) |
| 4 | Альбом 3 | Технологические решения (ТХ) |
| 5 | Альбом 4 | Архитектурные решения (АР) |
| 6 | Альбом 5 | Конструкции железобетонные (КЖ) |
| 7 | Альбом 6 | Конструкции металлические (КМ) |
| 8 | Альбом 7 | Отопление и вентиляция (ОВ) |
| 9 | Альбом 8 | Водопровод и канализация (ВК) |
| 10 | Альбом 9 | Электроснабжение (ЭС) |
| 11 | Альбом 10 | Системы телевидения, радиофикации, электрочасофикации, звонковой сигнализации (СС1) |
| 12 | Альбом 11 | Структурная кабельная система (СС2) |
| 13 | Альбом 12 | Система пожарной сигнализации и голосового оповещения (ПС, ГО) |
| 14 | Альбом 13 | Система охранного видеонаблюдения (TVCC) |
| 15 | Альбом 14 | Внутриплощадочные тепловые сети (ТС) |
| 16 | Альбом 15 | Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации (НВК) |
| 17 | Альбом 16 | Внутриплощадочные сети электроснабжения (НЭС) |
| 18 | Альбом 17 | Внеплощадочные сети электроснабжения (с-НЭС); |
| 19 | Альбом 18 | Внутриплощадочные сети связи (НСС) |
| 20 | Альбом 19 | Внеплощадочные сети связи (с-НСС) |
| 21 | Альбом 20 | Газовые сети (ГСН) |
| 22 | Альбом 21 | Водопроводная насосная станция |
| 23 | Альбом 22 | Резервуары для пожаротушения |
| 24 | Альбом 23 | Выгреб |
| 25 | Альбом 24 | Туалет на 12 очков |
| 26 | Альбом 25 | Общеплощадочные материалы |
| 27 | Альбом 26 | Резервуар стальной для хранения нефтепродуктов (типовой проект . 2 альбома) |
| 28 | Альбом 27 | Проект скважины |
| 29 | Альбом 28 | Строительство трубчатого переезда |



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

| | | |
|---|---|---|
| 30 | Книга 2 | Проект бурения скважин |
| 31 | Книга 3 ÷8 | Сметная документация (СМ) |
| 32 | Книга 9 | Прайс-листы |
| | | |
| 33 | Книга 10 | Прайс-листы (Альтернатива) |
| 34 | Книга 11 | Проект организации строительства (ПОС) |
| 35 | Книга 12 | ОВОС |
| 36 | Книга 13 | Энергетический паспорт здания |
| 37 | Книга 14 ÷18 | Расчеты монолитных железобетонных рам |
| 38 | Диск | Электронный носитель (РП, исходные данные) |

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью разработки рабочего проекта является строительство средней школы на 600 мест в с. Жапек батыр, Илийского района Алматинской области.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства**

Участок строительных работ расположен в Илийском районе Ащибулакского сельского округа Алматинской области, село Жапек батыр, улица Алтаева, 245.

**Природно-климатические условия района строительства:**

климатический район строительства (СНиП РК 2.04-01-2010) - III В;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 70 кгс/м$^2$;
нормативный напор ветра - 38 кгс/м$^2$;
расчетная температура наружного воздуха (СНиП РК 2.04-21-2010) - минус 25ºС.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства:**

По данным инженерно-геологического отчета, выполненного ТОО «ТалдыкорганГеодезияКварц» в октябре 2013 года, в рельефном отношении объект находится на предгорной аллювиально-пролювиальной равнине четвертичного возраста.

На участке выделены 3 литологические разновидности грунтов: почвенно-растителъный слой, суглинки и пески.

С дневной поверхности грунты представлены суглинком полутвердым без примесей, с глубины 1,5м суглинки пластичные, которые перекрыты почвенно-растительным слоем, мощностью 0.2м. С глубины 3,2-3,4м в суглинках отмечены прослои и линзы водонасыщенных. разнозернистых песков.

Физико-механические свойства суглинка:

Р - плотность скелета, 1,55 г/см$^3$;
С - удельное сцепление, 0,300 кгс/см$^2$;
$\varphi_n$ - угол внутреннего трения, 11,18º;
Е - модуль деформации, 2,9 Мпа;
$R_0$- расчетное сопротивление, 200 кПа, по СНиП РК 5.01-01-2002.

Грунтовые условия I типа просадочности (суммарная просадка грунтов в замоченном состоянии не превышает 5см).

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3,3 - 3,6 м.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - низкая.

Грунты не засолены и не обладают агрессивными свойствами к бетонным и железобетонным конструкциям (СНиП РК 2.01-19-2004).

Глубина промерзания: (по м/с АМСГ Алматы) для суглинков – 1,26 м.

Нормативная глубина промерзания для суглинков составляет 0,92 м.

Сейсмичность района – 8 баллов. (СНиП РК 02.03-30-2006).

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – III (третья).

Сейсмичность площадки под строительство 9 баллов.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

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

Участок строительства расположен южнее ул. Алтаева с. Жапек батыр.

На территории участка запроектированы: здание школы, трансформаторная подстанция, зона водозабора с насосными станциями, резервуарами и колодцами, уборная на 12 очков, выгреб (септик).

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 Жапек батыр.

Хозяйственная зона расположена в непосредственной близости от выходов пищеблока, находящегося в блоке 3, котельной с дымовой трубой и резервуарами под дизельное топливо, трансформаторной подстанции. Здесь же установлена площадка для мусоросборников, выгребной ямы и обеспечена самостоятельным подъездом это на северо-восточной стороне участка.

Физкультурно-спортивная зона расположена на южной части участка, представлена спортивным ядром и включает ряд спортивных площадок: футбольное поле, площадку для баскетбола и волейбола. Расположение спортивной зоны учтено вблизи блока спортзала.

Зона отдыха располагается при выходе из блоков 1 и 2 для проведения общешкольных мероприятий во внутреннем дворе.

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

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

Для пешеходной доступности и удобства подъезда автотранспорта предусмотрены 2 въезда с разных сторон, такая трассировка проездов по участку школы позволяет беспрепятственный подъезд пожарных и спецмашин к любому из 3 блоков.

Пешеходные дорожки на путях движения заасфальтированы.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа школы, что соответствует абсолютной отметке 656,10 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.

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 выполняется из железобетонной решетчатой ограды по серии 3.017-1.

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



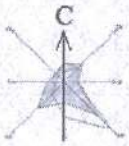
МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Входы на территорию школы запроектированы с севера. Все зоны между собой увязаны проездами, дорогами и пешеходными дорожками.

*Технико-экономические показатели по генплану:*

Таблица №2

| № п/п | Наименование | Ед.изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | га | 2,9709 |
| 2 | Площадь застройки | м² | 4046,0 |
| 3 | Площадь дорожных покрытий, отмосток | м² | 11390,00 |
| 4 | Площадь озеленения | м² | 14273,00 |




ул. Алтаева

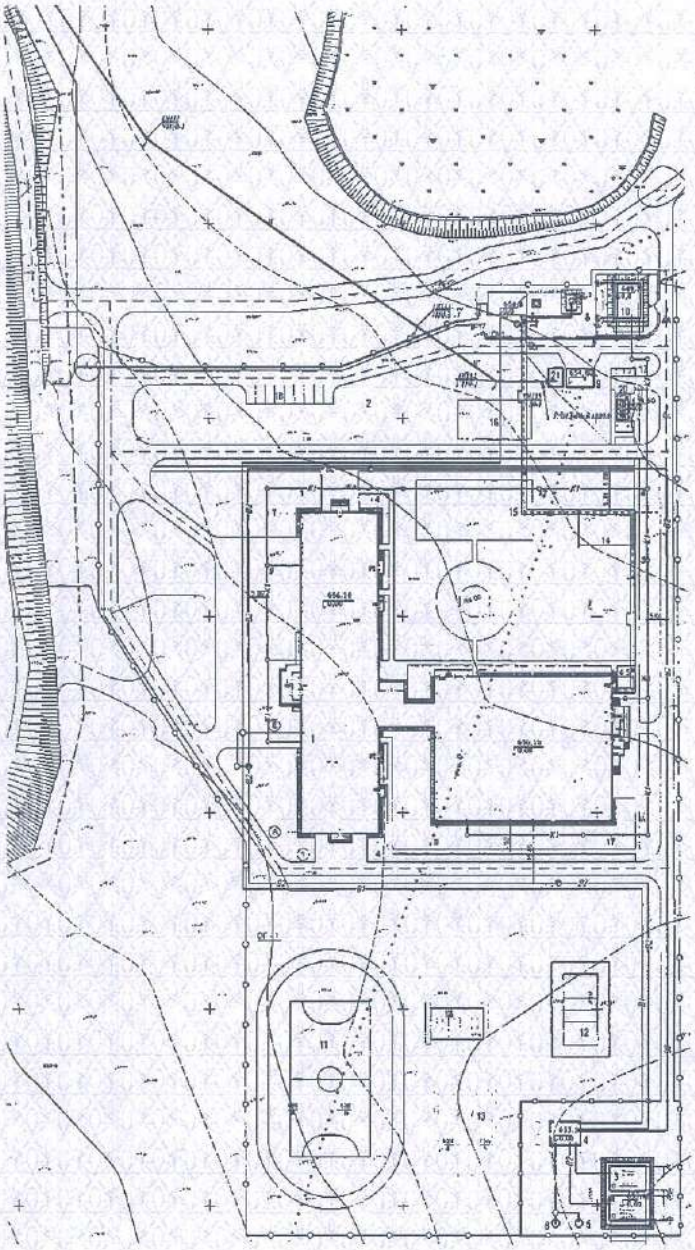


Рис. №1. Ситуационный план



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

**6.2.2 Технологические решения**

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

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

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

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

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

II ступень основное общее образование (5-9 классы);

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

Средняя школа запроектирована в трехэтажном здании и предназначена для обучения учащихся общеобразовательным дисциплинам.

В школе предусмотрены помещения для занятий спортом, творчеством, компьютерному обучению, питанию учащихся, административные, медицинские, служебно-бытовые и библиотека с читальным залом.

Средняя школа рассчитана на 24 класса.

