ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ"
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
("МЕМСАРАПТАМА" РМК)
СЕМЕЙ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА
ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА")
АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
В Г. СЕМЕЙ

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ"
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
("МЕМСАРАПТАМА" РМК)
СЕМЕЙ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА
ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА")
АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
В Г. СЕМЕЙ

Бекітемін

«Мемсараптама» РМК
Семей қаласындағы филиалының
директоры

_____ Т.К. Слямханов

«ШҚО Жарма ауданы Жаңғызтөбе ауылындағы 300 орындық орта мектеп құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

2013 жылғы 07 наурызындағы №07-0043/13

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ШҚО Жарма ауданының
құрылыс, сәулет және қала
құрылысы бөлімі» ММ

ЖОБАЛАУШЫ:
«Семейпроект» ӨК

Семей қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ"
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
("МЕМСАРАПТАМА" РМК)
СЕМЕЙ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА
ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА")
АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
В Г. СЕМЕЙ

Утверждаю

Директор
филиала РГП «Госэкспертиза»
в г. Семей

_____ Т.К.Слямханов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№07-0043/13 от 07 марта 2013 года

по рабочему проекту
«Строительство средней школы на 300 мест в п. Жангизтобе Жарминского района ВКО»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры,
градостроительства и строительства
Жарминского района ВКО»

ПРОЕКТИРОВЩИК:
ПК «Семейпроект»

г. Семей

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство средней школы на 300 мест в п. Жангизтобе Жарминского района ВКО»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» в г.Семей.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» в г.Семей.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство средней школы на 300 мест в п. Жангизтобе Жарминского района ВКО».

Настоящее заключение выполнено на основании договора №17 от 05.02.2013 года на проведение экспертизы по рабочему проекту «Строительство средней школы на 300 мест в п. Жангизтобе Жарминского района ВКО» с ПК «Семейпроект» согласно письменного поручения ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района ВКО» №21 от 16.01.2013 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района ВКО».

3. ПРОЕКТИРОВЩИК: ПК «Семейпроект», государственная лицензия 08-ГСЛ №009877 от 27.09.2002 года, продлена до 27.09.2013 года, приказ №123 от 03.09.2008 года.

Главный инженер проекта - Слямканов С.Е., приказ №32п от 21.08.2012 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- Задание на проектирование «Строительство средней школы на 300 мест в п. Жангизтобе Жарминского района ВКО», утвержденное заместителем Акима Жарминского района ВКО Шалтабановым Н.А. 25.10.2012 года, согласованное ГУ «Отдел образования Жарминского района ВКО» 25.10.2012 года.
- План мероприятий по реализации Программы развития Жарминского района на 2011-2015 годы.
- Приказ №106 от 04.12.2012 года об утверждении рабочего проекта «Строительство средней школы на 300 мест в с. Шар Жарминского района ВКО», заключение №07-0282/12 от 17 ноября 2012 года (для привязки).
- Распоряжение Аппарата акима п. Жангизтобе Жарминского района ВКО №104 от 03.10.2012 года о выделении земельного участка в п. Жангизтобе для строительства школы на 300 мест.
- Акт выбора земельного участка для строительства школы в п. Жангизтобе от 02.08.2012 года.
- Архитектурно-планировочное задание на проектирование школы на 300 мест в п. Жангизтобе Жарминского района, №21 от 14.08.2012 года, утвержденное начальником ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района ВКО» Мукиевым Т.С.
- Схема размещения земельного участка для строительства школы на 300 мест в п. Жангизтобе Жарминского района ВКО.
- Акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок площадью 3 га для строительства здания школы №1060289, выданный 05.11.2012 года ГУ «Отдел земельных отношений Жарминского района ВКО».
- Письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района» ВКО №132 от 05.03.2013 года о сроке начала строительства школы – 2013 год.
- Письмо директора школы п. Жангизтобе №181 от 11.09.2012 года о численности сотрудников школы.
- Письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района» об источнике финансирования №11 от 11.01.2013 года.
- Отчет по инженерным изысканиям, выполненный ПК «Семейпроект» в августе 2012 года, архивный №6/13.

Технические условия:

- на подключение к местной телефонной сети АО «Казахтелеком» здания школы п. Жангизтобе №45-09-13/284 от 08.08.2012 года.
- схема переноса линии связи и РШ 54-02 п. Жангизтобе.
- на водоснабжение №5 от 08.02.2013 года, выданные ГКП «Жарма-Су» Акимата Жарминского района ВКО

• письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминско-йона ВКО» №466 от12.09.2012 года о подключении к водопроводной сети.

• на присоединение электроустановок школы на 300 мест в п. Жангизтобе, №59 от .2012 года, выданные АО «ВК РЭК».

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций

• ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского рай-ВКО», согласование №17 от 15.01.2013 года.

• ГУ «УГСЭН по Жарминскому району» ДКГСЭН МЗ РК по ВКО, санитарно-демиологическое заключение №111 от 16.08.2012 года по участку строительства.

• ГУ «Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Вос-чно-Казахстанской области» №06-07/ЮЛМ-162 от 18.02.2013 года

• КГП «Горводхоз» Акимата Жарминского района, согласование от 02.10.2012 года.

• Согласование КГП «Жарма СУ» от 18.02.2013 года.

• Согласование Жарминским РУТ от 28.12.2012 года.

• ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ЖКО», заключение государственной экологической экспертизы №06-07/ЮЛМ-1783 от .02.2013 года.

• ГУ «Отдел земельных отношений Жарминского района ВКО», согласование №33 от 15.01.2013 года.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

• Исходные данные - Книга 1
• Общая пояснительная записка - Книга 2
• Генеральный план - Альбом
• Общеплощадочные чертежи
- Наружные сети водоснабжения и канализации
- Электроснабжение и наружное освещение - Альбом 0
• Рабочие чертежи
Школа на 300 мест (повторно применённый проект ПК «Семейпроект»)
- Архитектурно-строительные решения
Технологические решения - Альбом 1
- Отопление и вентиляция
Внутренний водопровод и канализация - Альбом 2
- Силовое электрооборудование
Связь и сигнализация - Альбом 3
• Проект организации строительства - Книга
Котельная (индивидуальный проект ПК «Семейпроект»)
- Тепломеханическая часть
- Отопление и вентиляция
- Водопровод и канализация
- Силовое электрооборудование и электроосвещение
- Связь и сигнализация - Альбом 1
- Архитектурно-строительные решения - Альбом 2
• Металлические трубы для отвода дымовых газов ТП 907-2-247с температурой до +350^{0}С.
- Конструкции металлические, железобетонные - Альбом 1
• Жижесборник емкостью 100 м^3 ТП 815-47.86 - Альбом I, II
• Сметная документация - Книга 4, часть 1, 2
• Приложение к сметной документации на стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в сметно-нормативной базе и принятых по прайс-листам - Книга
• Перечень технологического оборудования - Книга
• Расчёт балки - Книга
• Теплотехнический расчёт ограждающих конструкций, расчёт фундаментов - Книга

5.4. Цели и назначение объекта строительства

Школа предназначена для обучения детей по программе трех ступеней образования.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства школы на 300 мест расположен в 9 квартале жилой зоны одноэтажной застройки п. Жангизтобе, месторасположение определено актом выбора от 02.08.2012 года.

На отведённом участке имеются фундаменты разрушенных зданий, подлежащие демонтажу, сеть электроснабжения – переносу. Инженерные подземные коммуникации и зеленые насаждения отсутствуют, на период обследования участок не используется.

Рельеф площадки строительства ровный с уклоном на северо-запад.

Природно-климатические условия района строительства:

- Климатический район	III, подрайон -А;
- Нормативная снеговая нагрузка	S_o = 1,0 кПа;
- Тип местности	В;
- Ветровой район	III (W_o = 0,38 кПа);
- Расчетная температура наиболее холодной пятидневки	-38°С;

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно материалов инженерных изысканий, выполненных ПК «Семейпроект» в августе 2012 года в геоморфологическом отношении площадка строительства расположена в пределах южных отрогов Калбинского хребта. Рельеф площадки спокойный.

В геологическом строении площадки принимают участие средне-верхнечетвертичные делювиальные отложения возраста (dQ_{II-III}), представленные: суглинками с включением дресвы до 20%, щебенистыми грунтами с разнозернистым песчаным заполнителем, в основании подстилаемые скальными грунтами – сиенит-порфиром, в верхней части перекрытые маломощным слоем насыпного грунта представленного строительным мусором, гравием, твердыми бытовыми отходами суглинистого состава, современного возраста (tQ_{IV}).

- с поверхности до глубины 0,10÷0,60 м вскрыты насыпные грунты, представленные строительным мусором , гравием, твердыми бытовыми отходами суглинистого состава, с расчетным сопротивлением: R_0=0,8÷1,0 кгс/см^2, ρ_{II}=1,40 гс/см^3 согласно СНиП РК 5.01-01-2002;

-в интервале от 0,10÷0,60 м до 0,20÷1,10 м – вскрыты суглинки твердой консистенции, с включением дресвы до 20%. Согласно СНиП РК 5.01-01-2002 и лабораторных исследований грунта приняты следующие нормативные и расчетные значения прочностных характеристик при е=0,732:

C_H=0,23 кгс/см^2; φ_H=21°; $E_{ест}$=150 кгс/см^2;

C_{II}=0,22 кгс/см^2; φ_{II}=20°; ρ_{II}=1,71 г/см^3;

- в интервале от 0,20÷1,10 м до 1,80÷4,10 м – вскрыты щебенистые грунты с среднезернистым песчаным заполнителем, вулканических и метаморфических пород, маловлажные. Щебень размером от 0,50 см до 8-10 см, слабоокатанный вытянутой плоской формы, с заполнителем из песка средней крупности до 20%. Согласно СНиП РК 5.01-01-2002 (прил.3, табл.1; прил.1, табл.1) и данных лабораторных исследований грунта приняты следующие нормативные значения при е=0,354:

C_H=0,03 кгс/см^2; φ_H=40°; R_0=6,0 кгс/см^2; ρ_{II}=2,08 г/см^3;

- в основании щебенистых грунтов до глубины 4,50 м – всеми выработками вскрыты сиенит-порфиры тёмно-зелёного цвета, от сильнотрещиноватых до слаботрещиноватых, порфировидной структуры и массивной текстуры, за исключением выработок №14, №15, №16, №17, №18, которыми скальные грунты не вскрыты. Согласно ГОСТ 25100-95(приложение Б таблица Б.1) и данных лабораторных определений прочностных характеристик сиенит-порфиров по пределу прочности на одноосное сжатие – средней прочности R_c:

-для малопрочных от 5-15 МПа

-для средней прочности от 15-50 МПа

-для прочных от 50-120 МПа

Грунтовые воды на период проведения изысканий – август 2012 года до 4,10 м не вскрыты.