Наполняемость классов, кабинетов, лабораторий принята 25 мест, кабинет Военного дела - 24 места, помещение по трудовому обучению - 15, 20 и 24 места.

Учебные помещения запроектированы с боковым левосторонним освещением. В учебных помещениях предусматривается возможность применения технических средств обучения - кино, телевидение, проекционная аппаратура и другое.

Учебное помещение состоит из следующих зон:

демонстрационная зона преподавателя (стол преподавателя или демонстрационный стол, классная и экспозиционная доска, демонстрационные стенды, экран для проекции, подставка для демонстрационных материалов);

зона ученических мест (ученические столы, парты, станки и т.д.);

зона для хранения и демонстрации учебно-наглядных пособий и технических средств обучения (шкафы, витрины, навесные и приколочные доски и т.п.).

Оптимальным местом расположения демонстрационной зоны преподавателя является передняя торцевая стена учебного помещения. Планировочные решения демонстрационной зоны преподавателя зависит от функциональных особенностей и назначения учебных помещений.

Зона шкафов может быть расположена вдоль задней торцевой стены или вдоль боковой продольной стены. Последнее расположение считается оптимальным. Зона демонстрации учебно-наглядных пособий размещается в зависимости от расположения зоны шкафов и может быть либо у задней торцевой стены, либо у продольной стены. На шкафах предусматриваются штанги для навески приколочных и перфорированных досок, таблиц и прочего, предназначенных для кратковременной демонстрации.

В соответствии с назначением учебного помещения столы преподавателей и демонстрационные столы снабжены пультом управления, проекционной аппаратурой сигнализацией и системой звукоусиления. Демонстрационный стол в зависимости от специализации учебного помещения оборудован системой подачи воды, подводами электричества и канализации.

Демонстрационное место в кабинетах физики, химии, биологии и помещениях для трудового обучения в соответствии с требованиями учебного процесса приподнимается относительно уровня пола на 150 мм.

Организация ученических мест в классах, кабинетах и лабораториях принимается в три или четыре ряда столов (исключение лингафонный кабинет). В помещениях для организации продленного дня мебель и оборудование размещается в зависимости от назначения помещений.

Ученические места в зависимости от назначения помещения оборудованы системами подачи воды, электричества и канализацией, а лингафонные кабинеты - прямой и обратной связью с пультом управления преподавателя.

Учебные кабинеты иностранного языка являются специализированными учебными помещениями для занятий с половиной классной группы учащихся (12 человек) среднего - старшего возраста, с помощью специальных технических средств обучения



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

(лингафонного оборудования, магнитофонов, проекторов). В кабинете на каждом рабочем месте ученика предусматриваются наушники, пульты связи с преподавателем. Рабочий стол преподавателя имеет пульт связи с рабочими местами учащихся и передвижную подставку с вмонтированным магнитофоном и проигрывателем.

Все классные помещения школы оснащены набором оборудования, мебели и инвентаря, необходимого для выполнения учебного процесса. Оборудование, выделяющее тепло и вредности, обеспечивается местной вытяжной вентиляцией.

Медицинский центр школы включает следующие кабинеты: процедурный кабинет, кабинет врача и кабинет логопеда и школьного психолога.

Медицинский пункт обеспечивает:

проведение запланированных медицинских осмотров учащихся;

комплексное оздоровление детей, имеющих отклонение в состоянии здоровья;

оказывает экстренную медицинскую помощь.

Лаборатории, кабинеты по физике, химии и биологии предназначаются для проведения всех видов учебных занятий, факультативных занятий и кружковых работ.

Библиотека на 1200 единиц хранения делится на две зоны: хранения и учебных занятий с группой учащихся.

Актовый зал - киноаудитория используется в качестве аудитории и для культурно-массовых мероприятий школы. В зале демонстрируются учебные и художественные кинофильмы, организуются лекции, праздничные вечера с танцами и играми, детские праздники, новогодние елки, самодеятельность, занятия хореографических кружков, проводятся торжественные линейки и собрания. В качестве основных типов кинопроекторов для актовых залов - киноаудиторий, приняты проекторы для 16 мм пленки и для 35 мм пленки.

Актовые залы - киноаудитории оборудуются антрактным раздвижным занавесом, предэкранным занавесом и шторами затемнения. Для крепления и автоматической раздвижки предэкранного занавеса устанавливается комплект «дороги» с электроприводом МПЗ-1 мощностью N=0,6 кВт. Электропривод устанавливается по оси занавеса под сценой. Пульт управления предэкранным занавесом размещается в кинопроекционной. Конструкция антрактного занавеса и штор затемнения аналогично. Электропривод антрактного занавеса устанавливается на сцене или под ней.

Спортивный зал предназначен для проведения занятий по всем видам школьной программы с 1 по 11 класс. Спортивный зал рассчитан для проведения занятий с одной группой. Занятия с двумя классными группами одновременно допускается при наличии трансформирующейся перегородки. Стены залов не должны иметь незащищенных выступов, пилястр, полуколонн и т.п. в высоту не менее 2 метров. Приборы отопления должны закрываться съемными панелями. Навеска панелей должна обеспечивать циркуляцию воздуха.

Обработка поверхностей стен на высоту 2 метров должна обеспечивать возможность уборки их влажным способом. Спортивные залы должны быть оборудованы конструкциями для крепления спортивных снарядов в соответствии с технологией их размещения.

Военный кабинет в общеобразовательной школе проектируется с целью создания учебно - материальной базы для начальной Военной подготовки учащихся 9-10 и 10-11 классов, а также для проведения военных занятий, внеклассной работы.

Военный кабинет состоит из помещения для занятий и комнаты для хранения учебного оружия, которые функционально подразделяются на лаборантскую и место для хранения учебного оружия.

Эти помещения оборудуются соответствующей мебелью и оснащаются техническими средствами обучения, наглядными пособиями, образцами оружия, военно - техническим имуществом, приборами и приспособлениями, рационально размещенными в состоянии готовности для систематического применения на уроках и внеклассных занятиях по военной подготовке.

Столовая представляет собой комплекс производственно-складских, административно-бытовых помещений и зала.

В столовой предусмотрены следующие помещения:



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

загрузочная, охлаждаемые камеры мяса, рыбы, фруктов, ягод, напитков, молочных продуктов, жиров и гастрономии, пищевых отходов, кладовая сухих продуктов, овощей, солений и квашений, инвентаря, уборочного инвентаря, кладовая и моечная тары, овощной цех, холодный, рыбный, мясной, горячий, цех для хранения и нарезки хлебобулочных изделий, моечная кухонной, столовой посуды и тары, помещение персонала, кабинет заведующего производством, обеденный зал на 200 посадочных мест, гардероб для персонала, вестибюль, душевая и санитарно-бытовые помещения.

Входы бля посетителей и персонала раздельные.

Полуфабрикаты, продукты питания, овощи, сухие продукты поступают в загрузочную, где проверяются на качество и наличие дефектов. После чего взвешиваются, сортируются и поступают в кладовые помещения. Хранение скоропортящейся продукции предусматривается в охлаждаемых камерах и холодильных шкафах.

Холодный цех оснащен машиной протирочно-резательной, стеллажем, холодильным столом, производственными столами, лампой бактерицидной и моечными ваннами.

Горячий цех оснащен котлом пищеварочным, электроплитой, жарочными поверхностями, столами производственными, стеллажем, моечными ваннами и вытяжным зонтом.

Мясо-рыбный цех оснащен мясорубкой, пилой ленточной, колодой для разрубки мяса, холодильным шкафом, бактерицидной лампой и моечными ваннами.

Овощной цех оснащен картофелечисткой, столом для доочистки овощей, машиной протирочно-резательной, столами производственными.

Работа столовой принята на сырье. Приготовление пищи осуществляется в горячем цехе на электрооборудовании с реализацией блюд через линию раздачи. Расчет блюд взят из нормы блюд на одного учащегося - завтрак 1,5 блюда, обед - 2,5 блюда.

Обеденный зал оборудован 6 и 8 местными столами. Количество посадочных мест в зале 200. Грязная посуда поступает в моечную столовой посуды через дверь, затем по чистому коридору в холодный и горячий цех.

Моечная столовой посуды оснащена столом для сбора отходов, моечными ванными, посудомоечной машиной, полками, стеллажами бля посуды и вентиляционными решетками.

Все производственные помещения оснащены мойками для мытья рук.

Над оборудованием, выделяющим тепло, а также над моечными ванными, предусмотрены вентиляционные зонты.

В столовой учащиеся получают завтрак, а после окончания уроков - обед. Учащиеся групп продленного дня дополнительно получают полдник. Завтракают учащиеся на двух больших переменах, в две посадки на каждой перемене. Продолжительность одной посадки для завтрака - 15 минут, для обеда - 20-30 минут, полдник - 10-15 минут. Сервировка столов к каждому приему пищи производится за 5-10 минут до прихода учащихся в столовую, ставятся стаканы, раскладываются приборы, хлеб, холодные блюда, а также горячие первые блюда и напитки в групповой посуде. Раздачу пищи из групповой посуды в индивидуальную производят дежурные учащиеся. Такой метод раздачи блюд, сохраняет их в горячем состоянии. Раздача блюд в индивидуальной посуде производится сотрудниками столовой. Сбор грязной посуды, уборка и подготовка помещения к очередной посадке учащихся производится персоналом столовой.

Пищевые отходы хранятся в охлаждаемой камере в герметически закрытых бочках и вывозятся после окончания работы столовой.

Планировка помещений столовой обеспечивает удобство их функциональных связей, выполнения последовательности технологических процессов и исключает встречные потоки сырой и готовой продукции и пищевых отходов.

Складские помещения связаны кратчайшими путями (по ходу технологических процессов) с загрузочной и соответствующими цехами.

Набор помещений и их площади, планировочные решения приняты согласно нормативных документов, количества посетителей и технологических требований.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Все помещения столовой оснащены необходимым набором современного высокопроизводительного технологического оборудования, мебели и инвентаря.

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 Архитектурно-планировочные решения**

***Здание школы***

Здание сложное, Н - образной формы в плане, состоящее из трех прямоугольных в плане блоков, отделенных друг от друга антисейсмическими швами.

Компоновка блоков, составляющих здание учебного корпуса, решена с учетом нормативной ориентации учебных классов, а также создана возможность для наиболее полноценного использования выделенного участка. Объемно-планировочная структура здания соответствует комфортным условиям эксплуатации здания, включая связь с участком школы.

Планировочное решение здания школы выполнено с учетом технологических и функциональных связей учебных секций, общешкольной группы помещений и вспомогательных помещений. Помещения подразделяются на две основные обособленные группы - учебную и общешкольную группы. При этом, учебные помещения сгруппированы в отдельные непроходные учебные секции для первых классов, для 2-4 классов и для 5-11 классов.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа учебного корпуса, что соответствует абсолютной отметке 656,10 на генплане.

*Блок 1* - трехэтажное здание учебного корпуса, с размерами в осях 80,9х19,4 м, высотой надземных этажей 3,4 м, с техподпольем высотой 2,3 м.

В первом блоке расположены непроходные учебные секции начальной школы, основной школы и старшей школы. Все учебные секции непроходные, имеют в своем составе по две рассредоточенные лестничные клетки с выходом непосредственно наружу на участок. В каждой учебной секции предусмотрены рекреации зального типа и санузлы.

В центральной части первого блока запроектирована приемно-вестибюльная группа, с гардеробными для каждой возрастной группы (начальной, основной и старшей школы). Запроектирована группа административных помещений, медицинские помещения, мастерские по изучению технологий и трудового обучения и библиотека с книгохранилищем.

*Блок 2* - переходная двухэтажная галерея, по которой осуществляется связь между первым и третьим блоком.

Здание размерами в осях 6,0х13,4 м, высотой надземных этажей 3,4 м, с техподпольем высотой 2,3 м.

*Блок 3* - одно и двухэтажное здание размерами в осях 45,0х36,0 м. Средняя часть блока - двухэтажная, высота первого этажа - 3,4 м, второго – 4,0 м; с техподпольем высотой 2,3 м.

В двухэтажной части здания запроектированы группа помещений школьной столовой с производственными помещениями кухни.

Спортивный зал, размерами в осях 36,0х18,0 м, расположен в одноэтажной части здания блока. Высота спортивного зала до низа перекрытия - 7,2 м. При спортивном зале предусмотрена группа вспомогательных помещений с раздевальными, уборными и душевыми, размещенная на первом этаже двухэтажной части блока.

На втором этаже третьего блока размещены помещение кабинета информатики и общешкольная группа помещений зрительного зала, учительская, кабинет директора, помещение бухгалтерии, кабинет технического персонала и инженера.

Связь между этажами осуществляется по внутренней лестничной клетке.

Наружные стены блоков 1 и 2 кирпичные, толщиной 250 мм, утепленные минераловатными плитами для фасадов «Пеноплекс», толщиной 60 мм.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружные стены блока 3 кирпичные, толщиной 380 мм, утепленные минераловатными плитами для фасадов «Пеноплекс», толщиной 50 мм.

Перегородки кирпичные, толщиной 120 мм, 250 мм; также приняты перегородки из гипсокартона по металлическому каркасу с заполнением звукоизоляционными плитами, толщиной 100 мм и модульные остекленные перегородки.

Кровля здания блока 1 двухскатная, чердачная, с покрытием металлочерепицей по конструкциям из древесины хвойных пород, с утеплителем «Пеноплекс», толщиной 110 мм по железобетонному покрытию.

Кровля здания блока 2 совмещенная, бесчердачная, с покрытием двухслойным наплавляемым ковром «Техноэласт ЭКП» и «Техноэласт ЭПП» по слою керамзитобетона, толщиной 20÷120 мм и утеплителя «Пеноплекс», толщиной 110 мм по железобетонному покрытию.

Кровля здания блока 3 двухскатная, бесчердачная, с покрытием металлочерепицей по настилу и прогонам из древесины хвойных пород, с утеплителем «пеноплекс», толщиной 110 мм и профнастилу, уложенному на металлические фермы.

*Наружная отделка*

Стены - декоративная штукатурка по сетке, покраска фасадной краской.

Утепление стен – минераловатные плиты «Пеноплекс», толщиной 60 мм.

Декоративные элементы по технологии фирмы «Европласт».

Козырьки над входами облицованы плитами «Люксалон» по деревянной обрешетке с полимерным покрытием.

Фронтоны и карнизы - «Сэндвич-панели», толщиной 80 мм по металлическим конструкциям.

Цоколь - облицовка сплитерной плиткой на цементно-песчаном растворе по сетке.

*Внутренняя отделка помещений*

Внутренняя отделка и полы запроектированы в соответствии с технологическими и архитектурно-планировочными требованиями, а так же по согласованию с заказчиком и СанПиН РК №1684 от 30.12.2011г. «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и условиям обучения в общеобразовательных и интернатных организациях».

Стены: в помещениях вестибюльной группы, коридорах, лестницах, спортивной группы, подсобных – улучшенная штукатурка, покраска масляной краской светлых тонов; в учебных кабинетах улучшенная штукатурка, левкас, покраска матовой водоэмульсионной краской светлых тонов. В санузлах, в производственных помещениях столовой и вспомогательных помещениях предусмотрена панель из керамической глазурованной плитки светлого тона высотой 2,1 м. В процедурном и медицинском кабинете облицовка стен керамической глазурованной плиткой на всю высоту помещения. В технических подпольях – простая штукатурка, известковая побелка.

Потолки: в помещениях вестибюльной группы, подсобных столовой подвесной потолок «Армстронг», в столовой подвесной потолок «Люксалон», в спортзале окрашенный профлист; в помещениях с нормальным режимом - левкас, покраска матовой водоэмульсионной краской светлых тонов, в помещениях с влажным и мокрым режимом левкас с покраской влагостойкой водоэмульсионной краской, матовой, светлых тонов. После прокладки коммуникаций ОВ и ВК предусмотрена обшивка ГКЛ по оцинкованному металлическому профилю с последующей отделкой согласно ведомости отделки помещений. В технических подпольях – затирка гипсовым раствором, известковая побелка.

Покрытия полов: в приемно-вестибюльной группе первого этажа керамогранитная плитка с антискользящей поверхностью, в учебных классах, рекреациях, коридорах, холлах, спортзале - износостойкое линолеумное покрытие. В санузлах, в прививочном и процедурном кабинетах, в производственных помещениях кухни, в обеденном зале - керамическая плитка с рельефной поверхностью. В технических и подсобных помещениях - керамическая плитка, в технических подпольях бетонные с железнением поверхности.

Окна из металлопластиковых профилей по ГОСТ 30674-99 с заполнением энергосберегающими стеклопакетами.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В спортзале - витражи из алюминиевых профилей с заполнением энергосберегающими стеклопакетами.

Двери: деревянные индивидуальные, в технических помещениях двери противопожарные деревянные и металлические. Двери лестничных клеток деревянные с заполнением стеклопакетами с армированным стеклом с защитными элементами для остекления. Двери лестничных клеток, тамбуров, холлов запроектированы с приспособлениями для самозакрывания и уплотнениями в притворах.

Планировочные решения обеспечивают эвакуацию из всех помещений здания. Все пути эвакуации имеют естественное освещение, ширина путей эвакуации соответствует расчетной.

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

В коридорах, вестибюлях и лестничных клетках для отделки полов, стен и потолков применены огнестойкие материалы.

*Технико-экономические показатели учебного корпуса:*

площадь застройки 3584,8 м$^2$ ;
общая площадь 9630,7 м$^2$;
полезная площадь 6953,9 м$^2$;
расчетная площадь 5068,3 м$^2$;
строительный объем 45742,0 м$^3$.

***Резервуар для пожаротушения***

Сооружение резервуара объёмом 150 м3 – заглубленное в землю, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 6,00х9,00 м, высотой от пола до низа покрытия 3,45 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 653,15 на генплане.

Стены – из монолитного железобетона, толщиной 400 мм.

Днище - из монолитного железобетона, толщиной 300 мм.

Покрытие, колонна и балка монолитные железобетонные.

Резервуар представляет собой ёмкость, заглубленную в землю на 1,45 м. Вокруг двух резервуаров предусматривается общая грунтовая обваловка, поверх покрытия резервуары утепляются слоем грунта, толщиной 700 мм, наружу выступают только смотровые люки.

Все внутренние бетонные поверхности резервуара необходимо зажелезнить.

*Технико-экономические показатели (на один резервуар):*

Площадь застройки – 66,64 м$^2$
Общая площадь – 54,00 м$^2$
Строительный объем – 276,55 м$^3$.

***Водопроводная насосная станция***

Здание насосной станции одноэтажное полузаглубленное с размерами в плане по осям 6,0х8,0 м. Высота от пола до низа покрытия 4,3 м.

Для спуска в машинное помещение насосной станции предусмотрена металлическая лестница - стремянка.

За относительную отметку 0,000 принята отметка пола машинного зала, что соответствует абсолютной отметке 653,10 на генплане.

Стены надземной части кирпичные комплексной конструкции, толщиной 380 мм, утепленные снаружи утеплителем «Пеноплекс» толщиной 50 мм.

Кровля рулонная совмещенная, с утеплителем «Пеноплекс», толщиной 100 мм.

Отмостка шириной 1500 мм из мелкозернистого асфальтобетона, толщиной 50 мм по слою щебня, толщиной 100 мм, втрамбованного в грунт.

Окно из металлопластиковых профилей по ГОСТ 30674-99 с заполнением энергосберегающими одокамерными стеклопакетами.

Дверь деревянная индивидуального изготовления.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Отделка фасадов – улучшенная штукатурка и окраска фасадными красками за два раза белого цвета.

Отделка цоколя – штукатурка цементно - песчаным раствором серого цвета.

Отделка внутренних поверхностей стен - улучшенная штукатурка и водоэмульсионная окраска.

Полы бетонные марки В15 по гидроизоляции из 2 слоя рубероида на битумной мастике, с железнением поверхности.

*Технико-экономические показатели:*
Площадь застройки - 53,46 м$^2$;
Площадь общая - 42,80 м$^2$;
Строительный объем - 237,4 м$^3$.