По лабораторным данным (водной вытяжки грунта) грунты в интервале от 0,00 до 4,00 м к бетонам нормальной плотности на портландцементе по ГОСТ 10178-85* - среднеагрессивные (СНиП РК 2.01-19-2004, таб.4), коррозийная активность грунтов к стали - слабая.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:

- для суглинков – 200 см;
- для крупнообломочных грунтов – 295 см.

6.2. Проектные решения

Строительство средней школы на 300 мест в п. Жангизтобе предусмотрено согласно плана мероприятий по реализации Программы развития Жарминского района на 2011-2015 годы (Задача 1. Обеспечение доступности и повышение качества услуг школьного образования №1.1.19).

6.2.1. Генеральный план

Генеральный план выполнен на участке в границах согласно приложения 6 СНиП РК 3.01-01-2008, на топографической съемке в масштабе 1:500 с учетом инженерно-геологических условий и прилегающих территорий, условиями подхода и подъезда.

Территория школы разделена на следующие зоны: физкультурно-спортивную, учебно-опытную, отдыха и хозяйственную.

Физкультурно-спортивная зона расположена в северо-восточной части участка, где предусмотрены: площадка для легкой атлетики с футбольным полем, площадка для гимнастики, комбинированная площадка для спортивных игр.

На территории зоны отдыха расположены: площадки для подвижных игр класса предшкольной подготовки с теневым навесом, площадка для подвижных игр 1 класса, 2-4 классов, 5-9 классов и тихого отдыха.

В учебно-опытной зоне расположены отделы: начальных классов, отдел коллекции растений, полевых и овощных культур, плодового сада и питомника, цветочно-декоративных растений, метеорологическая площадка и площадка для занятий на воздухе.

Хозяйственная зона размещена в юго-западной части участка, где расположены: здание котельной, площадки для угля и золы, комплектная трансформаторная подстанция, площадка для установки контейнеров для твердых бытовых отходов, резервуар сточных вод на 100 м^3 и 7,5 м^3.

Площади земельных участков основных зон приняты в соответствии приложения 5* СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Набор площадок принят с учётом внесённых изменений во исполнение поручения президента Республики Казахстан от 15.10.2010 года № 01-25.148 и протокола заседания Правительства Республики Казахстан от 20.10.2010 года №11-5/007-896, 07-83 в целях совершенствования государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

Главным фасадом здание школы ориентировано на запад.

В зоне главного входа в здание школы предусмотрена площадка для сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий.

Размерная привязка участка выполнена от базиса 3т.3226/451,64; 3435/451,47, здания школы, элементов генплана - от границы участка.

Въезды на территорию школы и хозяйственную зону предусмотрены обособленные с существующей улицы.

Предусмотрена возможность подъезда для пожарной техники к зданию школы и котельной.

План организации рельефа выполнен в проектных отметках в пределах земельного участка, принятые отметки и уклоны обеспечивают отвод поверхностных вод по проездам на прилегающие территории и озеленяемые участки, а также перемещение по территории школы маломобильных групп населения и инвалидов.

За отметку ±0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке здания школы – 452,85, здания котельной – 451,85.

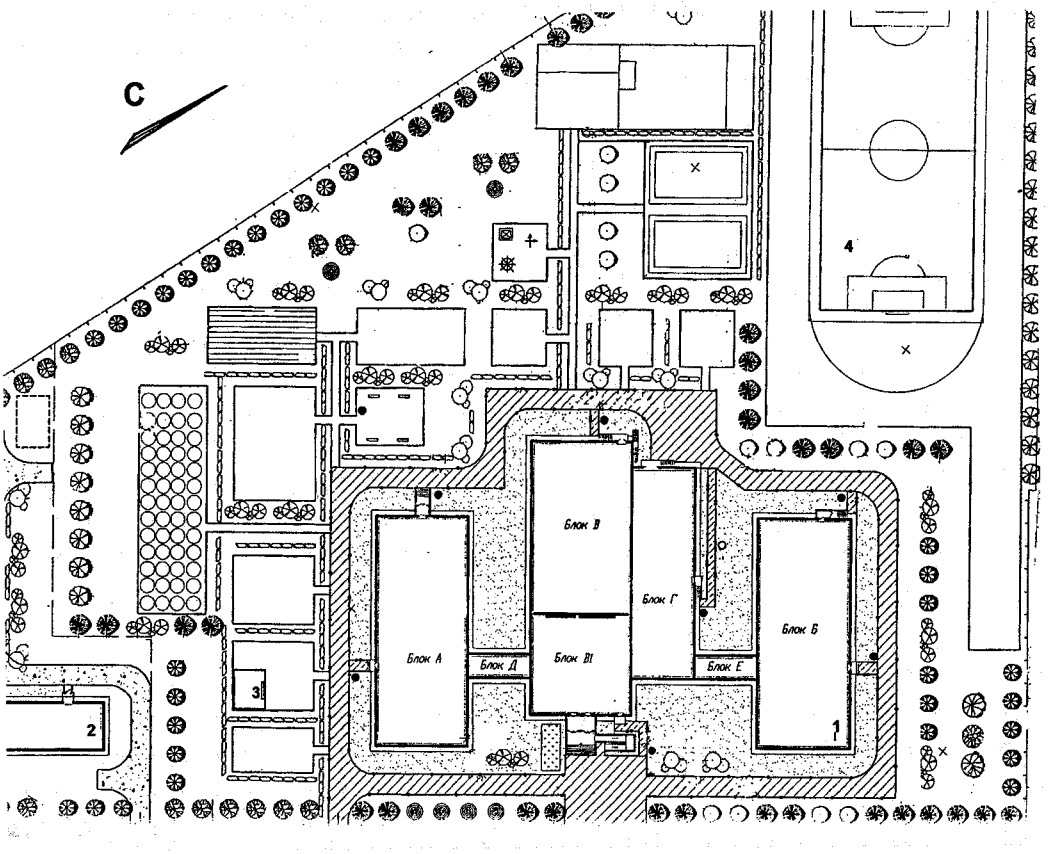

Рисунок 1. Схема генплана

1. Школа на 300 мест; 2. Котельная; 3. Теневой навес; 4. Спортивная площадка.

Проезды, площадки и дорожки на территории школы запроектированы с асфальтобетонным покрытием и ограничены бортовым камнем, в хозяйственной зоне – из гравийной оптимальной смеси.

Озеленение территории школы выполняется посадкой деревьев лиственных пород и кустарников, устройством живой изгороди, цветников и посевом многолетних трав.

Участок школы по периметру огораживается металлической оградой из панелей со сварной сеткой тип М3В серии 3.017-1, соответствующей эксплуатационным и эстетическим требованиям, высотой 2 м с устройством ворот и калиток, ограждение площадок для угля и золы – глухая железобетонная ограда тип Б5В-1.

Показатели по генплану:

Общая площадь земельного участка школы	- 2,9787 га
в том числе: хозяйственной зоны	- 0,4640 га
Площадь застройки	- 3158,28 м^2
Площадь зоны отдыха	- 868,0 м^2
Площадь учебно-опытной зоны	- 1400,0 м^2
Площадь физкультурно-спортивной зоны	- 5962,5 м^2
Площадь покрытия	- 2315,0 м^2
Площадь естественного покрытия	- 6983,22 м^2
Площадь живой изгороди, деревьев, кустарника, посев многолетних трав	- 9100,0 м^2

6.2.2. Технологические решения

Здание школы

Проект школы в п. Жангизтобе соответствует технологическим требованиям общеобразовательного процесса в соответствии с программой 3-х ступеней образования:

- I ступень – начальное общее образование (1-4 классы);
- II ступень – основное общее образование (5-9 классы);
- III ступень – среднее (полное) общее образование (10-11 классы).

Вместимость школы – 300 мест.

Наполняемость классов – 20 учащихся.

Проведение занятий – в одну смену.

Число параллелей 1:1:1.

Здание школы состоит из семи блоков А, Б, В, $В_1$, Г, Д, Е.

Помещения школы разделены на две основные группы - учебную и общешкольную.

Учебная группа помещений дифференцирована на школы 3 ступеней обучения с набором необходимых помещений, обслуживающих эти возрастные группы. Учебные помещения сгруппированы в учебные секции: 1 ступень – 5 классов, 2 ступень – 5 классов, 3 ступень – 2 класса, плюс 3 дополнительных помещения.

Учебные помещения включают рабочую зону учащихся (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для учебно-наглядных пособий. Предусмотрено демонстрационное место преподавателя в лабораториях физики и химии, приподнятое относительно уровня пола.

К учебным местам, в зависимости от назначения помещений, предусмотрен подвод инженерных коммуникаций: воды, канализации, электроэнергии. Кабинеты иностранных языков оснащены комплектом лингафонного оборудования, в кабинете информатики предусмотрены компьютеры.

Оснащение учебных помещений, лабораторий, мастерских, медпункта, пищеблока технологическим оборудованием и мебелью принято в соответствии с нормами.

В учебных помещениях предусмотрены учебные одноместные столы и стулья с изменяемой высотой в зависимости от ростовых групп.

Библиотека рассчитана на 10 читательских мест с фондом хранения 10000 единиц и медиатекой. В читальном зале организован пункт приема и выдачи литературы.

Для проведения занятий по игровым видам спорта и по физкультуре предусмотрен спортивный зал размером 30х18 м, рассчитанный на занятия с одной группой.

Для привития учащимся трудовых навыков предусмотрены мастерские по обработке дерева, металла, тканей и технологий.

Для оказания медицинской помощи предусмотрен медицинский блок, оснащённый необходимым специализированным оборудованием.

Для проведения различных торжественных мероприятий, собраний предусмотрен актовый зал на 110 мест.

Питание всех возрастных групп учащихся и преподавателей организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 126 мест. Производственные помещения предусмотрены в необходимом объеме (исходя из условия работы столовой на сырье) и оснащены тепловым, механическим, холодильным и вспомогательным оборудованием.

При объемно-планировочном решении была предусмотрена поточность технологических процессов, исключающая встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов, готовой продукции, использованной и чистой посуды.

Реализация готовых блюд осуществляется для учащихся старших классов и преподавателей через раздаточную линию, для младших классов – дежурными учащимися.

Для обслуживающего персонала предусмотрены бытовые помещения.

Работники столовой обеспечиваются спецодеждой в необходимом объеме.

Ориентировочное количество работающих в пищеблоке – 5 человек.

Количество работающих в школе – 87 человек.

Здание котельной

Тепломеханические решения

Назначение котельной – подача тепла для отопления, вентиляции, горячего водоснабжения зданий проектируемого комплекса школы.

В качестве топлива принят каменный уголь Каражыринского месторождения, теплотворной способностью угля $Q_н$=18,84 МДж/кг (4500 ккал/кг) и зольностью по среднему пределу $A^р$=25%.

Источник водоснабжения – поселковая водопроводная сеть.