***Уборная на 12 очков***

Здание одноэтажное прямоугольное в плане с размерами в осях 10,0х4,0 м; высота от пола до низа покрытия 2,50 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка нижнего уровня пола уборной, что соответствует абсолютной отметке 654,60 на генплане.

Наружные стены кирпичные комплексной конструкции, толщиной 250 мм.

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

Отмостка шириной 800 мм из мелкозернистого асфальтобетона, толщиной 50 мм по слою щебня, толщиной 100 мм, втрамбованного в грунт.

Выгребная яма со стенами из бетона В15, толщиной 300 мм и дном, толщиной 110 мм; 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 - простая штукатурка и известковая побелка.

Полы бетонные марки В15 по гидроизоляции из 2 слоев рубероида на битумной мастике, с железнением поверхности.

*Технико-экономические показатели:*
Площадь застройки – 43,56 м$^2$;
Общая площадь – 35,56 м$^2$;
Строительный объем – 130,68 м$^3$.

***Выгреб***

Выгреб - одноэтажное сооружение прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 6,00х9,00 м, высотой от пола до низа покрытия 3,65 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка днища выгреба, что соответствует абсолютной отметке 649,75 на генплане.

Стены, днище, покрытие, колонна и балка монолитные железобетонные.

Выгреб представляет собой ёмкость, заглубленную в землю. Вокруг выгреба предусматривается грунтовая обваловка, поверх покрытия выгреб накрывается слоем грунта, толщиной 900 мм, наружу выступают только смотровые люки и вентиляционная асбестоцементная труба диаметром 200 мм.

Все внутренние бетонные поверхности выгреба необходимо зажелезнить.

*Технико-экономические показатели:*
площадь застройки – 60,16 м$^2$;
общая площадь – 48,16 м$^2$;
строительный объем – 249,66 м$^3$.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

**6.2.4 Конструктивные решения**

***Здание школы***

*Блок 1*

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Здание школы состоит из двух секций, поделенных антисейсмическим швом.

Конструктивная система здания рамно-связевый пространственный монолитный железобетонный каркас с монолитными диафрагмами жесткости в двух направлениях. Шаг колонн каркаса принят: в крайних секциях - в поперечном направлении 7,6+4,2+7,6 м, в продольном – 6,0 м, 6,6 м, 3,6 м.

Колонны каркаса приняты сечением 600х600 мм – фундаментной части, 500х500 мм – надземных этажей.

Балки каркаса фундаментной части (технического подполья) приняты сечением 350х600(h) мм, надземных этажей - сечением 350х500(h) мм.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Внутренние лестницы выполнены с маршами и площадками из монолитного железобетона. Для армирования площадок и ступеней принята стержневая арматура класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Бетон класса В25.

*Блок 2 (переходная галерея)*

Двухэтажное здание выполнено в монолитном железобетонном плоском каркасе с шагом колонн в поперечном направлении 5,6 м + 3,0 м и в продольном - 5,6 м + 3,9 м + 3,9м.

Несущие колонны каркаса приняты сечением 500х500 мм.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

*Блок 3*

Здание, состоящее из трех одно - двухэтажных блок-секций, поделенных антисейсмическими швами.

Одноэтажная секция блока 3 (помещения учебно-спортивного зала), без подвала, пролетом 18,0 м, выполнена в рамном каркасе с монолитными железобетонными колоннами и металлическими фермами покрытия. Шаг колонн в продольном направлении принят 6,0 м.

Колонны каркаса - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм.

Фермы покрытия спортзала - из стального спаренного сварного прокатного равнополочного уголка по ГОСТ 8509-93, верхняя направляющая 2xL125x9, нижняя 2xL90x6.

Пространственная жесткость и неизменяемость каркаса обеспечивается за счет жесткого сопряжения колонн с фундаментами, устройством монолитной железобетонной обвязочной балки по контуру секции в уровне верха несущих колонн, включая колонны фахверка, а также жестким диском монолитной железобетонной плиты перекрытия. Сечение обвязочной балки принято 380х200(h) мм.

Плита перекрытия на уровне пола принята толщиной 200 мм.

Двухэтажная секция *блока 3* выполнена в рамно-связевом монолитном железобетонном каркасе с диафрагмами жесткости в двух направлениях.

Несущие колонны каркаса приняты сечением 500х500 мм.

Внутренние большепролетные фермы покрытия над актовым залом - из сдвоенных стальных прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, продолжение ферм покрытия спортивного зала.

Наружные ригели приняты сечением 450х600(h) мм, внутренние - 400х600(h) мм.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Вертикальные диафрагмы жесткости приняты толщиной 200 мм из монолитного железобетона.

Все несущие монолитные железобетонные конструкции блоков 1, 2 и 3 выполнены из бетона класса В25.

Армирование колонн и ригелей предусматривается пространственными вязаными каркасами, а плиты перекрытий и диафрагмы жесткости армируются вязаными сетками из стержневой арматуры класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Фундаменты колонн каркасов всех блоков - монолитные железобетонные подколонники сечением 700х700 мм с опиранием на перекрестные фундаментные ленты высотой 500 мм, шириной 2100 мм (блоки 1, 3), 1800 мм (блок 2).

Фундаменты колонн двухэтажной секции блока 3 - отдельностоящие монолитные железобетонные башмаки с размерами 1800х1800х500(h) м и подколонники сечением 700х700 мм.

Армирование подколонников предусматривается пространственными вязаными каркасами, а башмаки и ленты армируются двойными вязаными сетками из стержневой арматуры класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Глубина заложения подошвы монолитных лент и башмаков всех блоков минус 2,50 м. Бетон ленточных фундаментов и подколонников класса В25, $W_4$.

Фундаменты кирпичных стен - сборные ленточные из сборных бетонных фундаментных блоков шириной 400 мм по ГОСТ 13579-78 с монолитными бетонными вставками из бетона класса В7.5, опирающиеся на монолитные железобетонные фундаментные ленты каркаса. Под наружные стены блока 3 приняты ленточные фундаменты из сборных бетонных блоков с отметкой подошвы минус 2,00 м по бетонной подготовке. Под диафрагмы жесткости выполнены монолитные фундаментные стены толщиной 400 мм

Под лентами и башмаками выполнена подготовка из бетона класса В3.5, толщиной 100 мм.

Основанием фундаментов служат суглинки просадочные первого типа.

Наружное стеновое заполнение каркасов всех блоков предусмотрено из кирпича глиняного обыкновенного марки 75 (ГОСТ 530-2007) на растворе М50, толщиной 250 мм, 380 мм.

Несущие конструкции скатной чердачной кровли блоков - деревянные (мауэрлаты, стойки, балки и связи стропильного каркаса). Опорой для стоек и стропил служат мауэрлаты и лежни, связанные с монолитными элементами покрытий анкерными болтами.

Материал деревянных конструкций принят сосна или ель не менее I категории - для связей и затяжек и II категории - для всех остальных элементов, влажностью не более 15%.

Огнезащита деревянных конструкций предусмотрена из глубокой пропитки смесью фосфорнокислого и сернокислого аммония или другим огнезащитным составом.

***Котельная***

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости – II, (Категория по пожарной опасности «Г»).

Под блочно – модульную котельную предусматривается фундамент - монолитная железобетонная плита 5800х10000х350(h) мм из бетона класса В15 армированного сеткой их стержней AI, диаметром 10 мм по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментной плитой выполняется подготовка из бетона класса В3.5 толщиной 100 мм по уплотненной грунтовой подушке из гравийно-песчаной смеси толщиной 700 мм.

***Дымовая труба***

Фундамент дымовой трубы - монолитный железобетонный столбчатый, размерами в плане 2,0х2,0 м, глубиной заложения в грунт 1,3 м. Крепление дымовой трубы и стоек каркаса (металлической этажерки с горизонтальным креплением к зданию котельной) к фундаменту выполняется фундаментными болтами 1.1.М24х800 по ГОСТ 24379.1-80*.

***Трансформаторная подстанция 2КТПГ***

Стационарное оборудование, устанавливается на монолитную железобетонную плиту 4500х7000х350(h) мм армированную двойной сеткой из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*. Бетон класса В15, F50.

Под фундаментной плитой выполняется подготовка из бетона класса В3.5 толщиной 100 мм по уплотненной грунтовой подушке из гравийно-песчаной смеси толщиной 700 мм.

***Резервуар для пожаротушения***

Уровень ответственности сооружений – II.

Степени огнестойкости - II.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В конструктивном отношении резервуар представляет собой замкнутое заглубленное сооружение с размерами в осях 6,0х9,0х3,45 (h) м.

Стены толщиной 400 мм, днище - 300мм, балочная плита покрытия - 200 мм с балкой 400х600 (h) мм, бетонируемой совместно с плитой из монолитного железобетона. Армирование принято отдельными стержнями и сетками из стержневой арматуры класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Бетон класса В25, F100, W6.

Резервуары утепляются слоем местного грунта обратной засыпки толщиной 700мм. Резервуары оборудованы люком для спуска, камерой лаза, камерой приборов и устройством для обмена воздуха.

По плите покрытия и по стенам со стороны грунта и с внутренней стороны предусматривается обмазочная битумная гидроизоляция в 2 слоя.

***Водопроводная насосная станция***

Уровень ответственности здания - II

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная система здания - стеновая с несущими стенами выше отметки 1,650 из кирпичной кладки комплексной конструкции (кирпич марки 75 по ГОСТ 503-2007, на растворе М50) толщиной 380 мм.

Стены подземного машинного зала толщиной 400 мм и днище толщиной 300 мм на отметке 0,000 из монолитного железобетона.

Армирование днища, стен и технологической площадки принято вязаными сетками из стержневой арматурой класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Бетон класса В15, W6.

Для спуска в машинное помещение насосной станции и демонтажа насосов предусмотрена железобетонная площадка на отметке 1,520 с металлической лестницей на отметку 0,000.

Перекрытие - сборные многопустотные железобетонные плиты серии 1.141.1-40с, выпуск 1, с антисейсмической монолитной обвязкой по периметру наружных стен в уровне покрытия.

***Уборная на 12 очков***

Конструктивная схема здания жёсткая, с несущими стенами из кирпича М75 на растворе М50 толщиной 250 мм, армированными горизонтальными сетками, и имеющими усиление в виде сердечников сечением 250х250 мм и 120х250 мм, с устройством над проёмами перемычек сечением 250х200(h) мм.

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

Плита перекрытия на уровне пола монолитная железобетонная толщиной 150мм 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 300х760(h) мм из бетона класса В12,5, с армированием каркасами из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*. Глубина заложения фундамента 0,79 м. Основанием фундамента служит супесь.

***Выгреб***

Уровень ответственности сооружения - III.

Степень огнестойкости - II.

Подземный резервуар для сбора производственных и бытовых стоков.

В конструктивном отношении резервуар представляет собой замкнутое заглубленное сооружение с внутренними размерами 8,6х5,6х3,65(h) м. Днище толщиной 300 мм, стены – 400 мм, балочная плита покрытия - 200 мм с балкой 350х400(h) мм, бетонируемой совместно с плитой, из монолитного железобетона.

Армирование принято отдельными стержнями и сетками из стержневой арматуры класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Бетон класса В15, W6. Резервуары утепляются слоем местного грунта обратной засыпки толщиной 900 мм. Выгреб оборудован камерой-люком со стенками из стеновых колец КЦ-7-9 по ГОСТ 8020-90, с внутренним диаметром 700 мм, высотой 1840 мм.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

По плите покрытия, по стенам со стороны грунта и с внутренней стороны предусмотрена обмазочная гидроизоляция из битумно-полимерной мастики.

Крышки люка - чугунная и деревянная утепленная. По стенам и днищу изнутри выполняется цементно-песчаная штукатурка с добавлением азотно-кислого кальция для повышения плотности бетона.

***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.

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, W6.

***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 поделены на секции посредством антисейсмических швов.

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**

***Внутриплощадочные тепловые сети***

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

Систему отопления присоединить по независимой схеме.

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

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

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

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

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



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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-M-25» толщиной 50 мм.

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

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

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

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

***Тепломеханическое решение котельной***

Блочно-модульная котельная фирмы «BURAN BOILER» предназначена для теплоснабжения школы, работает только в учебный период. Проектом предусмотрена установка двух котлов производительностью 620 кВт каждый. Котельная по надежности отпуска тепла и надежности теплоснабжения относится ко второй категории.

Общая установленная мощность 0,9967 МВт.

Требуемые рабочие мощности котельной: в холодный период – 0,9967 МВт; в теплый период - 0,454 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.

Средства автоматического регулирования, защиты, контроля и сигнализации обеспечивают работу котельной без постоянного обслуживающего персонала. В котельной применено центральное качественное регулирование температуры теплоносителя систем отопления и вентиляции, в зависимости от реальной температуры наружного воздуха.

Подпитка систем производится умягченной водой в модульной водоумягчительной системе марки DA/LOGIX/M/17-E . Умягченная вода накапливается в баке запаса и в автоматическом режиме подается в общий обратный трубопровод перед котлами.

Отвод дымовых газов от каждого котла предусматривается по дымоходам диаметром 500 мм с негорючей теплоизоляцией. Для снижения веса и повышения надежности (для условий агрессивной среды и повышенной гемпературы) дымоходы выполняются из тонколистовой нержавеющей стали. Монтаж дымоходов производить в соответствие с инструкциями фирмы - изготовителя, используя изделия входящие в комплект поставки. Высота дымовой трубы составляет 6 м. Котлы оснащаются горелками «Multicalor 100».



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

*Основные показатели по рабочим чертежам марки ТМ (Котельная)*

Таблица №3

| Расчетный режим | Теплопроизводительность котельной, МВт (Гкал/ч). | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Расход теплота на отопление | Расход теплота на вентиляцию | Расход теплота на горячее водоснаб-жение. | Расход теплота на технологию | Общий расход теплота | Устано-вленная мощ-ность электро-двигателей, кВт |
| Холодный период. | | | | | | 3.03 |
| Потребители. | 0,2512 (0,216) | 0,454 (0,390) | 0,2915 (0,251) | - | 0,9967 (0,857) | |
| Теплый период. | | | | | | 1.4 |
| Потребители | - | | 0,2915 (0,251) | - | 0,2915 (0,251) | |

*Топливоснабжение*

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ с теплотворной способностью Qрн = 8000 ккал/нм3.

В качестве резервного – принято жидкое топливо с теплотворной способностью Qрн = 10180 ккал/кг.

Расход природного газа на котельную составляет – 100,0 м$^3$/час.

Расход дизельного топлива на котельную составляет – 84 кг/час.

Емкость хранилища дизельного топлива определена из расчета хранения 5 суточного запаса топлива, при доставке его автомобильным транспортом.

К установке принят подземный металлический резервуар емкостью 10,0м3 (т.п. 704-1-160.83).

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

Наружные трубопроводы топлива, запроектированные из стальных электросварных труб (ГОСТ 10704-91), прокладываются подземно.

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

***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.

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.

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.

Трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* отечественных производителей.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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 техподполье, покрываются масляно-битумной мастикой по грунту ГФ-21 и изолируются трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические устройства. Правила производства и приемки работ», 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.

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 50 мм.

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 №4

| Наименование здания | Периоды года при Н□С | Расход тепла, Вт (ккал/час) | | | | Установленная мощность кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | На отопление | На ГВС | На вентиляцию | Общий | |
| Здание школы на 600 учащихся | холодный - 25 | 251200 (216000) | 291500 (251000) | 454000 (390000) | 996700 (857000) | 3,03 |

*Мероприятия по устранению шума*

Для снижения аэродинамического шума на вентиляционных системах установлены глушители шума. Канальные вентиляторы, монтируемые в чердачном помещении, подключаются к воздуховодам через гибкие вставки. Вентиляционное оборудование размещается в изолированном помещении.

*Противопожарные мероприятия*

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



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

**Водоснабжение и канализация**

Раздел выполнен на основании технических условий от 2013 года на водоснабжение, выданных кооперативом «Ащибулак су».

***Наружные сети водопровода и канализации***

На площадке школы запроектированы сети хозяйственно-питьевого, противопожарного водопроводов, бытовой и производственной канализации.

В качестве источника водоснабжения приняты две проектируемые скважины (рабочая и резервная) с погружными насосами марки ЭЦВ 6-16-75. Скважины обеспечивают необходимую потребность в воде для школы. Скважины с оборудованием, заглубленная насосная станция хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения, противопожарные резервуары размещены на территории с зоной санитарной охраны 1 пояса, с ограждением и охраной.

На хозяйственно-питьевые нужды вода из скважин через ультрафиолетовые установки обеззараживания УУФОВ - 10 подается на хозяйственно-питьевые нужды школы, приготовление горячей воды в котельной и подпитку котлов. Для учета расходов воды в насосной станции второго подъема запроектирован водомерный узел со счетчиком холодной воды диаметром 50мм. Для регулирования неравномерности водопотребления установлены гидропневмобаки (1 рабочий, 1 резервный) емкостью по 1000 л.

Гарантированный напор на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 30 м.

По приложению 7 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» расход воды на наружное пожаротушение составляет 25 л/с, 1 пожар. Принято два пожарных резервуара, емкостью 150,0 м3 каждый.

Вода из пожарных резервуаров пожарными насосами, 1 рабочий, 1 резервный (Q=90 $м^3$/час; H=30м; N=11кВт) подается по двум водоводам в кольцевые сети противопожарного водопровода. Для наружного пожаротушения на кольцевых сетях пожарного водопровода установлены пожарные гидранты. У пожарных резервуаров и пожарных гидрантов запроектированы по ГОСТ 12.4.009-83 флуоресцентные световые указатели. Заполнение пожарных резервуаров производится из пожарного гидранта пожарным рукавом. Время восстановления пожарного запаса – 72 часа.

На площадке сети хозяйственно-питьевого водоснабжения, противопожарного водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 (для хозяйственно-питьевого водопровода – «питьевая», для противопожарного – «техническая»), на территории водозабора сети водопровода всех систем - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с изоляцией «Весьма усиленная».

На сетях запроектированы круглые колодцы из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 -2000 мм по ТП 901-09-11.84, альбомы 2 и 8, предусмотрено сейсмоусиление колодцев.

Укладка полиэтиленовых труб производится на выровненное и утрамбованное дно траншеи с песчаной подготовкой, толщиной 10 см. Обратная засыпка производится местным мягким или песчаным грунтом, без твердых включений, на 30 см выше обреза трубы.

На территории школы запроектирована бытовая и производственная системы канализации, предназначенные для сбора сточных вод и отвода их самотеком в проектируемый выгреб, рассчитанный на пятисуточный запас стоков. По мере накопления стоков, последние вывозятся в места, согласованные с органами СЭС.

Канализационная сеть прокладывается из хризотилцементных безнапорных труб диаметром 150мм по ГОСТ 31416-2009, выпуски – из чугунных канализационных труб диаметром 100 мм с резиновыми уплотнительными кольцами ГОСТ6942-98. Основание под трубопроводы – выровненное, уплотненное на 0,3 м.

На выпусках канализации от технологических приборов столовой, перед подключением к дворовой канализации, запроектирован колодец-жироуловитель.

На поворотах и подключениях канализационных сетей установлены смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов по ТП 902-09-22.84, предусмотрено сейсмоусиление колодцев.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

***Внутренние сети водопровода и канализации***

Согласно СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация» п.4.3.7 внутреннее пожаротушение здания школы не предусматривается.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам и технологическому оборудованию. Для учета расхода воды на вводе в здание устанавливается водомерный узел со счетчиком холодной воды диаметром 50 мм.

Источником горячего водоснабжения служит собственная котельная. Трубопроводы горячего и циркуляционного водоснабжения подходят к школе совместно с трубами отопления в канале теплосети. На вводе в здание в тепловом пункте устанавливаются водомерные узлы. Для столовой предусмотрен отдельный учет холодной и горячей воды.