9

К установке приняты три котла типа «КСТ 0,37», поверхностью нагрева 28,5 м^2, топка слоевая, колосниковая с ручным обслуживанием. Расчетная теплопроизводительность котла 430 кВт, установленная мощность котельной - 1290 кВт (1,11 Гкал/час).

Теплоноситель – вода с параметрами 95°-70°С.

Технические решения

Топливоподача – ручная, с подачей угля в котельную с помощью тележки.

Для хранения топлива предусмотрен открытый склад, вместимостью 7-ми суточного запаса топлива при работе котельной по максимально-зимнему режиму. Шлакозолоудаление – ручное.

Воздух для горения топлива подается в топку котла вентиляторами ВЦ4-70 №3,15 через подпольные каналы - снаружи и частично, из котельного зала. Удаление газов – через металлическую дымовую трубу диаметром 500 мм, высотой 21,375 м, дымососом ДН-8-1000. Для очистки дымовых газов предусмотрена установка 2-х блоков циклонов ЦН 15-500х2УП.

Для приготовления горячей воды предусмотрены параллельно 2 блока подогревателей ПВ89х4-1,0-РГ-4-УЗ поверхностью нагрева 1,88х4=7,72 м^2 (рабочий, резервный).

Циркуляция воды системы отопления, вентиляции и системы горячего водоснабжения осуществляется сетевыми насосами К45/30 (рабочий, резервный).

Для подачи горячей воды потребителю установлено два насоса ЛМ-3,15/12,5 (рабочий, резервный).

Обеспечение необходимого напора исходной воды осуществляется двумя моноблочными насосами исходной воды ЛМ-3,15/12,5 (рабочий, резервный).

Подготовка исходной воды перед подпиткой тепловой системы проводится в противонакипном магнитном устройстве (ПМУ). Для выравнивания суточной неравномерности в потреблении горячей воды предусмотрена установка аккумуляторного бака, емкостью 7,5 м^3.

Тепловая схема

Тепловой схемой предусмотрен отпуск теплоносителя с температурой 95°-70°С для системы отопления, вентиляции и 60°С для горячего водоснабжения.

Система теплоснабжения – закрытая, 4-х трубная. Система горячего водоснабжения с циркуляционным трубопроводом, 2-х контурная.

Пропуск воды через котлы принят постоянным с минимальным расходом воды через каждый котел – 7 тн/час.

Исходная вода под напором водопровода или насосов исходной воды ЛМ-3,15/12,5 подается к водоподогревателям и через ПМУ на подпитку системы отопления. В подогревателе холодная вода нагревается до 60°С и поступает в аккумуляторный бак, из которого насосами горячей воды подается в сеть потребителю.

Подпитка сети с закрытой системой теплоснабжения производится водой, прошедшей ПМУ, во избежание образования накипи.

Предусмотрена установка двух отдельно отключаемых аппаратов ПМУ.

Для многократно повторного подмагничивания воды, циркулирующей в системе, предусмотрен дополнительный параллельный антирелаксационный контур, предназначенный для борьбы с релаксацией, к установке принят один аппарат ПМУ, контроль расхода воды осуществляется по крыльчатому водомеру.

6.2.3. Архитектурные решения

Здание школы

Архитектурно-планировочные решения здания школы выполнены в соответствии требований СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и условиям обучения в общеобразовательных и интернатных организациях».

Здание школы двухэтажное, сложной формы в плане, с общими размерами 86,72х52,64 м, состоит из семи блоков функционально связанных в единый комплекс, с выделенным объемом спортивного зала.

Высота этажей - 3,3 м, учебно-спортивного зала – 7,0 м до низа несущих конструкций, актового зала– 3,9м.

Основные помещения школы сгруппированы по функциональному признаку и размещены поэтажно, с учетом целесообразного зонирования.

Учебная группа помещений сосредоточена в блоках А и Б, общешкольная зона размещена в блоках В, В1, Г.

На первом этаже блока А (основные размеры в осях 39,22х16,02 м) размещена учебная секция начальных классов: 1, 2, 3, 4 классы, мультимедийный кабинет, помещения предшколы с самостоятельным выходом. На втором этаже блока предусмотрены учебные кабинеты: математики, истории, географии, информатики и вычислительной техники, лаборатории биологии и химии с лаборантскими.

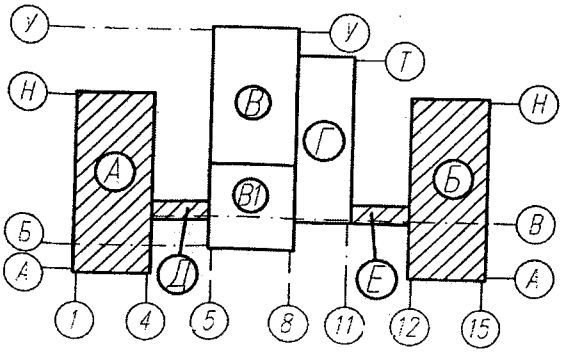

Рисунок 2. Схема размещения блоков

В учебном блоке Б (39,22х16,02 м) на первом этаже предусмотрены мастерские по технологии труда, медицинский пункт (кабинет врача, процедурная, комната психолога и логопеда), кабинеты казахского языка и литературы, русского языка и литературы.

На втором этаже размещены учебные кабинеты: иностранного языка, НВП, самопознания, лаборатория физики и кабинет информатики и вычислительной техники с лаборантскими.

В общешкольном блоке В1 на первом этаже расположена вестибюльная группа главного входа с тамбуром, комнатой охраны и ПОС, а так же электрощитовая, раздевальные и инвентарная для обслуживания спортзала, второй этаж занимают помещения административной зоны: кабинет директора, радиоузел, бухгалтерия, учительская, венткамера.

В одноэтажном блоке В размещен учебно-спортивный зал с размерами в осях 17,5х30м.

В блоке Г сосредоточены помещения общего пользования: на 1-м этаже расположена столовая с обеденным залом и соответствующим набором подсобных помещений, на 2-ом этаже запроектированы: актовый зал с артистическими и кладовой инвентаря, библиотека с медиатекой и фондохранилищем.

В каждом блоке предусмотрены комнаты уборочного инвентаря, помещения для персонала, комнаты личной гигиены, санузлы для девочек, мальчиков, обслуживающего персонала и учителей, рекреационные зоны и гардеробные.

Связь учебных блоков А и Б с общешкольными блоками В, В1 и Г осуществляется с помощью тёплых переходов (Д,Е).

Внутренние коммуникационные связи и эвакуация в блоках А, Б, В1 осуществляется по лестницам тип 1 в лестничных клетках Л1 с естественным освещением.

В здании школы предусмотрено девять рассредоточенных выходов с первого этажа, из актового зала запроектирован выход непосредственно наружу по металлической лестнице.

Из мастерской, спортивного зала предусмотрены дополнительные выходы непосредственно наружу.

Противопожарные мероприятия и эвакуация выполнены в соответствии требований СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Дверные блоки деревянные: наружные по ГОСТ 24698-81, внутренние по ГОСТ 6629-88, противопожарные – по серии 1.236-5, вып.3.

Наружные двери входов–металлические с полимерным покрытием, из алюминиевых профилей.

Оконные блоки – металлопластиковые с тройным остеклением по ГОСТ 23166-99.

Крыша – раздельная с наружным неорганизованным водостоком.

Кровля – из металлочерепицы типа НС-42 (ПП) по ТУ 640 РК 39066682-ЗАО-01-2001.

Полы – бетонные: мозаичного состава из бетона класса В15, дощатые, из керамической плитки, реечные, линолеумные.

При главном входе в здание школы (блок В1) предусмотрен пандус для обеспечения доступа маломобильных групп населения.

Наружная отделка

Архитектурное решение фасадов соответствует образу общеобразовательного учреждения. При отделке фасадов использован полосовой декор из сочетания естественных цветов – серого, жёлтого (охра), красно-коричневого. Ярким акцентирующим моментом является решение кровли и козырьков над входами – из металлочерепицы насыщенного красно-коричневого цвета. Тамбур главного входа представлен витражной группой из алюминиевого профиля с полимерным покрытием бежевых тонов.

Стены здания выполняются с лицевым слоем из отборного силикатного кирпича под расшивку швов серого, жёлтого и красно-коричневых тонов.

Цоколь, боковые поверхности крылец облицовываются фасадной керамической плиткой красно-коричневого цвета.

Дверные блоки: металлические с полимерным покрытием красно-коричневых тонов, деревянные элементы крыши окрашиваются масляной краской бежевых тонов.

Оконные блоки – металлопластиковые с переплётами ПХВ белого цвета.

Витражи – из алюминиевых профилей с полимерным покрытием светло-бежевых тонов.

Ступени и площадки крылец облицовываются напольной тротуарной плиткой коричневого цвета, нескользкой, стойкой к истиранию.

Кровля, козырьки – металлочерепица красно-коричневых тонов.

Карнизы крыши, нижние поверхности козырьков облицовываются реечными металлическими панелями бежевого цвета.

Металлические элементы фасада и ограждений окрашиваются пентафталевой эмалью ПФ-115 светло серых тонов.

Внутренняя отделка

Потолки – затирка, грунтовка, водоэмульсионная окраска, известковая побелка, окраска масляной краской, подвесной потолок «Армстронг».

Стены – водоэмульсионная окраска с колером, известковая побелка, облицовка керамической глазурованной плиткой по оштукатуренной поверхности.

Низ стен и перегородок – окраска масляной краской светлых тонов, облицовка керамической глазурованной плиткой на высоту 300, 1600, 2100, 2400 мм по оштукатуренной поверхности.

Дверные блоки – деревянные окрашиваются масляной краской белого цвета.

Витражи – металлопластиковые с профилем из ПХВ белого цвета.

<u>Основные строительные показатели:</u>

Площадь застройки	– 2814,43 м^2
Общая площадь	– 4239,77 м^2
Полезная площадь	– 4157,49 м^2
Строительный объем	– 20928,69 м^3

Принятые архитектурно-планировочные решения обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта по назначению, безопасность и комфортность условий труда и учебного процесса.

Котельная

Здание котельной – одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 7,5х25,9 м.

Высота до низа балок покрытия – 4,20 м, до плит покрытия – 4,5 м.

В здании котельной расположены: котельный зал, гардеробная, душевая, санузел, электрощитовая, тамбуры.

Оконные блоки – деревянные с двойным остеклением по ГОСТ 12506-81 и ГОСТ 11214-2003.

Двери - деревянные, наружные по ГОСТ 24698-81, внутренние - по ГОСТ 6629-88*.

Кровля – из рулонных материалов «Унифлекс», с наружным не организованным водостоком.

Наружная и внутренняя отделка

Кладка стен выполняется с облицовочным слоем из отборного силикатного кирпича жёлтого цвета под расшивку швов.