Требуемый напор в сети хозяйственно-питьевого водопровода – 24,0 м. Гарантируемый напор в сети водопровода – 30,0 м. Требуемый напор в системе горячего водопровода – 18,0 м, обеспечивается котельной.

Ввод холодного водопровода запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с изоляцией «Весьма усиленная». Системы холодного и горячего водопровода предусмотрены из полипропиленовых труб «питьевого качества» PN20 казахстанского производства. Для предотвращения образования конденсата и потерь тепла трубопроводы холодного и горячего водопровода изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

Система бытовой канализации - самотечная, предназначена для сброса и отвода сточных вод от санитарно-технических приборов в проектируемую сеть канализации. Канализация производственная запроектирована от моечных ванн и технологического оборудования столовой самостоятельной сетью и выпуском. Перед сбросом в наружную канализацию, производственные стоки проходят очистку в жироуловителе.

Канализационные сети запроектированы из пластмассовых канализационных труб диаметром 50, 110 мм с заделкой стыков резиновыми уплотнительными кольцами, казахстанского производства. Для ликвидации засоров на сетях канализации устанавливаются ревизии и прочистки. Места прохода стояков через перекрытие заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия.

Для компенсации температурных удлинений на стояках из пластмассовых труб предусмотрены компенсационные патрубки через 3 м.

Вентиляция сети выполняется через канализационный стояк, выведенный на высоту 0,5 м выше кровли.

Для отвода аварийных и случайных вод предусматривается дренажная канализация. В тепловом узле и помещении венткамеры запроектированы приямки с установкой в них дренажных насосов марки ГНОМ 6-10 с последующей откачкой воды на отмостку.

*Основные показатели по водоснабжению и канализации:*

Таблица №5

| № п/п | Наименование системы | Расчетный расход воды | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | $м^3$/сут | $м^3$/час | л/с | |
| 1 | Водопровод хоз-питьевой | 36,90 | 13,41 | 5,81 | с учетом приготов. г.в. воды в котел. |
| 2 | Заполнение пожарных резервуаров | | 3,75 | 1,02 | |
| 3 | Канализация бытовая | 36,90 | 13,41 | 5,81+1,6 | |

***Бурение скважины***

Учитывая глубину, геолого-литологический разрез скважины, а также оборудование для эксплуатации погружным насосом марки ЭЦВ -6-16-75, конструкция проектируемой скважины принимается следующая:



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

интервал 0-20 м проходится долотом диаметром 394 мм и обсаживается трубами диаметром 325 мм. Затрубное пространство цементируется на всю глубину;

интервал 20-200 м проходится трехшарошечным долотом марки СТ диаметром 269 мм и обсаживается фильтровой колонной диаметром 168 мм с выводом её на поверхность.

С целью уточнения геолого-литологического разреза проектируемой скважины, глубины вскрытия водоносного горизонта, а также для уточнения интервалов установки фильтров, проектом предусматривается проведение стандартного каротажа в интервале 20-200 м.

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

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

Проектом предусматривается оборудовать скважину фильтровой колонной диаметром 168 мм в интервале 0 - 200 м.

Фильтровая колонна состоит:

отстойник - глухая обсадная труба диаметром 168 мм, установленная в интервале 198-200 м. Нижняя часть отстойника заваривается металлической крышкой;

рабочая часть - перфорированная обсадная труба диаметром 168 мм с кожухом из нержавеющей стали с щелевыми отверстиями размером 1х10 мм. Интервалы установки фильтра 161-170 м и 185-194 «в разбежку». Указанные интервалы уточняются по результатам каротажных работ;

надфильтровые трубы - обсадные трубы диаметром 168 мм устанавливаются в интервале +0,5-161 м. Глухая часть фильтровой колонны располагается в интервале 194-198 м.

Разглинизация производится путем промывки скважины чистой водой через бурильные трубы при помощи бурового насоса. Промывку начинают от верхней части фильтра постепенно по мере осветления промывочной воды, опуская бурильные трубы до забоя скважины. Промывку продолжают до полной замены раствора водой. Количество воды, которое понадобится для промывки одной скважины, составит 150м3. Продолжительность раз глинизации одной скважины. 5 суток.

Для установления фактической водообильности вскрытого водоносного горизонта среднечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений, определения производительности и эксплуатационного режима, из пробуренной скважины производится опытная откачка на одно максимально возможное понижение с максимальным дебитом.

Продолжительность опытной откачки 3 суток.

Откачка предусматривается эрлифтной установкой с применением компрессора.

В процессе откачки производится замер динамического уровня и дебита.

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

В процессе откачки отбираются пробы на химические анализы в конце откачки, на бактериологический анализ в конце откачки.

При получении положительных результатов бурения и опытного опробования скважина сдается в эксплуатацию. Устье скважины бетонируется - бетонная подушка размером 2х2х0,5 м.

В скважине остаются трубы диаметром 325 мм – 20 м и диаметром 168 мм -200,5 м, из которых 18 м перфорированных.

Эксплуатация скважины будет осуществляться погружным насосом ЭЦВ-6-16-50, способным обеспечить извлечение потребного количества воды в течение всего амортизационного периода скважины. В качестве водоподъёмных будут использоваться трубы диаметром 89 мм, внутренним диаметром 76 мм. После подключения насоса к электрическим сетям, производится пробная откачка насосом в течение 3 суток.

Для учета добываемой воды устанавливается счетчик - водомер.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Кроме этого, в скважины опускаются водозамерные трубы диаметром 25 мм на глубину 40 м.

Для отбора проб воды в целях контроля ее качества оголовок дополнительно оборудуется краном.

**Газоснабжение**

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

Рабочим проектом предусматривается строительство:

надземного газопровода среднего и низкого давления;

газорегуляторного пункта шкафного;

узла замера расхода газа.

*Газопроводы среднего и низкого давления*

Согласно техническим условиям № 02/13-256 от 13 января 2014 года, выданным ТОО «Алматинские газовые сети» газоснабжение блочной котельной фирмы «BURAN Boiler LLD» предусмотрено от существующего надземного газопровода среднего давления диаметром 108 мм проложенного по ул. Толе би в с. Жапек батыра.

Проектом предусмотрен надземный газопровод из труб диаметром 273х4.5, 159х4, 108х3.5, 76х3.0 мм по ГОСТ 10704-91.

На врезке и перед территорией школы установлены задвижки 30с41нж диаметром 80 мм.

Прокладка газопроводов предусмотрена надземная на отдельно стоящих опорах высотой 3.0 м и по фасаду котельной, при переходе автодорог на высоте 5,0 м.

Защита газопровода от коррозии выполнена масляной краской за два раза по слою грунта.

*Газорегуляторный пункт шкафной*

Для снижения давления запроектирован газорегуляторный пункт шкафной с регулятором РДНК-400М. Отключение ГРПШ предусмотрено задвижками 30с41нж замерного узла и задвижкой после ШГРП.

*Узел замера расхода газа*

Для учета расхода газа предусмотрен газовый счетчик типа Delta G-40 диаметром 50мм с корректором mini Elcor расположенный перед ГРПШ под навесом.

*Технические показатели:*

| | |
|---|---|
| общий расход газа | - 140 нм$^3$/час; |
| протяженность газопроводов | - 1520,8 м. |
| надземной прокладки: | |
| среднего давления | - 1505,3 м; |
| низкого давления | - 15,5 м. |

**Электротехнические решения**

Электротехническая часть проекта разработана на оснований технических условий ТУ№ 25.1-4775 от 19.08.14г., выданных АО «АЖК.

***Внеплощадочные сети электроснабжения***

Проектом предусмотрено:

электроснабжение от проектируемой 2КТП 10/0,4кВА, расположенной на территории объекта;

в РУ-10кВ,ПС-91А устанавливается линейная ячейка 10кВ типа КСО-292;

выполнен проект строительства КЛ-10кв и ВЛ-10кВ от ПС-91 до КТП 10/0,4кВ.

Строительство ВЛ-10кВ предусмотрено на типовых железобетонных опорах проводом АС-70. Опоры приняты железобетонные по типовому проекту 3.407.1-143.

На концевых опорах при переходе от КЛ-10кВ к ВЛ-10кВ устанавливаются разъединители РЛНД-10. Выход от ПС-91 и ввод в проектируемую КТП-10/0.4кВ выполнен кабельными линиями 10кВ (кабелем АСБ-10- 3х240мм) проложенными в траншее на глубине 0.7м.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

***Внутрилощадочные сети электроснабжения***

Проектом предусмотрено:

установка комплектной двухтрансформаторной подстанции 2КТПГ-10/0,4-400 с силовыми трансформаторами 400кВА;

прокладка кабельных линий 0,4кВ от проектируемой 2КТПГ до ГРЩ в электрощитовой проектируемого здания школы, до ЩРН проектируемой насосной станции пожаротушения, до ЩРк проектируемой котельной, до щитов скважин;

устройство наружного освещения территории школы.

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

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

Наружное освещение территории выполнено светильниками РКУ-40-125УХЛ1 с натриевой лампой на опорах наружного освещения.

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

Управление наружным освещением территории школы предусмотрено от панели наружного освещения, установленного в проектируемой 2КТПГ.

***Электрооборудование***

В качестве вводно-распределительных устройств (ГРЩ, ВРУк) предусмотрены вводно-распределительные щиты индивидуального изготовления. Учет электроэнергии предусмотрен на ГРЩ, ВРУк. Силовые и осветительные щитки приняты индивидуального изготовления.

Силовыми потребителями являются электроприемники технологического и сантехнического оборудования. В качестве пусковой аппаратуры приняты пускатели магнитные, ящики управления и аппаратура, поставляемая 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.

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, установленных по месту. Осветительные сети выполняются кабелями с медными жилами ВВГнг, проложенными скрыто в ПВХ трубах и местами без труб.

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

Для дежурного освещения используются светильники эвакуационного освещения.

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

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 здания выполнена 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.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

*Основные показатели:*
категория электроснабжения – II (противопожарные устройства- I);
напряжение питания – 380/220 В;
расчетная мощность (школа) – 148,04 кВт;
расчетная мощность (пищеблок) – 63,92 кВт.