Двери и окна окрашиваются масляными красками синего цвета.

Внутренняя отделка помещений выполнена с учетом назначения.

Потолки – затирка швов, известковая побелка.

Стены котельного зала – затирка швов, известковая побелка.

Стены и перегородки – известковая побелка, масляная окраска по оштукатуренной поверхности. Панель из глазурованной плитки по оштукатуренной поверхности на высоту 2100 мм.

Полы – бетонные из бетона класса В15, из керамической плитки.

Основные строительные показатели:

Площадь застройки	– 222,0 м^2
Общая площадь	– 180,90 м^2
Расчётная площадь	– 169,9 м^2
Строительный объем	– 1120 м^3

6.2.4. Конструктивные решения

Здание школы

Класс функциональной пожарной опасности – Ф.4.1.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема блоков здания школы – комбинированная. В блоках «А», «Б», «В1» и теплых переходов – бескаркасная с продольными и поперечными несущими кирпичными стенами.

Блоков «В» и «Г» - полный каркас с самонесущими кирпичными стенами. Каркас блоков сборные и монолитные железобетонные.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой стен, железобетонных рам и плит перекрытий, работающих как жесткие неизменяемые диски.

• Фундаменты под наружные и внутренние стены – ленточные из сборных железобетонных фундаментных плит по СТ РК 956-93 и сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*, под колонны – столбчатые, монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Армирование подколонника столбчатого фундамента предусмотрено пространственным каркасом из сварных сеток из стержневой арматуры диаметром 12 и 10 мм класса А-III ГОСТ 5781-82* взаимно-перпендикулярном направлении, подошвы фундамента – сварными сетками из стержневой арматуры по ГОСТ 5781-82*, продольная диаметром 18,0 мм, поперечная – диаметром 16,0 мм класса А-III.

Основанием фундаментов служит щебенистые грунты со среднезернистым песчаным заполнителем со следующими нормативными и расчетными характеристиками:

$C_н$=0,03 кг/см^2; $\varphi_н$=40°; R_0=6,0 кгс/см^2; ρ_{II}=2,08 гс/см^3.

Расчет фундаментов выполнен согласно СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Глубина заложения фундаментов – на отметке минус 2,80 м, ширина подошвы ленточных фундаментов – 0,60 и 0,80 м, столбчатых фундаментов 1,20х1,20 м и 1,50х1,50 м, примыканий блоков «В» и «Г» – 2,86х2,10 м.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,100 м выполняется из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Вертикальные стены, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Бетонные и железобетонные конструкции нулевого цикла выполняются на сулфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94.

• Наружные стены – многослойные по серии 2.130-8 вып.1, внутренние – сплошной кладки из силикатного кирпича СУР125/25 ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе М50.

Тип кладки – А-64 и А-51 в блоке «В» (спортивный зал), утеплитель – минераловатные плиты типа «IZOTERM П75», по расчету.

Наружный (облицовочный) слой наружных стен – из силикатного кирпича СЛД-150/50 ГОСТ 379-95.

• Перегородки – из силикатного кирпича марки СУР-100/25 ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе М50 во влажных помещениях – из керамического кирпича КУРПо 1,4 НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2007.

Перегородки длиной более 3,0 м армируются двумя стержнями арматуры диаметром 4,0 мм класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80 через 6-рядов кладки по высоте.

• Колонны – прямоугольного сечения размерами 400х400 мм из бетона класса В25, армирование – симметричное, каркас – вязаный из отдельных стержней по ГОСТ 5781-82*, продольная арматура из четырех и восьми стержней класса А-III диаметром 25,0 мм, поперечная (закрытые хомуты) – из стержневой арматуры класса А-I диаметром 8,0 мм шагом 100-200 мм.

• Балки (рамы) – многопролетные неразрезные, прямоугольного сечения размерами 400х600 мм из бетона класса В25, армированы вязаным пространственным каркасом из отдельных стержней, продольная арматура из четырех стержней класса А-III диаметром 22,0 мм, поперечные (закрытые хомуты) – из стержневой арматуры класса А-I диаметром 8,0 мм по ГОСТ 5781-82* с шагом 100-200 мм.

Соединение продольной арматуры в стержневых конструкциях (колонны, балки) – сварное с накладками из стержней типа С21 по ГОСТ 14098-91.

• Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1 и 4, металлические – из горячекатаной равнополочной угловой стали по ГОСТ 8509-93. Балки покрытия над спортивным залом – сборные железобетонные длиной 18 м по серии 1.462.1-3/89, вып.1, над актовым залом – 12 м по серии 1.462.1-1/88 вып.1.

• Плиты перекрытия – сборные железобетонные многопустотные по серии 1.141-1 вып.64 и железобетонные ребристые по СТ РК 938-92.

• Лестницы – из сборных железобетонных ступеней ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам из горячекатаных швеллеров по ГОСТ 8240-89. Площадки – монолитные железобетонные из бетона класса В15 с армированием сетками с размером ячеек 150х150 мм из стержневой арматуры класса А-III диаметром 6,0 мм по ГОСТ 5781-82* по стальным балкам из горячекатаных профилей по ГОСТ 8240-89.

• Утеплитель покрытия – плиты минераловатные «IZOTERM» марки П-150 по расчету.

По периметру наружных стен выполняется отмостка из бетона класса В 7,5 шириной 0,75 м.

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004.

Закладные и соединительные металлические элементы и металлоконструкции, после сварки, окрашиваются масляной краской. Поверхности стен и подпольных каналов и приямков, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Все деревянные элементы, соприкасающиеся со стенами или бетонными и железобетонными конструкциями, покрываются толем и тщательно антисептируются водным раствором фтористого и кремнефтористого натрия.

Здание котельной

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема решена с несущими поперечными кирпичными стенами и железобетонными балками. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой стен и покрытия, рассматриваемых как жесткие неизменяемые диски.

• Фундаменты под наружные и внутренние стены - ленточные из сборных железобетонных плит по СТ РК 956-93 и бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* .

Основанием фундаментов служат щебенистые грунты с среднезернистым песчаным заполнителем со следующими нормативными и расчетными характеристиками:

C_H=0,03 кг/см^2; φ_H=40°; R_0=6,0 кгс/см^2; ρ_{II}=2,08 гс/см^3.

Расчет фундаментов выполнен согласно СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Глубина заложения фундаментов на отметке минус 1,650 м.

Горизонтальная гидроизоляция стен на отм. 0,02 м – из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Вертикальные стены, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

- Наружные и внутренние стены - из силикатного кирпича СУР-100/25 ГОСТ 379-95, на цементно-песчаном растворе М-25.
- Перегородки – из керамического кирпича КУРПо 1,4НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2007, на цементно-песчаном растворе М-25.
- Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.4.
- Плиты покрытия – сборные железобетонные пустотные плиты по серии 1.141.1, вып.60, над котельным залом – железобетонные ребристые по серии 1.465.1-7/84, вып.1.
- Балки покрытия – металлические из двух двутавра №30 по ГОСТ 8239-93.
- Утеплитель покрытия – минераловатные жесткие плиты «IZOTERM» объёмным весом 150 кг/м^3.

Отмостка бетонная - шириной 0,75 мм.

Борова кирпичные, перекрываются сборными железобетонными плоскими плитами по серии 3.006.1-2.87. вып.2.

Принятые конструктивные решения здания школы и котельной обеспечивают прочность и устойчивость несущих конструкций зданий, нормативную огнезащиту и использование зданий по назначению.

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозийная защита конструкций зданий комплекса школы выполнена в соответствии требовании СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Закладные и соединительные металлические элементы и металлоконструкции после сварки окрашиваются масляной краской. Поверхности стен, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячей битумной мастикой.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1.Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения комплекса школы – проектируемая водогрейная котельная.

Теплоноситель – вода с параметрами 95°-70°С для отопления и вентиляции и 60°С - для горячего водоснабжения.

Схема сети четырехтрубная, прокладка подземная в непроходных каналах по серии 3.006.1-2.87.

Трубопроводы теплоснабжения – стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, горячего водоснабжения – стальные водогазопроводные оцинкованные ГОСТ 3262-75*.

Компенсация тепловых удлинений воспринимается углами поворота, сильфонными компенсирующими устройствами СКУ.

Изоляция трубопроводов теплоснабжения выполняется теплоизоляционными плитами, горячего водоснабжения - фольгированными цилиндрами и полуцилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 200.

Антикоррозийное покрытие – изольное двухслойное по холодной мастике.

Конструкции подземной части теплосети приняты из сборных элементов по серии 3.006.1-2/87. Монолитные участки каналов выполняются из бетона класса В12,5 W4 и армируются сварными сетками.

Расчетный тепловой поток (МВт) здания школы: всего – 0,804 МВт, в том числе: на отопление – 0,191 МВт; вентиляцию – 0,370 МВт; горячее водоснабжение – 0,243 МВт.

Отопление и вентиляция (внутренние сети)
Здание школы
Отопление

Схема системы отопления школы однотрубная с «П»- образными стояками, тупиковая с нижней разводкой, в спортивном зале в осях «И-А» и «7-10» - горизонтальная двухтрубная.

Нагревательные приборы - чугунные радиаторы МС-90, в помещении для хранения пищевых отходов - регистры из гладких труб диаметром 50 мм.

Удаление воздуха из системы осуществляется кранами Маевского (на верхних пробках нагревательных приборов), регулировка системы отопления – радиаторными терморегуляторами RTD-G с термостатическим элементом RTD 3100. На стояках предусмотрена запорная и спускная арматура.

Трубопроводы диаметром 20-50 мм монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, диаметром более 50 мм - из стальных электросварных термообработанных труб ГОСТ 10704-91 на сварке, разъемные соединения - в местах установки арматуры и нагревательных приборов. Разводящие трубопроводы прокладываются в подпольных каналах.

Трубопроводы, проложенные в подпольном канале, покрываются масляно - битумным покрытием в 2 слоя по грунтовке – ГФ-021.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий и перегородок прокладываются в гильзах с уплотнением межтрубного пространства.

На узле управления предусмотрена установка прибора учета тепла – счетчика-регистратора ВЗЛЕТ ТСРВ диаметром 65 мм.

Над входными дверями вестибюля и заготовочной установлены воздушно-тепловые завесы с электрическим источником тепла КЭВ-12П303 (У1,У2), КЭВ-9П303 (У3).

Вентиляция помещений здания школы

Вентиляция в здании школы – приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Подача воздуха в учебные помещения предусмотрена системами П1, П5, в спортивный зал - П2, в актовый зал - П4, в обеденный зал и пищеблок - П3.

Из классных помещений предусмотрено естественное удаление воздуха из расчета однократного объема, избытки воздуха удаляются через коридоры системами В1, В7.

В моечной столовой посуды, в лаборантской химии и биологии предусмотрена установка местных отсосов.

Удаление воздуха из пищеблока осуществляется системой В4, воздух из актового зала удаляется системой В6.

Для подачи и удаления воздуха используются кирпичные каналы и воздуховоды из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

В мастерской по обработке дерева установлены фильтры обеспыливания, работающие на рециркуляцию, служащие в качестве системы аспирации.

Для снижения аэродинамического шума от вентиляционного оборудования, возникающего в элементах воздуховодов и распространяющихся по ним, предусмотрены шумоглушители.

Воздуховоды приточно-вытяжных систем изготавливаются из тонколистовой стали по ГОСТ14918-80*.

Управление приточными системами – автоматическое (от комплекта поставляемых блоков управления) и дистанционное – от кнопочных постов. Для вытяжных систем предусмотрено дистанционное управление согласно условиям эксплуатации.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

Общий расход тепла по зданию составляет: 803790 Вт
в том числе:

- на отопление	- 191355 Вт
- на вентиляцию	- 369365 Вт
- на горячее водоснабжение	- 243070 Вт

Теплоснабжение калориферов приточных систем П1-П5

Система теплоснабжения монтируется из стальных электросварных термообработанных труб ГОСТ 10704-91 на сварке с уклоном 0,002, в наивысших точках устанавливается воздухоспускная арматура.

Для регулирования мощности воздухонагревателей устанавливаются узлы смешения SRP. Регулирование мощности осуществляется с помощью насоса и трехходового вентиля с сервоприводом ESBE.

Здание котельной

Отопление

Теплоноситель – вода с параметрами 95-70°С.

Система отопления – двухтрубная, с верхней разводкой.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы Т1, Т2 в электрощитовой прокладываются в футлярах.

Нагревательные приборы - чугунные радиаторы МС-90 (q=150 Вт/секц.), в помещении электрощитовой - регистры из гладких труб диаметром 100 мм.

Воздух из системы отопления удаляется вентилями муфтовыми.

Слив теплоносителя из системы, в случае необходимости, осуществляется через дренажные вентили.

При прохождении над воротами трубопроводы изолируются фольгированными минераловатными полуцилиндрами на синтетическом связующем М150.

Антикоррозийная изоляция – масляно-битумное покрытие в 2 слоя по грунтовке ГФ-021.

На узле управления предусмотрена запорная арматура для отключения системы отопления.

Вентиляция

Вентиляция помещений котельной – естественная.

Приток - неорганизованный, через неплотности проемов.

Вытяжка из котельного зала – системами ВЕ1, ВЕ2 оснащенными дефлекторами и утепленными клапанами.

В служебных помещениях и электрощитовой вентиляция осуществляется через металлические воздуховоды (системы ВЕ-3, ВЕ-4, ВЕ-5).

Воздуховоды приточно-вытяжных систем изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ14918-80* толщиной 0,5 мм.

Общий расход тепла по зданию:	- 40480 Вт
в том числе: на отопление	- 38560 Вт
на горячее водоснабжение	- 1920 Вт

Энергоэффективность решений

В разделе «Энергоэффективность» (Энергетический паспорт) приведены сводные показатели энергоэффективности проектных решений и сопоставление с нормативными показателями.

Согласно расчета, класс энергоэффективности здания школы – нормальный, расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление здания составляет qh^{des}=39,1кДж/(м^3,°Ссут), нормируемая – qh^{reg}=38,0кДж/(м^3,°Ссут).

Расчетная величина тепловой энергии на отопление снижена за счет:

- использования эффективных теплоизоляционных материалов и рационального расположения их в ограждающих конструкциях.

6.2.5.2. Водоснабжение и канализация

Водоснабжение (наружные сети)

Согласно технических условий №5 от 08.02.2013 года, водоснабжение комплекса школы предусматривается от существующей кольцевой водопроводной сети пос. Жангизтобе. Точка врезки колодец №17 - трубопровода диаметром 100 мм. Гарантированный напор в точке врезки – 2,2 атм (22 м вод.ст).

Водопровод монтируется из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Стальные трубы, уложенные в земле, покрываются весьма усиленной изоляцией, фасонные части в колодцах - усиленной изоляцией.

Наружное пожаротушение предусмотрено от двух проектируемых пожарных гидрантов. Установлены указатели пожарных гидрантов с флуоресцентным светоотражающим покрытием.

Минимальная глубина заложения водопровода – 2,06 м от поверхности земли до низа трубы. Трубы, уложенные на глубину менее 3,45 м, утепляются керамзитовым гравием толщиной 300 мм.

Колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ТП 901-09-11.84.

Канализация

Сброс стоков от зданий предусмотрен в резервуар сточных вод емкостью 100 м^3.

Производственные стоки от столовой проходят через жироуловитель.

Минимальная глубина заложения труб канализации – 1,24 м от поверхности земли до лотка трубы.

Предусматривается утепление труб, заложенных на глубину менее 2,65 м шлаком.

Сети канализации монтируются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Смотровые колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ТП 902-01-22.84.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет – 15,0 л/с.

Расчетный расход воды по комплексу – 85,64 м^3/сут.

Расход воды на полив – 42,65 м^3/сут.

Расход сточных вод – 10,63 м^3/сут.

Водоснабжение и канализация (внутренние сети)

Здание школы

В здании запроектирована система хозяйственно-питьевого водопровода

На вводе устанавливается счетчик холодной воды ВСКМ 50.

Система внутреннего водопровода холодной воды кольцевая, присоединена к наружной кольцевой сети двумя вводами. Водопровод системы холодного водоснабжения служит для подачи воды к санитарным приборам, поливочным и пожарным кранам, технологическому и моечному оборудованию столовой, для питьевых целей предусмотрена установка питьевых фонтанчиков.

Горячее водоснабжение – от проектируемой котельной.

На случай отключения горячей воды в моечной столовой посуды, душевых и процедурном кабинете установлены электроводонагреватели марки Термекс V=100 л, 50 л, 10 л.

Сети систем водоснабжения приняты из стальных оцинкованных водогазопроводных труб диаметром15-65 мм по ГОСТ 3262-75*.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком 1 этажа, закрываются коробом.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет одну струю по 3,3 л/сек.

Канализация

В здании запроектированы раздельные сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации (от столовой). Приборы от технологического оборудования для приготовления и переработки пищевых продуктов, мойки к канализационной сети присоединяются с разрывом струи 20 мм.

Сеть бытовой канализации предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную канализацию с последующим подключением к резервуару сточных вод ёмк.100 куб.м.

Сеть производственной канализации предусматривает отвод стоков от оборудования в наружную канализацию через жироуловитель.

Внутренние сети канализации предусмотрены из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.2-89.

Расход холодной воды	– 6,83 м^3/сут
На горячее водоснабжение	– 3,80 м^3/ сут
Расход сточных вод	– 10,63 м^3/сут

Здание котельной

Водоснабжение

В здании запроектирован тупиковый хозяйственно-питьевой водопровод (на хозяйственно-питьевые и производственные нужды).

На вводе водопровода установлен крыльчатый счетчик холодной воды СВМ-40 и фильтр сетчатый диаметром 40 мм. Сети водопровода запроектированы из стальных оцинкованных труб диаметром 50-15 мм по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы прокладываются открыто по стенам и конструкциям здания и окрашиваются эмалью за 2 раза.

Трубопровод горячего водоснабжения подводится к санитарно-техническим приборам.

На время проведения ремонтных работ горячее водоснабжение предусматривается от электроводонагревателя «Термекс» емкостью 100 л.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 10 л/с и обеспечивается проектируемыми пожарными гидрантами.

Канализация

В котельной запроектированы сети бытовой и производственной канализации.

Канализации запроектирована из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 110-50мм по ГОСТ 22698.2-89.

Аварийный сброс от котлов осуществляется в продувочный колодец.

Расход холодной воды, всего	- 75,01 м³/сут
в том числе на подпитку котлов	- 68,40 м³/ сут
на горячее водоснабжение	- 3,83 м³/сут
на нужды котельной	- 0,15 м³/сут
Расход сточных вод	- 0,41 м³/сут

6.2.5.3. Электротехнические решения

Электроснабжение (наружные сети)

Электроснабжение зданий комплекса школы запроектировано в соответствии с действующими в энергетике нормами и правилами, согласно техническим условиям N59 от 21.08.2012 выданным АО «ВК РЭК».

На территории школы устанавливается комплектная трансформаторная подстанция киоскового типа 2КТПГ-250-6/0,4-У1. В проекте выполнен контур заземления проектируемой трансформаторной подстанции и ДЭУ.

Подключение проектируемой трансформаторной подстанции предусматривается от существующей ПС-220/110/35/10/6 кВ №28 от 1 и 2 секций шин РУ-6 кВ, с установкой дополнительных линейных ячеек с вакуумными выключателями.

Проектируемые кабельные линии электропередачи КЛ-6 кВ прокладываются в земляных траншеях на глубине 0,7 м с покрытием кирпичом.

Сечение кабелей КЛ-6 кВ выбрано по длительно допустимой токовой нагрузке и проверено по потерям напряжения и условиям отключения однофазных коротких замыканий.

При пересечении с теплотрассой и автомобильной дорогой кабели прокладываются в асбестоцементной трубе, при пересечении с железной дорогой методом прокола в водогазопроводной трубе.

Отходящие от трансформаторной подстанции линии напряжением 0,4 кВ до, вводно-распределительных устройств школы и котельной выполняются кабельными взаиморезервируемыми и прокладываются в земляных траншеях с устройством постели из строительного песка.

Кабельные линии покрываются сигнальными пластмассовыми лентами, на подходах к проектируемым зданиям обкладываются кирпичом.

Для коммерческого учета потребления электроэнергии в проектируемых ячейках в РУ-0,6 кВ подстанции устанавливается многотарифный счетчик для контрольного учёта в проектируемой трансформаторной подстанции и на вводных устройствах зданий.

Электроосвещение

Электроосвещение территории школы выполняется светильниками с дуговыми ртутными лампами, устанавливаемыми на стенах школы, котельной, и осветительных опорах.

Электроосвещение спорт ядра выполнено прожекторами, устанавливаемыми на мачтах осветительных, питание предусмотрено от ВРУ школы и котельной.

Управление светильниками осуществляется кнопочными постами, установленными в комнате охраны.

Светильники на стенах котельной управляются выключателем в тамбуре котельной.

Принятое напряжение питания – 6/0,4 кВ.
Надежность электроснабжения – II.
Общая расчетная мощность – 263,0 кВт.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Здание школы

Категория надежности электроснабжения - II, приборов ПОС - I.
Напряжение сети – 380/220 В.
Система заземления – TN-S.
Расчётная мощность – 253,0 кВт.

Электротехническая часть проекта разработана на основании строительных, технологических и сантехнических чертежей, предусматривает силовое электрооборудование и электроосвещение согласно действующим в энергетике нормам и правилам.

Проект разработан на напряжение сети 380/220 В с глухозаземленной нейтралью трансформатора. Токоприемники 1 категории запитываются от отдельного распределительного шкафа типа ПР-8, подключаемого от разных вводов ВРУ через шкаф автоматического ввода резерва (АВР).

Управление пожарной задвижкой осуществляется с ящика управления и дистанционно с кнопочных постов.

Для школы и пищеблока разработаны отдельные вводно-распределительные устройства с самостоятельными приборами учета потребления электроэнергии. В качестве вводно-распределительных устройств школы и пищеблока приняты вводно-распределительные устройства серии ВРУ1, ВРУ2 - расположенные в специальных помещениях – электрощитовых.

Силовые распределительные щиты предусмотрены серии ПР-8 навесного исполнения, устанавливаемые в шкафах.

Управление приточными системами предусматривается автоматическое от комплектно поставляемых блоков управления и дистанционное - от кнопочных постов устанавливаемых в помещениях, для вытяжных систем предусмотрено дистанционное управление.

Отключение общей обменной вентиляции предусмотрено при пожаре автоматически от приборов пожарной сигнализации и вручную кнопкой, установленной в комнате охраны. Питание приборов пожарно-охранной сигнализации осуществляется непосредственно от ВРУ через шкаф АВР, и через собственный источник электроснабжения - аккумуляторную батарею, которая включается автоматически при исчезновении основного питания. Устройство автоматического переключения на резервный источник питания встроено в прибор.

Во всех распределительных щитках, в линиях питания штепсельных розеток, устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) для защиты от поражения электрическим током в случае его прикосновения к токоведущим частям или оказавшимся под напряжением в результате повреждения изоляции нетоковедущих частей.

Проект предусматривает рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения. Питание аварийного и рабочего освещения осуществляется от разных шин вводно-распределительного устройства.

Типы светильников и способы их установки выбраны согласно среде, величины освещенностей приняты в соответствии с действующими нормами согласно СНиП РК

2.04-05-2002* и СНиП РК 3.02-25-2004. Аварийное освещение предусматривается для целей эвакуации.

На путях эвакуации устанавливаются световые указатели выхода со встроенными аккумуляторами, в коридорах и на лестничных клетках устанавливаются светильники, в которые встраивается блок аварийного питания, позволяющий обеспечить автономное аварийно-эвакуационное освещение в течении 3 часов при отсутствии напряжения в сети.

Светильники в спортзале устанавливаются на стенах над окнами и в оконных простенках.

Ремонтное освещение выполняется в электрощитовых и венткамерах через понизительные трансформаторы 220/36 В, с использованием переносного светильника типа РВО-42. Принятые к установке щитки рассчитаны на пятипроводную схему с системой заземления типа TN-S и имеют зажимы для присоединения внешних нейтральных и защитных проводников.

Групповая осветительная сеть выполняется трехпроводной (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный - PE проводник) кабелем с медными жилами марки ВВГ, прокладываемым в пустотах плит перекрытия, скрыто под штукатуркой в штрабах, прокладываемым в гофротрубах, за подвесными потолками открыто в гофрированных трубах, на чердаке - в стальных трубах по деревянным прогонам.

Силовая питающая и распределительная сеть выполняется проводом ПВ скрыто в полу в винипластовых трубах, в компьютерных классах - в стальных трубах, подъем труб по стене к розеткам выполняется в трубах в штрабах. В местах совпадения трасс прокладки проводов и кабелей с горизонтальными воздуховодами вентиляции и трубопроводами проводка выполняется ниже воздуховодов и выше трубопроводов. Пересечение воздуховодов выполняется в стальных трубах.

Пусковая аппаратура устанавливается на высоте 1,6 м, кроме помещений для пребывания детей, где высота установки выключателей, кнопок и штепсельных розеток-1,8 м от уровня пола.

Заземление и защитные меры безопасности электроустановок выполняются в соответствии с требованиями главы 1.7 ПУЭ РК. Открытые проводящие части светильников, нормально не находящиеся под напряжением присоединяются к нулевому защитному проводнику. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем объединения проводящих частей (очаг повторного искусственного заземления, основной заземляющий зажим, стальные трубы коммуникации здания, металлические части строительных конструкций, системы отопления, вентиляции), соединяемых между собой на вводе в здание. Очаги повторного заземления присоединяются к главной заземляющей шине ВРУ стальной полосой 40х4, в питающей и распределительной сети прокладывается дополнительный пятый проводник (в трехфазной сети) и третий (в однофазной сети).

Здание котельной

Электропотребители котельной – II категории надежности.

Принятое напряжение питания	– 380/220 В.
Установленная мощность	– 62 кВт.
Расчетная мощность	– 53 кВт.

Источник электроснабжения - проектируемая комплектная однотрансформаторная подстанция. Независимый источник теплоснабжения - дизельная электроустановка (ДЭУ).

Вводно-распределительное устройство устанавливается в электрощитовой. В качестве вводного устройства принята панель ВРУ 1-11, в качестве распределительного - шкафы силовые с предохранителями серии ШР11.

В качестве пусковой и защитной аппаратуры приняты пускатели с тепловым реле в закрытом исполнении (в электрощитовой). Кнопки управления для дымососов установлены в котельном зале, выключатели безопасности – по месту. Пускатели для двигателей дутьевых вентиляторов (со встроенными кнопками управления) устанавливаются в котельном зале вблизи двигателей.

Проектом предусмотрена сборка технологической (аварийной) свето-звуковой сигнализации отключения насосов сетевой воды, исходной воды и горячей воды, сигнализация понижения давления - в трубопроводе обратной сетевой воды и в трубопроводе исходной воды, а также сигнализация о состоянии уровня воды в аккумуляторном баке.

Предусмотрено общее, аварийное и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения – 220 В, ремонтного – 12 В. Аварийное освещение предусматривается для целей эвакуации. Питание аварийного освещения осуществляется от вводного рубильника распределительной панели.

Ремонтное освещение выполняется в электрощитовой и котельном зале через понизительный трансформатор 220/126В, с использованием переносного светильника РВО-42.

В качестве группового осветительного щитка применен щиток типа ОЩВ-6. Типы светильников приняты согласно среде и назначению помещений. Групповая осветительная сеть выполняется кабелем АВВГ.

Силовая распределительная сеть выполнена кабелем АВВГ, прокладываемым на кабельных конструкциях по стенам, и частично кабелем в трубах, прокладываемых в полу. Вводы в электродвигатели выполняются гибкими в металлорукавах.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала в проекте предусмотрено заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования через зануление и выравнивание потенциалов.

Внутренний контур заземления присоединяется к естественным заземлителям - водопроводным трубам, металлическим и железобетонным конструкциям здания и к заземляющему устройству металлической трубы.

Молниезащита

Здание школы

Проектируемое здание школы относится к III категории по молниезащите.

Молниезащита осуществляется заземлением металлической кровли, используемой в качестве молниеприемника .

Токоотводом в проекте предусмотрены спуски из круглой стали диаметром - 10 мм, прокладываемые через 25 м по периметру здания. Защита спусков от механических повреждений выполняется на высоту 1,5 м от поверхности земли.

Контур заземления выполнен вертикальными электродами из угловой стали 40×40×4 длиной – 3 м и горизонтальными электродами из стали полосовой 40×4.

Соединение кровли с токоотводами выполняется болтами. Горизонтальные искусственные заземлители укладываются в траншею на глубину 0,7 м.

Внутри здания предусматривается привязка всех проводящих объектов (трубопроводы, воздуховоды) к одному потенциалу земли.

Здание котельной

Молниезащита здания котельной осуществляется специально заземленной металлической трубой (Н=21,4 м).

6.2.5.4. Системы связи и сигнализации

Наружные сети

Телефонизация

Согласно технических условий, выданных Восточно-Казахстанским ОДТ Жарминским РУТ предусмотрена прокладка кабеля марки ТППэп3 10х2х0,4 от АТС-54 до проектируемого здания школы по существующей телефонный канализации.

От проектируемого колодца N1 до здания школы предусмотрена одноотверстная телефонная канализация из асбестоцементных труб диаметром 100 мм, прокладываемых в траншее на глубине 0,7 м, с устройством постели из песка. В качестве смотровых устройств приняты устройства среднего типа ККС-2, ККС-3 в которых предусмотрен монтаж кронштейнов и консолей для крепления проектируемого кабеля.

Согласно техническим условиям от 14.12.2012 года исходящим номером N45-09-13 предусмотрен вынос линии связи, попадающей под пятно застройки.

Выполнена переустановка распределительного шкафа РШ-№2 возле колодца ККС-№606. Между колодцами ККС-№6 и ККС-№7 устанавливается проектируемое смотровое устройство №1 ККС-3.

От РШ-№2 до проектируемой опоры №1 выполнена прокладка кабеля ТППэп3, 30х2х0,4 в полиэтиленовой трубе марки ПЭТ-63.

От проектируемого колодца №1 до проектируемой опоры №1 предусмотрен переход кабеля ТППэп3, 30х2х0,4 в кабель ТППэп, 30х2х0,4 путём соединительных муфт.

Предусмотрена защита кабеля от повреждений путем его прокладки в стальной трубе. Для защиты от грозовых перенапряжений проектируемые опоры заземляются.

Системы связи сигнализации и телевидения, схемы организации связи

Пожарная сигнализация

Здание школы

Для фиксирования сигналов о загорании в здании принят прибор приемно-контрольный пожарный (ППКП) марки ВЭРС-ПК-24П. Прибор ППКП устанавливается на 1-м этаже в комнате охраны - пост круглосуточного дежурства, на высоте от уровня пола 0,8-1,5 м.

Питание ППКП предусматривается по 1 категории согласно «ПУЭ» РК и СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервного источника питания - аккумуляторная батарея: 12В - 7 а/час.

Сигналы о загорании фиксируются дымовыми ИП 212-45-01, тепловыми ИП 114-5-А2 извещателями устанавливаемыми на потолке защищаемых помещений. В конце каждого шлейфа устанавливается резистор. При установке на горючее основание предусматривается металлическая пластина под извещатель. Для ручного запуска ПС, СО устанавливаются ручные извещатели марки ИПР-5СУ на стене, на высоте установки 1,5 м от уровня пола.

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем КСПВ-4х0,5 мм^2 с 10% запасом жил кабелей. Кабели прокладываются открыто, местами в кабельном канале. Между этажами кабель прокладывается в трубе ПВХ. Проходы через стены и перегородки выполняются в ПХВ трубке. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей принято не менее 0,5 м.

Монтаж пожарной сигнализации выполняется после установки осветительных приборов (светильники) на потолок.

Здание котельной

Для фиксирования сигналов о загорании в здании котельной принят прибор приемно-контрольный пожарный (ППКП) марки ВЭРС-ПК, устанавливаемый в помещении служебного персонала. Сигнал от ППКП через антенну RR-701TS поступает на радиоприёмник RR-701R, расположенный в помещении поста охраны школы.

Питание ППКП предусмотрено по первой категории от сети переменного тока напряжением 220В с установкой аккумуляторной батареи 12В-1,2А/час. Питание радиоприёмника RR-701R предусмотрено от блока питания ВВП-20 с резервным источником питания аккумуляторной батареей 12В-7А/час. Для ручного запуска ПС, СО предусмотрены ручные извещатели ИПР-3СУ.

Сигналы о загорании фиксируются дымовыми и тепловыми извещателями (ИП 212-45-01, ИП 114-5-А2).

Сеть пожарной сигнализации выполняется открыто – кабелем КСПВ-2х0,5. Проходы через стены и перегородки – в ПВХ трубке.

Подъем кабеля по наружной стене здания защищается металлическим швеллером.

Система оповещения

Здание школы

Система оповещения о пожаре выполняется по 2-му типу, с установкой светозвуковых оповещателей и световых указателей «Шыгу» на путях эвакуации людей. Оповещение администрации выполняется в автоматическом режиме, оповещение учащихся выполняется в ручном режиме, поэтажно.

Питание оборудования системы оповещения предусматривается по I категории, от сети переменного тока напряжением 220В и блока бесперебойного питания ББП20, с резервным источником питания - аккумуляторная батарея: 12В-7 а/час.

Сеть системы оповещения предусмотрена кабелем КСПВ-4х0,5 мм^2 с 10% запасом жил кабелей. Кабели прокладываются открыто, частично в кабельном канале, между этажами - в трубе ПВХ, походы через стены и перегородки выполняются в ПХВ трубке.

Здание котельной

Система оповещения о пожаре здания котельной выполнена по первому типу оповещения с установкой звукового оповещателя Маяк-12-КП и световых указателей «Шыгу».

Сеть системы оповещения выполняется открыто – кабелем КСПВ-2х0,5, КСПВ-4х0,5. Проходы кабеля через стены и перегородки предусмотрены в ПВХ трубке.

Телефонизация

Согласно техническим условиям телефонизация здания школы выполняется путем ввода, кабеля марки ТППэп 10х2х0,4 мм^2. В коридоре 1-го этажа Блока В1 устанавливается коробка телефонная распределительная на 10 пар. Абонентская проводка выполняется проводом марки ТРП, проложенным открыто по строительным конструкциям. Между этажами провод прокладывается в трубе ПВХ. Телефонные аппараты устанавливаются в помещениях кабинета директора, бухгалтерии, учительской, столовой, кабинете врача, в комнате охраны. Телефонные розетки устанавливаются на высоте 0,7 м от пола и на 0,8 м от наружной стены здания.

Электрочасофикация

Для единого отчета времени в комнате охраны здания школы устанавливается часовая станция марки ПИК-М-1000. Электропитание часов осуществляется от сети переменного тока 220 В. Электровторичные часы марки ВЧ-03/03 устанавливаются в помещениях рекреаций, вестибюле, спортзале, обеденном зале, актовом зале, библиотеке. Сеть выполняется проводом марки ПРППМ-2х1,2 скрыто в слое штукатурки.

Звонковая сигнализация

Для оповещения о начале и конце занятий предусмотрена звонковая сигнализация. Звонки типа «DNS – 212D» подключаются к часовой станции. Вся проводка выполняется кабелем марки ВВГнг-3х1,5 мм^2 проложенным скрыто в слое штукатурки. Предусмотрено переключение на ручной режим работы.

Озвучивание

Для звукоусиления устанавливается комбинированная система звукоусиления УППВ 018.02 с микрофоном МД 882 и акустические колонки Соната - 3 МА. Сети звукоусиления выполнены проводом ПТПЖ - 2х1,2 мм^2 проложенным скрыто в слое штукатурки.

Радиофикация

Для местной радиотрансляции предусматривается установка радиотрансляционной установки ТР 101МРУ, установленной в помещении радиоузла. Радиоточки предусматриваются в учительской, кабинете директора, комнате персонала и рекреациях. В качестве озвучивания и вещания используются громкоговорители 6ГРН 320. Абонентские сети радиофикации выполняются проводом марки ПТПЖ-2х1 мм^2 прокладываемым скрыто в слое штукатурки.

Телевидение

Для приема программ телевизионного вещания предусматривается установка на кровле всеволновой эфирной телевизионной антенны типа DCRS.1730M Funke.

Для распределения телевизионного сигнала используется мультидиапазицонный усилитель TERA HA-126, электропитание которого осуществляется от встроенного источника питания постоянного тока. Магистральная телевизионная сеть выполняется кабелем марки РК75-9-12АК, абонентская сеть - РК75-3.7-13 АК, скрыто в слое штукатурки. На каждом этаже устанавливаются разветвительные коробки типа УАР-6. Телеантенна присоединяется к контуру заземления.

Компьютерные сети

Проектом предусмотрена локальная компьютерная сеть в кабинетах информатики и мультимедийном классе.

Для объединения персональных компьютеров (ПК) учеников и учителя в кабинетах информатики и мультимедийном классе установлены 16-ти портовые сетевые коммутаторы.

Разводка локальной компьютерной сети выполняется кабелем марки UTP 8p cat 5e прокладываемая открыто по полу в напольном кабельном канале. Для подключения персонального компьютера к локальной сети устанавливается розетка сетевая внешняя двойная категории 5-е, (двухпортовая). Сетевого кабеля от напольного канала до сетевой

розетки прокладывается в гофрорукаве. Для подключения ПК к сетевой розетке предусмотрен кабель UTP 8p cat 5e через конектор RJ-45.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво - и пожаробезопасности

Степень огнестойкости зданий комплекса школы – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф4.1.

Противопожарная безопасность зданий обеспечивается архитектурно-планировочными и конструктивными решениями, выполненными в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

С первого этажа здания школы предусмотрено девять выходов, из актового зала предусмотрен выход непосредственно наружу, мастерской и спортзала предусмотрены дополнительные выходы непосредственно наружу.

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания школы.

Помещения предшколы отделены от учебных помещений школы противопожарными перегородками с противопожарной дверью.

Металлические косоуры и балки лестничных клеток оштукатуриваются по сетке «Рабица».

Внутренние лестницы двухэтажных блоков приняты 1 типа, размещаемые в лестничных клетках Л1 с остекленными проемами в наружных стенах. Двери лестничных клеток имеют приспособления для самозакрывания и уплотнения в притворах.

Дверные блоки венткамеры и электрощитовой предусмотрены противопожарными по серии 12.36-5.

Предусмотренные проектом эвакуационные пути обеспечивают эвакуацию школьников из учебных блоков непосредственно наружу.

Внутренняя отделка помещений выполнена из трудносгораемых материалов.

В здании школы и котельной предусмотрена пожарная сигнализация и оповещение о пожаре.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение общей обменной вентиляции при пожаре от прибора пожарной сигнализации и кнопкой, установленной в коридоре

На каждом этаже предусмотрены средства пожаротушения - огнетушители ОП-10 (10 штук).

К зданиям комплекса школы обеспечен подъезд пожарной техники, подача средств пожаротушения и доступ пожарных подразделений.

Наружное пожаротушение предусмотрено от 2-х проектируемых пожарных гидрантов.

6.4. Охрана окружающей среды

Проектом предусмотрены мероприятия по снижению отрицательного воздействия на окружающую среду проектируемой котельной: выполнен подбор эксплуатационных показателей котлов и топлива, высоты дымовой трубы и очистка дымовых газов.

Территория школы озеленена посадкой деревьев и кустарников, посевом многолетних трав, что сохраняет чистоту воздуха, снижает возможность проникновения пыли в здание школы.

Предусмотрено максимальное сохранение естественного рельефа, с отводом поверхностных вод на озеленяемые участки.

Твердые бытовые отходы складируются в контейнеры и вывозятся спецавтотранспортом на полигон твердых бытовых отходов.

Согласно раздела «Оценка воздействия на окружающую среду»:

–воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое;

–воздействие на подземные и поверхностные воды не происходит;

–воздействие на почвы в пределах влияния объекта оценивается как допустимое;

–воздействие на биологическую систему является незначительным и не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира;

Учитывая особенности процесса проведения производственной деятельности, комплекс школы не будет оказывать существенного негативного влияния на здоровье человека, животный и растительный мир, на прилегающие территории.

6.5. Организация строительства

Строительство комплекса школы выполняется строительной организацией, выигравшей тендер по государственным закупкам.

Подготовительные работы технологически увязаны с основными строительно-монтажными работами и обеспечением необходимого фронта работ строительным подразделениям. Строительные работы выполняются методами, обеспечивающими непрерывное и равномерное их выполнение. Складирование строительных материалов и конструкций предусмотрено на площадках в пределах участка, доставка на площадку строительства осуществляется автотранспортом.

Обеспечение строительной площадки водой – из существующей водопроводной сети, электроэнергией – существующей сети.

Нормативная продолжительность строительства комплекса школы определена по СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве зданий и сооружений» и составляет 7 месяцев, в том числе 1 месяц - подготовительный период.

6.6. Сметная документация

Сметная документация выполнена в соответствии с требованиями 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» и на основании сборников сметных цен 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), дополнения и изменения выпуски 1-13.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса SANA-2001 версия 13-2.16 и АВС-4(редакция 4.4) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года, 6 территориальный район.

Объемы строительно-монтажных работ определены по чертежам соответствующей части разделов проекта.

Расчеты выполнены с учетом регионального коэффициента на основные строительные материалы, изделия и конструкции. Стоимость материалов, изделий, конструкций и оборудования приняты в соответствии с п.4.3.5 и п.4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

Накладные расходы определены в соответствии с Приложением №1 к СН РК 8.02-02-2002.

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

Дополнительные затраты на временные здания и сооружения приняты согласно СН РК 8.02-09-2002.

Дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время приняты по СН РК 8.02-07-2002 (НДЗ-2001), на дополнительные отпуска и выслугу лет - СН РК 8.02-02-2002.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12% (2012-2013года), установленный законодательством Республики Казахстан, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной расчетной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного согласно Закону «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» Республики Казахстан №496-IV ЗРК от 24 ноября 2011 года, месячный расчетный показатель на 2012 год - 1618 тенге, на 2013 год – 1731 тенге, на 2014 год– 1852 тенге.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка проектных решений

Рабочий проект «Средняя школа на 300 мест в п. Жангизтобе Жарминского района ВКО» разработан в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями, требованиями санитарно-эпидемиологической и пожарной безопасности, с учетом внесенных изменений по п.7.2.

7.2. Изменения и дополнения, внесённые в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения рабочего проекта «Средняя школа на 300 мест в п. Жангизтобе Жарминского района ВКО» в проектно-сметную документацию внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания

- представлен приказ об утверждении рабочего проекта «Строительство школы на 300 мест в селе Шар Жарминского района ВКО», заключение № 07-0282/12 от 17 ноября 2012 года (для привязки);
- представлены согласования и заключения органов государственного надзора и заинтересованных организации по рабочему проекту.

Генеральный план

- площадь земельного участка школы приведена в соответствие с приложением 5 СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»;
- откорректированы технико-экономические показатели;
- в таблице «Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений» уточнено обозначение и наименование зданий, откорректированы итоговые показатели;
- уточнены элементы физкультурно-оздоровительной зоны;
- откорректированы размеры площадки для угля;
- уточнена привязка элементов генплана, откорректирован въезд в хозяйственную зону;
- доработан план организации рельефа;
- уточнена конструкция покрытия тип №1;
- исключено гравийное покрытие на участке трансформаторной подстанции;
- уточнён объём бортового камня;
- доработано озеленение территории школы и котельной;
- откорректирована высота ограждения территории школы.

Отчёт по инженерным изысканиям

- даны пояснения по выполняемым объёмам работ (топографическая съёмка);
- указан архивный номер.

Технологические решения

- выполнена привязка проекта;
- указана площадь учебных помещений на 1 учащегося;
- библиотека принята на 10 читательских мест в соответствие СНиП РК 3.02-25-2004* приложение 12;
- в задании откорректировано количество преподавателей и персонала;
- откорректирован текст общей части раздела;
- на плане проставлены №№ позиций в мастерских по обработке дерева и металла;
- откорректирована площадь помещения инвентарной;
- разработано помещение для холодильного оборудования;
- откорректировано наименование «помещение для хранения пищевых отходов»;
- предусмотрен отдельный производственный стол для разделки сырой рыбы;
- откорректированы проходы и расстояния в учебных помещениях;
- указаны позиции кабинета руководителя и учительской;
- помещение медиатеки отделено перегородкой от библиотеки индивидуальными кабинами.

Объемно-планировочные решения

Здание школы

- представлена таблица «Ведомость ссылочных нормативных документов»;
- откорректирована конструкция заполнения наружных витражей (стеклопакеты с тройным остеклением заменены на однокамерные);
- предусмотрена отделка ограждений отопительных приборов спортзала, указано их количество и местоположения на плане;
- предусмотрена отделка поверхностей шкафа ЭЩ-1.

Электрокотельная. Альбом 2.

- указан вид кирпича лицевого слоя, согласно ведомости наружной отделки.

Конструктивные решения

- откорректировано техническое задание на производство инженерных изысканий;
- выполнена «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов» в общих данных;
- откорректирована толщина утеплителя покрытия согласно теплотехнического расчета;
- в примыкании блока В1 к блоку В предусмотрен температурный шов;
- кирпичная кладка основного слоя стены принята из кирпича М125-СУР 125/25;
- выполнено армирование монолитной рамы РМ-1;
- откорректированы марки силикатного и керамического кирпича;
- откорректирована общая пояснительная записка;
- откорректирован теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания школы и котельной.

Санитарно-технические решения

Здание школы

Отопление, вентиляция

- пересмотрены расчетные расходы тепла на отопление и вентиляцию;
- представлены расчеты потерь тепла через ограждающие конструкции и тепловой расчет нагревательных приборов с учетом измененной температуры наружного воздуха.

Тепловые сети

- пересчитана компенсирующая способность сильфонных компенсирующих устройств для трубопроводов Т4 (К4,К8);
- на плане теплосети откорректированы условные обозначения;
- пересмотрена глубина заложения теплосети в кочках К1-К4, УП2, УП3 согласно табл.2.1 приложение п.1.г МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Наружный водопровод и канализация

- откорректированы расходы воды по котельной и по школе;
- на плане, на участке 9-10, указан диаметр труб для канализации, указаны участки водопровода, прокладываемые из стальных труб диаметром 108х4,0 мм;
- в спецификации указан материал для выполнения изоляции стальных труб весьма усиленного типа, уточнено количество и диаметр отводов, защитных муфт диаметром 140 мм.

Котельная

- откорректирован расход тепла на отопление, горячее водоснабжение и общий отпуск тепла.

Электротехнические решения

- откорректирована расчетная мощность в таблице «Технико-экономические показатели»;
- уточнен источник питания котельной – 2-х трансформаторная подстанция;
- уточнен ток щита ЩР-2;
- уточнено количество постов ПКЕ;
- уточнено сечение кабелей;
- приняты лампы накаливания на 60 Вт – взамен 75 Вт;
- кабельные линии П1, П2 проложены с внутренней стороны ограждения школы;
- кабельные трассы согласованы с Жарминским РЭС АО «ВК РЭК»;

- уточнен ток секционного рубильника 630А и автомата 0,4 кВ КТПГ -630А;
- уточнен тип линейной ячейки – шкаф серии К104-КФ устанавливается в КРУН серии К-59;
- заказаны линейные ячейки для подстанции №28.

Охрана окружающей среды

- даны пояснения по источникам загрязнения окружающей среды и мероприятиям по снижению отрицательного их воздействия.

Сметная документация

Локальные сметы:

- уточнены объемы земляных работ;
- уточнены затраты при доработке грунта вручную;
- уточнен вес арматуры;
- уточнены затраты по устройству горизонтальной гидроизоляции;
- уточнена стоимость силикатного кирпича;
- уточнена длина пожарных рукавов;
- уточнена площадь окраски радиаторов и трубопроводов;
- уточнено количество манометров, консолей, приставок к опорам, магнитных пускателей, постов управления, стоек, полиэтиленовых втулок, стульев;
- уточнена площадь изоляции плитами URSA;
- учтены затраты по установке смесительных узлов, полиэтиленовых отводов;
- уточнена длина провода, прокладываемых труб;
- уточнена стоимость кабеля, модуля «Соната – 3МА», микрофона;
- уточнена длина прокладываемого кабеля;
- стоимость трансформаторной подстанции принята по сборнику;
- уточнена длина траншеи при прокладке кабеля, длина заземляющего проводника;
- уточнена стоимость котлов, золоулавливающей установки;
- уточнен вес газоходов;
- уточнены затраты по изоляции котлов;
- уточнена высота ж/бетонных колец и их стоимость;
- уточнены затраты при прокладке трубопроводов теплоснабжения;
- уточнена площадь отмостки;
- уточнена расценка и затраты при устройстве жироуловителя;
- уточнен объем бетонной перегородки;
- уточнен диаметр асбестоцементных трубопроводов;
- уточнена стоимость саженцев;
- уточнены затраты по вертикальной планировке;
- уточнен вес стоек, учтена стоимость труб, уточнена площадь обшивки досками ограждения навеса;
- исключены необоснованно принятые затраты.

Технико-экономические показатели

Таблица1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измер.	Показатели		Примечание: (+ увеличение - уменьшение)
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1.	Вместимость школы	мест	300	300	-
2.	Общая площадь земельного участка	га	2,9787	2,9787	- -
3.	Общая площадь здания школы	м²	4239,77	4239,77	-
4.	Полезная площадь здания школы	м²	4157,49	4157,49	-
5.	Строительный объем здания школы	м³	20928,69	20928,69	-
6.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего		308,051	305,363	-2,688

29 32

	в том числе: - СМР - оборудование - прочие	млн.тенге	 236,079 44,529 27,443	 233,715 44,807 26,841	 -2,364 +0,278 -0,602
7.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2012-2014 годов, всего в том числе: - СМР - оборудование - прочие	 млн.тенге	2012-2013 807,226 527,295 99,458 180,473	2012-2014 829,555 541,353 103,787 184,415	 +22,329 +14,058 +4,329 +3,942
8.	Из них: - 2012 год с МРП 1618 (проектные) - 2013 год с МРП 1731 (экспертиза) - 2013 год с МРП 1731 - 2014 год с МРП 1852 подготовительные работы основное здание школы наружные инженерные сети и сооружения благоустройство	 млн.тенге		 8,624 1,042 371,582 448,307 3,385 642,542 124,678 49,284	
9.	Продолжительность строительства	месяцев	7	7	-

Примечание: уменьшение базовой стоимости строительства произошло за счет уточнения объемов работ и затрат на 2,688 млн.тенге, вместе с тем произошло увеличение стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах на 22,329 млн. тенге за счет уточнения начала строительства объекта и МРП 2014 года.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство средней школы на 300 мест в п. Жангизтобе Жарминского района ВКО» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

– вместимость школы	**– 300 мест**
– площадь земельного участка	**– 2,9787 га**
– общая площадь здания школы	**– 4239,77 кв.м**
– полезная площадь здания школы	**– 4157,49 кв.м**
– строительный объем здания школы	**– 20928,69 куб.м**
– общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего	**– 305,363 млн.тенге**
– в том числе СМР	**– 233,715 млн.тенге**
– общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2012-2014 годов,	**– 829,555 млн.тенге**
– в том числе СМР	**– 541,353 млн.тенге**
– продолжительность строительства	**– 7 месяцев**

2. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

3. При предоставлении на утверждение проектной документации и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке не позднее 3 месяцев

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтырулар ескерілген «ШҚО Жарма ауданы Жаңғызтөбе ауылындағы 300 орындық орта мектеп құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын заңнамалық актілер, мемлекеттік нормативтер мен құжаттар талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіппен мына техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

– мектеп сиымдылығы	**– 300 орын**
– жер телімінің ауданы	**– 2,9787 га**
– мектеп ғимаратының жалпы ауданы	**– 4239,77 ш.м**
– мектеп ғимаратының пайдалану ауданы	**– 4157,49 ш.м**
– мектеп ғимаратының құрылыс көлемі	**– 20928,69т.м**
– 2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	**– 305,363 млн.теңге**
– соның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	**– 233,715 млн.теңге**
– 2012-2014 жылдардағы ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	**– 829,555 млн.теңге**
– соның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	**– 541,353 млн.теңге**
– құрылыс ұзақтығы	**– 7ай**

2.Тапсырыс беруші Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2 ақпан, 2010 жылғы №17-56/005-1689,05-12 Хаттамалық шешімінің 5 бөлімін орындау үшін құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша көп мөлшерде қолдансын.

3. Жобалық құжаттама бекітуге ұсынылған кезде және жұмыс өндірісіне рұқсат берілгенде жұмыс жобасы осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі тиіс.

4.Өндіріс жұмыстары басталмас бұрын жұмыс жобасы белгіленген тәртіп бойынша 3 ай ішінде бекітілуге жатады.

Өндірістік бөлімнің бастығы — Л. Китляс

Жетекші сарапшы — Т. Матушкина

Сарапшылар: Е.Сидорко

Е. Артёмчик

Б. Кожакулов

Пронумеровано
Прошнуровано
32 (тридцать два) листов
Отпечатано печатью

Ведущий специалист
Бапанова А. Б.