***Системы связи и сигнализации***

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 С2000М;
контрольная панель охранно-пожарная Сигнал 20П;
релейный модуль С2000-СП1;
извещатель пожарный дымовой ИП 212-45;
извещатель пожарный тепловой ИП-103;
извещатель пожарный ручной ИПР -1;
адресный блок оповещения АБ-Ария;
усилитель мощности УМ-150;
настенный громкоговоритель АРТ-03U.

Пульт управления С2000М и приборы Сигнал 20 устанавливаются в комнате охраны на 1 этаже. Дымовые и тепловые пожарные извещатели устанавливаются на потолке помещений. Ручные пожарные извещатели предусматриваются на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола.

Для управления технологическими системами (выключение систем общеобменной вентиляции и автоматический запуск системы оповещения о пожаре) используется релейный исполнительный блок С2000-СП1, который подключен к групповому интерфейсу RS-485.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем КСПВ-4х0,5, оповещения ШВВП-2х0,5.

Системы пожарной сигнализации и оповещения 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.

Шлейфы охранной сигнализации выполняются кабелем J-Y(St)Y-2x2x0,8.

**Слаботочные сети.**

***Внутриплощадочные сети связи***

Проект внутриплощадочных сетей связи выполнен на основании задания на проектирование, согласно ТУ №03-26-13/ж от 06.2013 г. выданных Илийским РПУТ АО «Казахтелеком» и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами РК: РД45-120-2000 и др.

Согласно технических условий предусматривается прокладка 8 оптического кабеля от АТС (ул. Шубаева) до проектируемого объекта. Кабель прокладывается частично занятым каналом по существующей кабельной канализации до ближайшего колодца ГЦТ от объекта. От ближайшего колодца до объекта предусматривается строительство одноотверстной кабельной канализации с прокладкой трубы ПНД диаметром 63мм. На пересечении с другими коммуникациями и автодорогой дополнительно предусматривается прокладка трубы в асбестоцементной трубе. На объекте оптический кабель оконечивается в серверной на 1 этаже в шкафу, предусмотренном в проекте телефонизации.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

***Структурированная кабельная система***

Проектом предусматривается структурированная кабельная система (СКС) здания школы.

СКС состоит из следующих систем:

подсистема рабочего места;

горизонтальная подсистема;

административная подсистема.

В рамках здания подсистема объединяет компьютерную и телефонную сеть.

Рабочее место включает в свой состав одну информационную розетку, содержащую два информационных коннектора типа RJ-45.

В помещениях, где не предусматривается подключение к локальной сети устанавливается только одна информационная розетка, с одним информационным коннектором типа RJ-45 (для телефона).

Горизонтальная подсистема обеспечивает соединение между кроссовым оборудованием и информационными розетками на рабочем месте. Прокладка кабелей соответствует топологии «звезда» с центром, в административной подсистеме (кроссовая) и с лучами, расходящимися по рабочим местам.

Административная подсистема объединяет все подсистемы в целое.

Административная подсистема содержит кроссовый блок, и соединительные шнуры, позволяющие организовать соединения между активным сетевым оборудованием, горизонтальной подсистемой и рабочими местами.

***Радиофикация***

Проектом предусмотрена внутренняя абонентская сеть радиофикации Распределительная и абонентские сети выполнены кабелем ПРППМ-2х1,2 и ПРППМ-2х0,9.

Наружные сети радиофикации выполняется отдельным проектом.

***Электрочасофикация и звонковая сигнализация***

Установка системы «Единого времени» размещается в помещении комнаты охраны.

Общая структура системы часофикации включает в себя:

отображение текущего времени в часах внутреннего исполнения, расположенных в вестибюлях, рекреационных помещениях, актовых залах, обеденном и учебно-спортивном залах;

выдача сигнала для управления школьными звонками по заданному алгоритму работы.

Электрозвонки устанавливаются в вестибюлях и рекреационных помещениях.

Часы и звонки устанавливаются на стене на высоте 2.5м от уровня пола.

Питающие линии звонковой сигнализации выполнены кабелем ВВГ-3х1,5, распределительные линии выполнены кабелем UTP Cat.5 (UTP 4х2х0.5) в кабельном канале 20х30мм.

Электропитание часов и звонков осуществляется от сети переменного тока 220В.

***Телевидение***

Проектом предусмотрена система телевидения и распределительная телевизионная сеть здания школы. Эфирные антенны устанавливаются на кровле здания.

Телевизионная распределительная сеть предусмотрена коаксиальным кабелем RG-11, а абонентская RG-59 скрыто. Телевизионные розетки типа DB устанавливаются в учебных кабинетах, лабораториях, мастерских, зрительном зале, лекционных аудиториях, библиотеке, кружковых помещениях, кабинетах руководителей и учительских.

***Система охранного видеонаблюдение***

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой предусматривается установка 32 стационарных цветных IP- видеокамер высокого разрешения, устанавливаемых внутри здания и во дворе. Сеть выполняется кабелем UTP 6е Cat. скрыто в кабельных миниканалах.

Информация с IP- видеокамер поступает на коммутаторы Zyxel GS1910-24HP, записывается на сервере с двумя мониторами и программным обеспечением «Axxon NEXT», установленным в помещении «Охрана» (первый этаж). Для визуального



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

мониторинга проектом предусмотрено одно удаленное рабочее место с программным обеспечением «Axxon NEXT» (кабинет директора, 2 этаж).

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

Степень огнестойкости здания - II.

Наружное пожаротушение предусматривается из пожарных гидрантов. Предусмотрено два пожарных резервуара емкостью 150 м3 каждый и насосные станции водоснабжения и пожаротушения.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 25 л/сек.

Планировочные решения обеспечивают эвакуацию из всех помещений здания. Все пути эвакуации имеют естественное освещение, ширина путей эвакуации соответствует нормам.

На перепадах высот кровли предусматриваются пожарные лестницы.

На территории участка запроектированы проезды с возможностью использования для пожарных машин.

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

Отделка путей эвакуации выполнена из несгораемых материалов.

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

На случай аварийных ситуаций на месте врезки газопровода, перед ГРПШ и перед каждым котлом устанавливаются отключающие устройства, которые предоставляют возможность отключения и опорожнения, как отдельных участков газопровода, так и всей системы от источника газа.

Для предупреждения чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами и взрывами, газовые горелки котлов оборудованы автоматикой безопасности.

Предусмотрены пневматические испытания газопровода на герметичность перед вводом его в эксплуатацию.

Во избежание доступа посторонних лиц, ГРПШ надежно запирается, снаружи на видном месте вывешиваются надписи об опасности.

**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 11 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяца.

**6.6 Сметная документация**

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуск 1-18 .

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

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

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

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

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

Дополнительные затраты:

при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время определены на основании СН РК 8.02-07-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (НДЗ 2001);

дополнительные отпуска и выслуга лет по СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2012 год в соответствии со статьей 9 подпункт 4) Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24.11.2011 года № 496-IV ЗРК (с изменениями от 13.02.2012 года), установленного на 2015 год в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8, установленного на 2014 год в соответствии со статьей 10 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года №148-V ЗРК:

2014 год - 1852 тенге;

2015 год - 1982 тенге;

2016 год - 2121 тенге.

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

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

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка принятых проектных решений

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

Рабочий проект «Строительство СШ на 600 мест в с. Жапек батыр Илийского района Алматинской области» разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

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

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

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006, СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования».

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

Тепломеханические решения котельной разработаны в соответствии со СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки», СН РК 4.02-12-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования», СП РК 4.02-103-2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения».

Тепловые сети разработаны в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», «Требований промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (приказ №245 от 21.10.2009).

Наружные сети водоснабжения и канализации разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»; СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Внутренние сети водопровода и канализации разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Раздел «Внутреннее газоснабжение» рабочего проекта разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями, а также согласно функциональному назначению.

Оборудование, сортамент труб и запорная арматура, а также материалы для строительства внутреннего газооборудования соответствуют действующим нормам и правилам по проектированию, строительству и эксплуатации систем газоснабжения.

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

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

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

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

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



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области в рабочий проект «Строительство средней школы на 600 мест в селе Жапек батыр, Илийского раиона Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

***По генеральному плану:***

1) Выполнена привязка спортивных площадок, футбольного поля, беговой дорожки и проектируемых сооружений к ограждению.
2) Скорректирована посадка футбольного поля на всех чертежах ГП.
3) Указан в таблице «Ведомость тротуаров, и площадок» тип покрытия спортплощадок, футбольного поля и беговой дорожки.

***По технологическим решениям:***

1) Спецификация оборудования согласована с областным департаментом образования и заказчиком.
2) Заключение СЭС по рабочему проекту получено.
3) Согласно СанПин № 1684, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков» от 30.12.2011г. принято оборудование в помещениях пищеблока, согласно Приложения 8.
4) Согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» Приложение 22, в учебных мастерских установлено 3 умывальника.
5) В спортзале проставлены размеры волейбольного и баскетбольного полей и поставлены привязки к осям.
6) Согласно СанПин № 1684, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков» от 30.12.2011г. в помещении моечной столовой посуды предусмотрено 5 моечных ванн, а в помещении кухонной посуды 2 глубокие моечные ванны.
7) Поставлены привязки ученических столов к осям.
8) Согласно приказа № 531 от 18.10.2012г. о внесении изменений и дополнений к СНиП РК 3.02-25-2004*, в состав библиотеки включено помещение медиатеки.
9) При читальном зале предусмотрены компьютеры.
10) Согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» класс информатики должен быть рассчитан на 12 человек (1 подгруппа) столы с компьютерами расставлены по периметру класса. Площадь на 1 ученика 3,5 м$^2$. Количество компьютеров уменьшено.
11) Согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» в учительских предусмотрен умывальник для мытья рук.
12) Согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» в кабинете химии поставлен вытяжной шкаф на подиуме с подводкой горячей, холодной воды, канализации, а также вентиляции и электроэнергии.
13) В кабинетах химии к каждому столу подведена вода.
14) Согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» Приложение 10* в кабинетах химии, физики, биологии к каждому столу предусмотрены розетки, а также предусмотрены лаборатории из расчета 3,5 м2 на 1 учащегося (10-12 мест).
15) Согласно СанПин № 1684, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков» от 30.12.2011г. в кабинетах иностранного языка, ученические столы расположены по периметру класса.

***По архитектурно-планировочным решениям:***

1) Предоставлен теплотехнический расчет наружных ограждений (стен, покрытия).
2) В общих данных, ТЭП- откорректирован строительный объем.
3) Согласно СНиП РК 3-02-25-2004*, п.п.5.4 – из подвальных этажей предусмотрены не менее 2 выхода.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

4) В актовом зале на сцене показаны входы за кулисы.
5) На плане кровли указаны отметки.
6) Согласно СНиП РК 3.02-06-2009, табл.2 в общественных зданиях III климатического района принят наружный не организованный водосток.
7) Откорректирована экспликация полов 3 этажа.
8) В составе полов санузлов общая толщина принята меньше остальных на 20мм.

***Конструктивные решения:***

1) В чертежах железобетонных конструкций откорректированы: толщина защитного слоя арматуры, шаг между стержнями, предусмотрена фиксация стержней, исключающая потерю устойчивости при попеременном растяжении-сжатии.
2) Произведен перерасчет количества арматуры в критических зонах
3) Учтены современные требования по объектам инженерного обеспечения: котельная и другие вспомогательные здания с кирпичными стенами.

***По теплоснабжению, отоплению, вентиляции и кондиционированию:***

1) В общих данных даны указания по изоляции воздуховодов и противопожарные мероприятия согласно ГОСТ 21.602-2003.
2) Диаметры арматуры указано согласно ГОСТ 21.602-2003 приложение Г.
3) На схемах систем вентиляции для вертикальных воздуховодов указано огнезащитное покрытие
4) Предусмотрены вытяжные вентиляторы ВЕ-4,ВЕ-6,ВЕ12.
5) В спортзале предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция по СНиП РК3.02-25-2004.
6) Предусмотрен спуск воды из трубопроводов по МСН 4.02-02-2004 п.10.23.Разработана тепловая камера.
7) Предоставлено таблица «Расчетные тепловые потоки».
8) Разработатано принципиальная схема топливоснабжения.
9) Спецификации откорректировано согласно замечаниям.

***По водопроводу и канализации:***

*Наружные сети водопровода и канализации*

1) Уточнен гарантированный напор в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения.
2) Нанесены границы первого пояса ЗСО для скважин (п.13.2 СНиП РК 4.01-02-2009), запроектирован учет воды от скважины. Откорректировано согласно п.18.7 СНиП РК расстояние от резервуаров до заглубленной насосной станции. Расстояние до сетей канализации в просадочных грунтах принято согласно п. 9.13 СНиП 2.04.03-85 и п.18.68 СНиП РК 4.01-02-2009. Расстояние между трубопроводами В2 на участке н.ст.-УГ1 принято согласно п.11.50 СНиП РК.
3) Приведены рекомендации по строительству сетей из полиэтиленовых труб, откорректированы диаметры водопроводных колодцев.
4) Маркировка железобетонных изделий для канализационных колодцев принята по серии 3.900.1-14 вып.1, учтен металл на сейсмоусиление колодцев (ал.8 ТП 902-09-22.84).
5) Привязан колодец - жироуловитель к проекту.

*Водопровод и канализация*

1) Ввод водопровода принят их стальных электросварных труб (п.7.14 СНиП РК 4.01-41-2006*).
2) По замечаниям раздела «ТХ» подведена вода и канализация к умывальникам в учительских и вытяжному шкафу в кабинете химии. Уборные начальных классов оборудованы детскими унитазами (п.43 Сан.правила, п.9.5 СНиП РК 4.01-41-2006*).
3) Решен отвод аварийных стоки с пола приточной венткамеры.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

***По газоснабжению***

1) Указана ссылка на МСН 4.03-01-2003г.
2) Исключена часть ГСВ, как не обоснованную проектом (блочная котельная поставляется полной заводской готовности).
3) Исключена ссылка на отмененные «Правила безопасности в газовом хозяйстве».
4) Указана схема расположения листов.
5) Выполнено оформление планов в соответствии ГОСТ 21.610-85.
6) Указаны все участки защиты от ЛЭП.
7) Указана врезка существующего газопровода диаметром 89 мм в проектируемый диаметром 89мм (Уз. 25).
8) Представлен узел прохода газопровода под пешеходным переходом.
9) Принято давление испытания и количество стыков, подлежащих контролю надземного газопровода среднего давления в соответствии МСН 4.03-01-2003.
10) Приведены диаметры и протяженность газопроводов в спецификации в соответствии с таблицей лист ГСН 7.
11) Указана площадь окраски газопроводов.

***По электроснабжению:***

1) В таблице основных показателей проекта указаны установленная мощность, расчетный ток.
2) Во вех помещениях указана освещенность.
3) В расчетной схеме ВРУ на отходящей линии откорректирован кабель.
4) Светильники над входами присоединены к аварийному освещению.
5) Прибор ПС подключен к электричеству.
6) Добавлены световые указатели «Выход».

***По сметной документации:***

1) Локальные сметы приведены в соответствие принятым проектным решениям и действующей сметно-нормативной базе.
2) Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.
3) Изменение года реализации строительства с 2015 года на 2015-2016 годы.
4) Принята стоимость экспертизы проекта на основании расчета в соответствии с Приказом № 36 от 26.04.2006г. РГП «Госэкспертиза».
5) Откорректирована стоимость оборудования и материалов, принята по прайс-листам, согласно СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

*Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту*

Таблица№6

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерен. | Показатели | | Изменения: - снижение, + увеличение |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | Мощность (количество ученических мест) | мест | 600 | 600 | - |
| 2 | Общая площадь земельного участка | га | 2,971 | 2,971 | - |
| 3 | Общая площадь здания | кв. м | 9630,7 | 9630,7 | - |
| 4 | Полезная площадь здания | кв. м | 6953,9 | 6953,9 | - |
| 5 | Строительный объём | куб. м | 44095,0 | 45742,0 | +1647,0 |
| 6 | Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года | млн. тенге | 446,217 | 437,867 | -8,350 |
| | в том числе: СМР | млн. тенге | 386,809 | 378,819 | -7,990 |
| | Оборудование | млн. тенге | 54,065 | 53,815 | -0,250 |
| | Прочие | млн. тенге | 5,343 | 5,233 | -0,110 |



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014 года и прогнозных ценах 2015 -2016 годов. | млн. тенге | 1365,283 | 1359,545 | -5,738 |
| | в том числе: СМР | млн. тенге | 989,233 | 982,387 | -6,846 |
| | Оборудование | млн. тенге | 138,267 | 139,558 | +1,291 |
| | Прочие | млн. тенге | 237,783 | 237,600 | -0,183 |
| | Из них:<br>-на 2014 год с МРП 1852 тенге (стоимость ПИР, экспертизы);<br>-на 2015 год с МРП 1982 тенге;<br>- на 2016 год с МРП 2121тенге. | млн. тенге | | 43,316<br>1037,783<br>278,446 | |
| 8 | Удельные капитальные вложения на 1 место. | млн. тенге/место | 2,276 | 2,266 | - 0,010 |
| 9 | Продолжительность строительства | месяцев | 11,0 | 11,0 | |

***Примечание***: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2014 год в соответствии со статьей 9 подпункт 4) Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24.11.2011 года № 496-IV ЗРК (с изменениями от 13.02.2012 года), установленного на 2015-2016 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, установленного на 2014 год в соответствии со статьей 10 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года №148-V ЗРК.

## 8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство средней школы на 600 мест в селе Жапек батыр, Илийского раиона Алматинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| Количество ученических мест | 600 мест |
| Общая площадь земельного участка | 2,971 га |
| Общая площадь здания | 9630,7 кв. м |
| Полезная площадь здания | 6953,9 кв. м |
| Строительный объём | 45742,0 куб. м |
| Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года | 437,867 млн. тенге |
| в том числе СМР | 378,819 млн. тенге |
| Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2014 года и прогнозных ценах 2015-2016 годов | 1359,545 млн. тенге |
| в том числе: СМР | 982,387 млн. тенге |
| Продолжительность строительства | 11 месяцев |



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Энергохолдинг LTD» в соответствии с условиями договора от №0389 от 13 июня 2014 года.

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

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

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАМА:**

8.1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Алматы облысы Іле ауданы Жапек батыр 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:

| | |
|---|---|
| Оқу орындарының саны | 600 орын |
| Жер учаскесінің алаңы | 2,971 га |
| Ғимараттың жалпы алаңы | 9630,7 шаршы метр |
| Ғимараттың пайдалы алаңы | 6953,9 шаршы метр |
| Құрылыс көлемі | 45742,0 текше метр |
| 2001 жылғы базалық бағадағы | |
| құрылыстың жалпы сметалық құны | 437,867 млн. теңге |
| Соның ішінде: | |
| құрылыс-монтаж жұмыстары | 378,819 млн. теңге |
| 2014 жылғы ағымдағы бағадағы және | |
| 2015-2016 жылғы болжамдағы бағадағы | |
| құрылыстың жалпы сметалық құны | 1359,545 млн. теңге |
| Соның ішінде: | |
| құрылыс-монтаж жұмыстары | 982,387 млн. теңге |
| Құрылыстың ұзақтығы | 11 ай |

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2014 жылғы 13 маусымдағы №0389 шарттың талаптарына сәйкес «Энергохолдинг LTD» ЖШС кепілдік етеді.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

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

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

| | |
|---|---|
| Директордың орынбасары | Н. Султанбеков |
| Өндірістік бөлім бастығы | Т. Евтушевская |
| Сараптамалық топтың жетекшісі | А. Джумадиева |
| Сарапшы | Б. Мусылманбеков |
| Сарапшы | И. Харитонов |
| Сарапшы | В. Маркус |
| Сарапшы | А. Казыбекова |
| Сарапшы | И. Валиуллина |
| Сарапшы | У. Тагыбек |
| Сарапшы | А. Абильмажинов |
| Сарапшы | А. Гнатченко |
| Сарапшы | В. Цой |
| Сарапшы | В. Гаврилова |



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА