Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Маңғыстау облысы бойынша филиалы
Филиал басшысы
Т.С. Хамиев

«Қалыпты геологиялық жағдайлы IVA, IVГ климаттық бөлшек аудандарына арналған 600 орындық жалпы білім беретін орта мектеп» типтік жобасын Маңғыстау ауданының Шетпе селосындағы Ащыбұлақ-2 шағынауданында байластыру»
жұмыс жобасы бойынша

21.07.2015 ж. № 15-0295/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Маңғыстау аудандық сәулет,
қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Жастар-Плюс» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қалыпты геологиялық жағдайлы IVА, IVГ климаттық бөлшек аудандарына арналған 600 орындық жалпы білім беретін орта мектеп» типтік жобасын Маңғыстау ауданының Шетпе селосындағы Ащыбұлақ-2 шағынауданында байластыру» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Маңғыстау облысы бойынша филиалымен берілді.

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

Утверждаю
Руководитель филиала
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Мангистауской области
Хамиев Т.С.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0295/15 от 21.07.2015 г.

по рабочему проекту
«Привязка типового проекта «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» в микрорайоне Ащыбулак-2 села Шетпе Мангистауского района»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Мангистауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Жастар-Плюс»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект **«Привязка типового проекта «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» в микрорайоне Ащыбулак-2 села Шетпе Мангистауского района»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Мангистауской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Привязка типового проекта «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» в микрорайоне Ащыбулак-2 села Шетпе Мангистауского района».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 18 мая 2015 года №216 между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Мангистауской области и ТОО «Жастар-Плюс».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Мангистауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Жастар-Плюс», государственная лицензия от 06 июня 2001 года МНС №0000176, I – категория, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложение к государственной лицензии от 30 января 2013 года.

ГИП – Жумабаев С. Б. (приказ от 30 апреля 2015 года №56).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Мангистауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» от 11 декабря 2014 года;

решение ГУ «Аким села Шетпе Мангистауского района» о предоставлении права временного безвозмездного землепользования от 15 июля 2014 года №138;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Мангистауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» от 28 ноября 2014 года №0098;

эскизный проект, согласованный руководителем ГУ «Мангистауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» от 14 апреля 2015 года;

письмо ГУ «Мангистауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» от 26 мая 2015 года №01-31/689 о планировании строительства объекта в III квартале 2015 года;

перечень основного оборудования и материалов, отсутствующих в нормативной базе и принятых по прайс-листам, и их стоимости, утвержденный исполняющим обязанности руководителя ГУ «Мангистауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» от 06 апреля 2015 года;

экспертное заключение на соответствие требованиям промышленной безопасности технических проектных решений по рабочему проекту «Привязка ПСД по объекту Строительство средней школы 600 мест в микрорайоне Ащыбулак-2 села Шетпе Мангистауского района», утвержденное директором ТОО «МангистауПромЭкспертиза» от 12 февраля 2015 года №МПЭ-21/15, (аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности от 29 апреля 2014 года №KZ35VEK00000490, выданный Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан).

Технические условия:

АО «ҚазТрансГаз Аймақ» от 17 ноября 2014 года №45-12791 на газоснабжение (со схемой);

ГКП «Дария» от 10 декабря 2014 года №6/262 на электроснабжение;

ГКП «Дария» от 22 декабря 2014 года №5/274 на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения;

Мангистауская областная дирекция телекоммуникаций – филиал АО «Казахтелеком» от 16 января 2015 года №11-10-15/Л на прокладку кабеля связи (со схемой).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 13 марта 2015 года №04-08/685;

РГУ «Манистауское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Мангистауской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 13 февраля 2015 года №13;

РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан по Мангистауской области» - письмо о согласовании рабочего проекта в части мер промышленной безопасности от 19 марта 2015 года №25-20-13-4/зт-Б-389;

Мангистауская областная дирекция телекоммуникаций – филиал АО «Казахтелеком» - письмо о согласовании рабочего проекта от 12 февраля 2015 года №34-10/530;

АО «ҚазТрансГаз Аймақ» - согласование рабочего проекта от 13 февраля 2015 года №15/70;

ГУ «Мангистауский районный отдел архитектуры,градостроительства и строительства» - письмо о согласовании рабочего проекта от 26 мая 2015 года №01-31/689.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

ПЗ – пояснительная записка.

Рабочие чертежи:

ГП – генеральный план;

ТХ – технологические решения;

АС – архитектурно-строительные решения;

ОВ – отопление и вентиляция;

ТС – теплоснабжение;

ТМ – тепломеханические решения;

ВК, НВК – водоснабжение и канализация;

ПТ – пожаротушение;

ГСН, ГСВ – газоснабжение;

НЭС, ЭС, ЭО – электротехнические решения;

ОПС – охранно-пожарная сигнализация;

НСС, СС – системы связи;

СД – сметная документация.

Паспорт рабочего проекта.

Энергетический паспорт.

ООС - охрана окружающей среды.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполнен ИП «Литвиненко А. С.» в 2014 году (инв. №889), (Государственная лицензия от 02 апреля 2004 года ГСЛ-Ф №002341, приложение к государственной лицензии от 15 января 2013 года).

Топографическая съемка в масштабе 1:500 выполнена ТОО «Жастар-Плюс» в 2014 году, (Государственная лицензия от 30 января 2013 года МНС № 0000176).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Рабочим проектом предусмотрена привязка типового проекта школы на 600 учащихся для осуществления общеобразовательного процесса детей в микрорайоне Ащыбулак-2 села Шетпе Мангистауского района.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок, отведенный под строительство школы, расположен в селе Шетпе микрорайона Ащыбулак-2 Мангистауского района Мангистауской области.

Областной центр город Актау находится на расстоянии 165 км.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (согласно СНиП РК 2.04-01-2010)	- IV Г;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СНиП РК 2.04-01-2010)	- минус 19^{0}С;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*)	- 50 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*)	- 48 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания грунта (СНиП РК 2.04-01-2010)	- 0,8 м;
сейсмичность (СНиП РК 2.03-30-2006)	- 6 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет об инженерно-геологических изысканиях составлен ИП «Литвиненко А. С.» в 2014 году (инв. №889).

В разрезе участка выделено два инженерно-геологического элемента (далее - ИГЭ) сверху вниз:

ИГЭ-1 – супесь бурая, твердой консистенции, просадочная. Тип просадочности - I. Начальное просадочное давление 0,065-0,150 МПа. Мощность слоя 1,3-3,5 м, залегает ниже уровня существующей земли до глубины 1,3-3,5 м. Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,63 г/см^3, удельное сцепление 12,5 кПа, угол внутреннего трения 21°, модуль деформации 8,4 МПа (в водонасыщенном состоянии);

ИГЭ-2 – суглинок коричневато-бурый, от мягкой до мягкопластичной консистенции. Мощность слоя 4,5-6,7 м, залегает на глубинах от 1,3 до 8,0 м. Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 2,02 г/см^3, удельное сцепление 34,4 кПа, угол внутреннего трения 19°, модуль деформации 4,6 МПа (в водонасыщенном состоянии).

По содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах, по содержанию хлоридов – сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.

Грунтовые воды в период изысканий до глубины 8,0 м не вскрыты.

6.2 Проектные решения

За основу взят типовой проект «ТП РК 600 СОШ (IVА, IVГ) - 2.2-2012 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся» для IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями», разработанного на основании задания, утвержденного заместителем председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и Вице-Министром Министерства образования и науки Республики Казахстан, в соответствии с Республиканской бюджетной программой 021 - «Совершенствование нормативно-технических документов в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности на 2013-2015 годы».

6.2.1 Генеральный план

Участок под строительство школы расположен в микрорайоне Ащыбулак-2 села Шетпе.

Под строительство школы отведен земельный участок площадью 4,0 га.

Участок, занятый под строительство школы, имеет прямоугольную форму, габаритными размерами 155,0х260,0 м.

На земельном участке предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений:

здания школы;
котельной;
насосной станции воды;
площадки пожарных емкостей – 2х50 м^3 и емкости питьевой воды – 65 м^3;
площадки емкости хозбытовых стоков – 65 м^3;
площадки комплектной трансформаторной подстанции городского типа (далее – КТПГ);
спортивного ядра;
спортивных площадок;
учебно-опытных площадок;
площадок отдыха;
автостоянки;
хозяйственной площадки.

Генеральный план разработан в масштабе 1:500 на основе топографической съемки, выполненной ТОО «Жастар-Плюс» в 2014 году.

Генеральный план решен с учетом местоположения участка и учетом создания оптимальных условий для организации учебного процесса. Здание школы размещено на участке с основной ориентацией классных помещений северо-восток, юго-запад. Здание школы занимает юго-восточную часть участка. Главный вход на территорию школы и главный вход в здание школы запроектированы с юго-восточной стороны, где имеется удобный подход со стороны сельской улицы.

За отметку 0,00 принята отметка чистого пола первого этажа здания школы, что соответствует абсолютной отметке - 189,88.

Система координат и высот – местные. Горизонтальная и вертикальная привязки выполнены к существующим инженерным сетям и автодорогам.

Здание школы, являясь основным сооружением учебной зоны, имеет удобные и короткие связи со спортивной зоной.

Котельная занимает в соответствии с розой ветров юго-западный угол участка строительства. В юго-восточной части участка расположены площадки для подвижных игр младших классов и тихого отдыха 5-9 классов. В северо-западной части участка расположены спортивное ядро и спортивные площадки. Учебно-опытная зона расположена в северо-западной и юго-восточной частях участка.

Таким образом, генплан участка, позволяет четко выделить функциональные основные зоны, необходимые связи между ними, что способствуют нормальному функционированию школьного процесса.

Согласно СНиП РК 3.02-25-2004, на участке предусмотрены следующие зоны: физкультурно-спортивная, учебно-опытная, отдыха и хозяйственная.

В физкультурно-спортивной зоне расположены: спортивное ядро с секторами для прыжков в высоту и длину, футбольное поле с круговой беговой дорожкой длиной 175 м, баскетбольная и волейбольная площадки, площадка для игры в теннис, площадка для прыжков, гимнастическая площадка, спортивно-игровая площадка для младших классов.

В зоне отдыха предусмотрены следующие площадки: для подвижных игр учащихся первых классов, для активного отдыха младших классов и для тихого отдыха основной школы.

Для учащихся старших классов зоной отдыха служат площадки спортивной зоны.

Земельный участок имеет ограждение по всему периметру, высотой 2,0 м, с воротами и калитками.

Участок обустроен малыми архитектурными формами: урнами, скамьями, теневыми навесами.

Организация рельефа и назначение проектных отметок запроектированы в увязке с прилегающей территорией, и съездом на территорию участка школы с существующей дороги по юго-восточной границе, с учетом максимального использования существующего рельефа, создания беспрепятственного поверхностного водоотвода.

Отвод поверхностных вод с проезжей части, а также с площадей прилегающей территории осуществляется по рельефу в пониженные места.

На участке предусмотрены проезды для автомашин с покрытием из мелкозернистого асфальтобетона. Продольные и поперечные уклоны не превышают допустимых строительными нормами величин.

Пешеходные дорожки имеют покрытие из брусчатки.

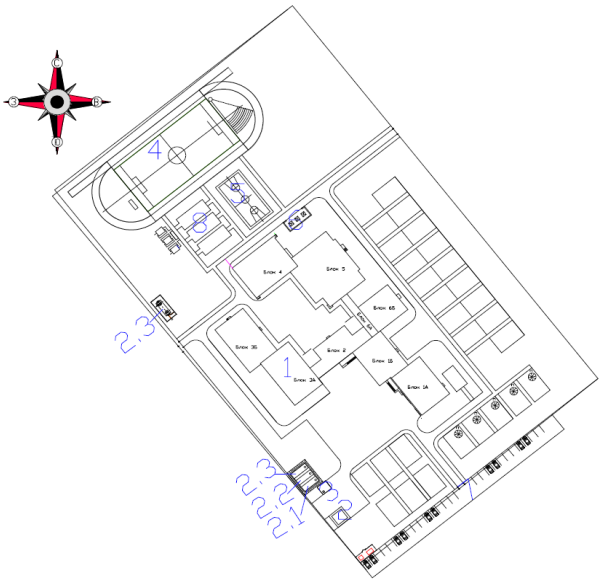
Площадка перед главным входом имеет покрытие из мелкозернистого асфальтобетона.

Игровые площадки имеют покрытие из специальной смеси толщиной 4 см, уложенной по слою щебеночно-гравийной смеси.

Покрытие физкультурно-спортивной зоны предусмотрено песком и резиновым гранулятом по слою рулона искусственной травы, беговой дорожки и волейбольной площадки – искусственным полиуретановым покрытием, баскетбольной и теннисной площадки – мелкозернистым асфальтобетоном.

Озеленение участка предусмотрено посадкой деревьев и кустарников. Площадь озеленения составляет 30% общей площади участка.

Схема генерального плана приведена на рисунке 1.



1 Типовая школа на 600 мест
2 Котельная
2.1 Пожарная емкость V=50м3
2.2 Емкость питьевой воды V=65м3
2.3 Емкость для хоз-бытовых стоков (из армированного стеклопластика)
3 Насосная станция
4 Школьный стадион
5 Баскетбольная и волейбольная площадка
6 Площадка для мусоросборников
7 Стоянка для автомашин педогогов и сотрудников
8 Теплица 3х4м

Рисунок 1. Схема генерального плана.

Технические показатели генерального плана приведены в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Площадь участка	га	4,00
2	Площадь застройки	$м^2$	4236,2
3	Площадь покрытий	$м^2$	15320,2
4	Площадь озеленения	$м^2$	12000,0

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть общеобразовательной школы запроектирована на основании СНиП РК 3.02-25-2004 (с изменениями и дополнениями) и в соответствии с

действующими нормативными документами: СанПиН 2.01.015.03 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям обучения в общеобразовательных школах и интернатных организациях», СанПиН 1.01.004.01 «Санитарные правила к организации и условиям работы с видеодисплеями». Набор технологического оборудования, мебели принят по каталогам.

Вместимость средней школы составляет 600 учащихся.

Назначение школы – обучение учащихся с целью получения ими полного среднего образования на основе 11-летнего общеобразовательного цикла, начиная с 7-летнего возраста.

Наполняемость классов – 25 учащихся.

Система обучения с 1 по 4 классы – в классных помещениях, а с 5 по 11 классы – кабинетная.

Здание школы решено в двух и трехэтажных объемах и по своему назначению подразделяется на следующие функциональные группы:

учебные помещения общеобразовательного цикла;

учебно-спортивные с помещениями вспомогательного назначения; административно-хозяйственные помещения;

учебно-производственная универсальная мастерская по металлу и древесине для мальчиков, мастерские кулинарии, кройки и шитья для девочек 4-9 классов.

актовый зал с помещениями кружковой работы и эстетического воспитания;

помещения обслуживающего назначения: пищеблок-столовая, медицинские кабинеты.

По учебному процессу учащиеся подразделяются на подгруппы по 12 и 13 человек в зависимости от учебной программы: по изучению иностранных языков, компьютерной техники.

Учеба в школе рассчитана на односменную учебу с недельным фондом времени 28-30 часов.

Столовая школы запроектирована работающая на сырье, предназначена для обеспечения горячими завтраками и обедами учащихся и преподавателей. Для оснащения столовой принято современное технологическое оборудование, в том числе тепловое, работающее на электричестве.

Планировка помещений выполнена в соответствии с технологическими требованиями по загрузке, временным хранением, механической и тепловой переработке продуктов до получения готовой пищи. Для скоропортящихся продуктов предусмотрено помещение холодильных камер. Выдача готовой пищи осуществляется через раздаточную линию.

Рабочий проект предусматривает раздельные входы и выходы: для ввоза необработанных продуктов (сырья), для входа персонала, для вывоза пищевых отходов, для раздачи готовой пищи. При загрузочной предусмотрено помещение для мытья и хранения тары. В зонах наибольшего тепло- и влаговыделения предусмотрены местные отсосы.

Запроектированы два спортивного зала размерами игровой зоны 12,0х25,2 и 9,0х18,0 м, предназначенные для занятий общефизической, атлетической подготовки, художественной гимнастики, для спортивных игр.

Здание обеспечено необходимым количеством путей для эвакуации учащихся и преподавателей и первичными средствами пожаротушения.

Штат школы составляет 68 человека, в том числе: преподавательский состав – 48 человек; административно-хозяйственный персонал – 20 человек.

Технологическое оборудование учебных кабинетов, лабораторий и мастерских запроектировано в комплекте, обеспечивающем:

выполнение учащимися учебных работ, предусмотренных учебными программами;

сопровождение на уроках демонстрацией соответствующих опытов;

учебные кабинеты, лаборатории оснащены средствами технического обучения.

Производственные мастерские по обслуживающим видам труда оснащены швейными машинами, электроплитой, холодильником. Для мальчиков – станками по обработке металла и древесины, верстаками слесарными и столярными.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий.

Учебные места, в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации.

Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками.

В кабинете основ информатики и вычислительной техники предусмотрена расстановка компьютерных столов.

В составе кабинета начальной военной подготовки предусмотрены: кабинет для занятий, комнаты чистки и хранения оружия.

Библиотека рассчитана на 25 мест в читальном зале и хранения книг на 20000 единиц закрытого доступа.

Согласно требованиям СНиП РК 3.02-25-2004, в школе предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению санитарно-гигиенического режима:

установлены умывальники во всех классах и кабинетах, мастерских, учительских;

на каждом этаже предусмотрены уборные и умывальные для учащихся: девочек и мальчиков;

запроектированы индивидуальные уборные и умывальные персонала;

размещены уборные и душевые при раздевальных спортзалов;

при обеденном зале в умывальной расположены умывальники.

Основные технические показатели:

общая вместимость школы составляет - 600 мест.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание школы

В составе здания школы предусмотрено шесть блоков, функционально и планировочно связанных между собой в единый комплекс.

Здание школы состоит из: двух и 3-этажных блоков (блоки 1А, 1Б, 3А, 3Б), в которых находятся учебные классы и кабинеты, двух двухэтажных блоков (блоки 2, 5), в которых размещены: на первом этаже – вестибюль, столовая и медпункт, на втором - администрация школы, актовый зал и библиотека, двух 1-этажных блоков (блоки 4, 6А, 6Б), в которых расположены - спортивные залы.

Крыша здания – чердачная (технический этаж) с плоской рулонной кровлей и внутренним водостоком. Высота помещений чердака (технический этаж) – 1,85 м.

Блок 1А, 1Б – учебный корпус начальных классов, сложной формы в плане, размерами в осях «Л-Е и 16-27» - 17,7х21,0 м, в осях «А-Д и 19-30» - 17,7х24,3 м, 2-этажный, с подвалом. Высота подвала составляет 2,0 м (2,6 м – в помещении венткамеры), высота 2-этажного блока 3,3 м.

Подвал предназначен для прокладки инженерных сетей и размещение технического помещения (венткамера).

На 1 этаже предусмотрен вестибюль с гардеробом для учащихся начальных классов и преподавателей, классы для подготовительных групп, учебные кабинеты 1 классов, помещение охраны, кабинет завуча.

На 2 этаже запроектированы учебные кабинеты для 2-4 классов, мультимедийные кабинеты.

Блок оборудован двумя обычными лестничными клетками типа Л1 с естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах.

При входе в блок начальных классов предусмотрен наружный пандус для инвалидов и МГН с уклоном 8‰.

Блок 2 – общешкольный блок, «Т» - образной формы в плане, размерами в осях «М-Т» и «7-23» - 13,2х33,0 м, 2-этажный, с подвалом. Высота подвала - 2,0 м, высота 2-этажного блока - 3,3 м.

Вестибюль школы, как элемент главного входа в общественное здание, является большим открытым пространством, включая гардероб.

На 1 этаже предусмотрен вестибюль с гардеробами для учащихся основных и старших классов и преподавателей, помещение охраны.

На 2 этаже запроектированы помещения административно-хозяйственного назначения.

Подвал предназначен для прокладки инженерных сетей.

Блок оборудован одной обычной лестничной клеткой типа Л1 с естественным освещением через оконный проем в наружной стене.

Рабочим проектом предусмотрен удобный доступ в здание школы маломобильных групп населения. При главном входе в блок предусмотрен наружный пандус для инвалидов и маломобильных групп населения уклоном 8‰.

Блок 3А, 3Б – учебный корпус старших классов, сложной конфигурации в плане, размерами в осях «АА-ММ и 1-5» - 17,7х28,2 м; в осях «К-Ю и 2-6» - 17,7х27,8 м, 3-этажный, с подвалом. Высота подвала составляет - 2,9 м, высота 3-этажного блока - 3,3 м.

В подвальной части здания предусмотрены: технические помещения, тир, помещение для хранения оружия, венткамера, тепловой пункт, электрощитовая, помещение для хранения ламп, помещение водомерного узла. Подвал обеспечен самостоятельным выходом наружу.

На 1 этаже размещены: мастерские по обработке тканей, металлов и древесины, инструментальная, кабинет кулинарии, кабинет НВП, комната инструктора НВП, кабинеты информатики, учебные кабинеты универсального назначения.

На 2 и 3 этажах расположены: классы - учебные кабинеты, учебные кабинеты универсального назначения, учебные кабинеты по естественным наукам, специализированные учебные кабинеты.

Блок оборудован двумя обычными лестничными клетками типа Л1 с естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах.

Блок 4 – общешкольный блок, прямоугольной формы в плане, размерами в осях «ЛЛ/1-ТТ» и «8-20» - 19,2х25,2 м. В осях «ЛЛ/1-ПП» и «8-20» блок двухэтажный с подвалом. Высота подвала составляет - 2,6 м, высота 2-этажной части блока - 3,3 м, высота спортивного зала - 6,40 м.

Подвал предназначен для прокладки инженерных сетей.

На 1 этаже размещен спортивный зал с подсобными помещениями.

На 2 этаже расположена трибуна на 96 мест.

Блок оборудован одной обычной лестничной клеткой типа Л1 с естественным освещением через оконной проем в наружной стене.

Блок 5 – общешкольный блок, сложной конфигурации в плане, размерами в осях «ББ-НН» и «17-31» - 23,4х31,8 м, двухэтажный, с подвалом. Высота подвала составляет - 2,45 м, высота 2-этажного блока - 3,3 м, высота актового зала – 4,5 м.

Подвал предназначен для прокладки инженерных сетей и размещения технических помещений (венткамеры, электрощитовой).

В блоке 5 расположены: на 1 этаже – столовая на 130 посадочных мест, помещения медицинского пункта, на 2 этаже – актовый зал на 200 посадочных мест, читальный зал библиотеки с книгохранилищем, фонд закрытого хранения, помещение медиатеки. Столовая и актовый зал, как источник запахов и шума расположены в отдельном блоке, что позволяет их максимально изолировать от основных учебных помещений.

Блок оборудован двумя обычными лестничными клетками типа Л1 с естественным освещением через оконные проемы в наружных стенах.

Блок 6А, 6Б – общешкольный блок, «Г» - образной формы в плане, размерами в осях «М-Я» и «24-26» - 3,6х25,2 м, в осях «М-У» и «27-33» - 16,2х18,0 м. В осях «М-Я» и

«24-6» блок двухэтажный с подвалом. Высота подвала составляет - 2,45 м, высота двухэтажной части блока - 3,3 м, высота спортивного зала - 6,0 м.

Подвал предназначен для прокладки инженерных сетей и размещения технического помещения (венткамеры). Подвал обеспечен самостоятельным выходом наружу.

На 1 этаже размещен спортивный зал с подсобными помещениями.

На 2 этаже предусмотрен переходный коридор.

Весь набор помещений, их расположение позволяют организовать учебный процесс, отвечающий современным требованиям.

Естественное освещение и проветривание помещений школы осуществлено посредствам окон с открывающимися створками. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением.

В подвале и на чердаке предусмотрены продухи.

Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию всех школьников из учебных блоков непосредственно наружу или по коридорам, ведущим непосредственно в лестничную клетку. В актовом зале предусмотрен второй эвакуационный выход через фойе – кулуар, имеющий выход непосредственно в лестничную клетку. В столовой - второй выход через лестничную клетку непосредственно наружу. Из спортзалов предусмотрено два выхода, один из которых – эвакуационный непосредственно наружу. Из подвала предусмотрены эвакуационные выходы в блоках 3Б, 6Б непосредственно наружу по лестницам в приямках.

Наружная отделка:

цоколь, крыльца входов – облицовка мелкоразмерной керамической фасадной плиткой;

стены – мелкоразмерная керамическая фасадная плитка, штукатурка с окраской фасадными красками;

окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом;

витражи – алюминиевые, металлопластиковые;

двери – алюминиевые, металлические;

кровля – рулонная, внутренний водосток.

Внутренняя отделка

стены - водоэмульсионная и акриловая глянцевая окраска, керамическая плитка;

потолки – водоэмульсионная окраска;

двери – деревянные, металлические, металлопластиковые;

полы – керамогранит, линолеум, керамическая плитка, спортивное покрытие Taraflex R SPORT B, бетонные.

Основные технические показатели:

этажность блоков	- 1, 2, 3 этажей;
общая площадь здания	- 8478,7 м^2;
полезная площадь здания	- 7641,6 м^2;
расчетная площадь здания	- 6114,3 м^2;
строительный объем	- 45641,6 м^3;
в том числе ниже отметки 0,000	- 7891,2 м^3.

Котельная

Здание котельной запроектировано прямоугольной формы в плане, размерами в осях 5,19х5,72 м, одноэтажное, с высотой помещений 3,0 м. В здании предусмотрен котельный зал.

Крыша здания – с плоской металлической кровлей и наружным водостоком.

Естественное освещение и проветривание помещение осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Эвакуация людей из здания предусмотрена через входную дверь непосредственно наружу.

Наружная отделка:

стены – штукатурка с окраской фасадной краской;

окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом;

дверь – металлическая;

кровля – металлическая из профилированного настила, наружный водосток.

Внутренняя отделка:

стены - водоэмульсионная окраска;

потолки – водоэмульсионная окраска ГКЛ;

полы – бетонные.

Основные технические показатели:

общая площадь котельной – 25,5 м^2;

строительный объем – 109,4 м^3.

Насосная станция воды

Насосная станция запроектирована в подземном исполнении прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 5,8х6,0 м, глубиной 2,76 м.

В здании предусмотрен машинный зал.

Для сбора технологических проливов на полу предусмотрен монолитный приямок размерами 0,5х0,5х0,6 м.

Для спуска в машинный зал запроектирован люк диаметром 630 мм и установлена металлическая лестница-стремянка.

Насосная станция поверху гидроизолирована слоем рубероида и покрыта защитным слоем из гравия.

Основные технические показатели:

общая площадь – 31,3 м^2;

строительный объем – 112,1 м^3.

Площадка КТПГ

Площадка КТПГ запроектирована прямоугольной формы с размерами в плане 6,0х12,0 м, ограждена сетчатыми панелями высотой 2,2 м по металлическим столбам, с установкой калитки.

На площадке предусмотрены установки комплектной подстанции и дизель генератора.

Камера УТ1

Камера УТ1 представляет собой подземное сооружение прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 3,1х3,4 м, глубиной 2,4 м. Камера предназначена для установки запорных арматур тепловых сетей.

Для сбора технологических проливов на днище камеры предусмотрен монолитный приямок размерами 0,4х0,4х0,3 м.

Для спуска в камеры запроектирован люк диаметром 630 мм и установлена металлическая лестница-стремянка.

Камера поверху гидроизолирована слоем рубероида и покрыта защитным слоем из гравия.

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Основанием фундаментов зданий служит ИГЭ-1 – супесь бурая, с нормативными характеристиками грунта: плотность грунта 1,63 г/см^3, удельное сцепление 12,5 кПа, угол внутреннего трения 21°, модуль деформации 8,4 МПа (в водонасыщенном состоянии).

Для устранения просадочности и увеличения несущей способности предусмотрено уплотнение грунтов под основания фундаментов тяжелыми трамбовками.

Здание школы

Конструктивная система здания – рамно-связевая, монолитный железобетонный каркас. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой колонн, ригелей, горизонтального диска монолитных перекрытий, покрытия и жестким защемлением колонн в фундаменты.

Расчеты выполнены на программном комплексе ЛИРА САПР 2011.

Фундаменты под колонны – столбчатые высотой 600 мм монолитные железобетонные, из бетона класса В25, армированного сетками из арматуры диаметром 10 мм класса А-III шагом 200 мм. Размеры подошвы фундаментов – 2,4х2,4; 3,0х3,0 м. Под подошвы фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В3,5;

Фундаменты под стены – ленточные высотой 600 мм монолитные железобетонные, из бетона класса В25, армированного сетками из арматуры диаметром 10 мм класса А-III шагом 200 мм. Ширина ленточного фундамента 0,6 и 1,2 м. Под ленточный фундамент предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В3,5.

Стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 250 мм, из бетона класса В25. Армирование принято пространственными сетками из арматуры диаметрами 8 мм (вертикальная арматура) и 10 мм (горизонтальная арматура) класса А-III шагом 200 мм. Фиксаторы сеток приняты из стержней диаметром 8 мм класса А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм, из бетона класса В25. Шаг колонн 3,3, 3,6, 6,0, 7,2, 8,7 м. Армирование колонн принято из стержней диаметром 22 мм класса А-III, хомуты приняты диаметром 6 мм класса А-I шагом 100 мм у опоры и 200 мм – в середине колонны.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 400х400, 400х600, 400х700 мм, из бетона класса В25. Армирование ригелей принято пространственными каркасами с рабочей арматурой диаметрами 16 мм (верхняя арматура) и 18 мм (нижняя арматура) класса А-III. Хомуты приняты из стержней диаметром 6 мм класса А-I шагом 100 мм у опоры и 200 мм – в пролете.

Перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 и 160 мм соответственно, из бетона класса В25. Армирование принято пространственными сетками из арматуры диаметром 10 мм класса А-III шагом 200 мм. Фиксаторы верхней сетки приняты из стержней диаметром 8 мм класса А-I шагом 800 мм в шахматном порядке.

Лестницы – монолитные железобетонные марши с площадкой, из бетона класса В25. Армирование принято пространственными сетками из арматуры диаметрами 8 мм (верхняя сетка) и 10 мм (нижняя сетка) класса А-III шагом 200 мм. Фиксаторы верхней сетки приняты из стержней диаметром 8 мм класса А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Наружные стены из камня-ракушечника М35 (ГОСТ 4001-84) на растворе М50, толщиной 190 мм, с утеплением минераловатными теплоизоляционными плитами толщиной 100 мм;

Внутренние стены и перегородки из камня-ракушечника М35 (ГОСТ 4001-84) на растворе М50, толщиной 190 и 100 мм и из обыкновенного кирпича марки М75 (ГОСТ 530-2007) толщиной 120 мм с конструктивным армированием.

Перемычки – монолитные железобетонные сечением 190х100; 120х100 мм, из бетона класса В15. Армирование перемычек принято пространственными каркасами из стержней диаметром 10 мм класса А-III, хомуты приняты диаметром 6 мм класса А-I шагом 200 мм;

Крыша – чердачная (технический этаж). Утепление чердачного перекрытия принято минераловатными плитами плотностью 150 кг/м^3 толщиной 200 мм.

Кровля – рулонная с внутренним водостоком.

Котельная

Конструктивная схема здания бескаркасная (стеновая). Устойчивость здания обеспечена за счет совместной работы металлических балок покрытия с несущими стенами.

Фундаменты под стены – ленточные из бетонных блоков (ГОСТ 13579-78*) с монолитными железобетонными участками из бетона класса В15.

Фундаменты под котлы – отдельно стоящие монолитные из бетона класса В15. Габаритные размеры фундамента - 1,4х1,4х0,5 м.

Наружные стены из камня-ракушечника М35 (ГОСТ 4001-84) на растворе М50, толщиной 390 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.138-10.

Балки покрытия – металлические из швеллера 20 по ГОСТ 8240-97.

Кровля – металлическая из двух слоев профилированного настила, с утеплением минераловатными плитами толщиной 100 мм.

Насосная станция воды

Фундаменты - монолитная железобетонная плита толщиной 150 мм, выполненная из бетона класса В12,5, армированного сеткой из арматуры диаметром 10 мм класса А-III шагом 150 мм.

Стены - бетонные блоки марки ФБС толщиной 300 мм (ГОСТ 13579-78*) с монолитными участками из бетона класса В12,5.

Перемычки над проемами стен для трубопроводов – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Фундаменты под насосы – монолитные из бетона класса В15. Габаритные размеры фундамента – 0,85х1,30х0,50 м.

Покрытие – монолитное железобетонное толщиной 160 мм, из бетона класса В15, армированного сетками из арматуры диаметрами 8, 12 мм класса А-III шагом 200 мм. Фиксаторы верхней сетки приняты из проволоки диаметром 6 мм класса А-I шагом 300 мм в шахматном порядке.

Лестница-стремянка выполнена из прокатного уголка сечением 75х6 мм (ГОСТ 8509-93) и из круглой арматуры диаметром 25 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Площадка пожарных емкостей – 2х50 м^3 и емкости питьевой воды – 65 м^3

Площадка запроектирована прямоугольной формы, размерами в плане 9,0х11,5 м. Покрытие площадки выполнено из местного грунта.

Три горизонтальные емкости из армированного пластика объемом 2х50 м^3 и 1х65 м^3 установлены подземно на подушку из ПГС толщиной 300 мм (низ на отметке минус 2,20).

Площадка емкости хозбытовых стоков – 65 м^3

Площадка запроектирована прямоугольной формы, размерами в плане 6,0х13,0 м. Покрытие площадки выполнено из ПГС толщиной 150 мм.

Горизонтальная емкость из армированного пластика объемом 65 м^3 установлена подземно на подушку из ПГС толщиной 300 мм (низ на отметке минус 4,10).

Для обслуживания и установки приборов над емкостью предусмотрены железобетонные колодцы из бетона класса В12,5.

Площадка КТПГ

КТПГ установлена на два параллельно уложенных фундамента из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Под дизель генератор предусмотрен отдельно стоящий железобетонный фундамент из бетона класса В15. Габаритные размеры фундамента – 1,5х4,5х0,2 м.

Ограждение площадки КТПГ из металлопроката, выполнено по периметру площадки.

Панели ограждения и калитка - сетчатые по серии 3.017-1. Стойки – металлические из труб диаметром 89х5 мм по ГОСТ 8732-78*. Фундаменты под стойки – монолитные из бетона класса В15.

Камера УТ1

Днище камеры - монолитное железобетонное толщиной 150 мм, выполнено из бетона класса В12,5, армировано сеткой из арматуры диаметром 10 мм класса А-III шагом 150 мм.

Стены - бетонные блоки марки ФБС толщиной 300 мм (ГОСТ 13579-78*) с монолитными участками из бетона класса В12,5.

Перемычки над проемами стен для трубопроводов – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Покрытие – монолитное железобетонное толщиной 160 мм, из бетона класса В15, армированного сетками из арматуры диаметрами 8, 12 мм класса А-III шагом 200 мм.

Фиксаторы верхней сетки приняты из проволоки диаметром 6 мм класса А-I шагом 300 мм в шахматном порядке.

Лестница-стремянка выполнена из прокатного уголка сечением 75х6 мм (ГОСТ 8509-93) и из круглой арматуры диаметром 25 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Ограждение территории

Ограждение территории из металлопроката, выполнено вдоль границы участка, высотой 2,0 м.

Панели ограждения, ворота и калитка - сетчатые по каркасу из прокатного уголка сечением 40х4 мм по ГОСТ 8509-93.

Стойки – металлические из труб диаметром 108х6 мм по ГОСТ 8732-78*.

Фундаменты под стойки – монолитные из бетона класса В15.

Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии, специальные мероприятия

Под фундаментами, полами, крыльцами, пандусами выполнена подготовка из щебня, пролитого битумом до полного насыщения, толщиной 50 и 100 мм.

Бетон подземных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, ввиду сульфатной агрессии грунтов.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Горизонтальная гидроизоляция стен выполнена из слоя цементно-песчаного раствора М100 на сульфатостоком портландцементе.

Металлические конструкции окрашены масляной краской за 2 раза.

По периметру зданий предусмотрена отмостка из асфальтобетона.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Теплоснабжение проектируемого здания школы на 600 мест осуществлено от проектируемой автономной котельной.

Теплоноситель – вода с параметрами 95-70°С в системе теплоснабжения, в системе горячего водоснабжения - 60°С.

Источник теплоснабжения - отдельно стоящая газовая котельная.

Прокладка тепловой сети выполнена подземной в непроходных железобетонных каналах по типовой серии 3.006-1.2/87.

Тепловые сети выполнены из стальных электросварных труб диаметром 133х4,0 мм по ГОСТ 10704-91.

В канале теплосети совместно с трубопроводами системы отопления проложены подающий и обратный трубопроводы горячего водоснабжения диаметрами 45х3,5 мм и 57х3,5 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Теплоизоляция трубопроводов принята матами из стеклянного штапельного волокна типа «URSA» -М25Ф, толщиной для подающих трубопроводов - 70 мм, для обратных трубопроводов 40 мм с учетом уплотнения.

В качестве антикоррозионного покрытия трубопроводов принято изоловое в два слоя по холодной изольной мастике марки МРБ-Х-Т15 по ГОСТ 10296-79*.

Компенсация тепловых удлинений осуществлена за счет углов поворота и «П» - образного компенсатора.

Спуск воды из трубопроводов тепловых сетей выполнен в дренажный колодец.

Наружная поверхность железобетонных каналов гидроизолирована обмазкой горячим битумом за два раза по грунту из 40% раствора битума в керосине.

Протяженность трубопроводов тепловых сетей составляет - 174,0 м.

Протяженность трубопроводов горячего водоснабжения составляет- 180,0 м.

Отопление и вентиляция

Системы отопления блоков здания - двухтрубные горизонтальные с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя.

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

Магистральные трубопроводы, проложенные в подвале, технических подпольях, вертикальные стояки и горизонтальные участки открыто проложенных трубопроводов приняты из стальных водогазопроводных труб диаметрами 25-50 мм по ГОСТ 3262-75.

Поэтажные горизонтальные трубопроводы, подкладываемые в конструкции пола, и подводки к отопительным приборам предусмотрены из металлополимерных труб диаметрами 20-50 мм.

Удаление воздуха из систем отопления осуществлено с помощью воздуховыпускных кранов, устанавливаемых в верхних точках систем. Для спуска воды в нижних точках систем предусмотрены спускные краны или автоматические балансировочные клапаны с дренажным краном.

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

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

Магистральные трубопроводы в подвале проложены с уклоном 0,002.

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 выполнены класса «П». Воздуховоды проложены в вентшахтах. Воздуховоды, проложенные в техническом подполье и в чердачном пространстве, изолированы плитами минераловатными «URSA-M-25» толщиной 50 мм.

Для уменьшения шума вентиляционных систем предусмотрены следующие мероприятия:

вентиляторы установлены в выгороженных помещениях;

вентиляторы установлены на виброизоляторы;

вентиляторы соединены с воздуховодами через гибкие вставки;

на воздуховодах предусмотрены глушители шума.

В рабочем проекте заложено вентиляционное оборудование «Алматинского вентиляторного завода».

Рабочим проектом предусмотрено отключение систем вентиляции в случае пожара.

Тепломеханические решения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с СП 4.02-103-2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения».

Котельная проектируется для теплоснабжения здания школы на 600 мест.

Режим потребления тепла для систем отопления в течение отопительного периода – круглосуточно.

В котельной предусмотрена установка двух котлов KDB 2035 RD/RG с газовой горелкой Maxi32, производительностью 232,6 кВт каждый на газовом топливе для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, производство ТОО «Буран Бойлер» город Алматы.

Водогрейные котлы «REX-75 (BB 750)» снабжены системой автоматического запуска, и без учета человека способны поддерживать заданный уровень температуры.

На каждом котле установлена соответствующая запорная, предохранительная и контрольно-измерительная арматура, согласно «Правил устройства и безопасной эксплуатации водогрейных котлов с температурой нагрева воды до 115°С».

Обратная сетевая вода из системы отопления поступает в котлы, где нагревается до температуры 95°С. Нагретая до температуры 95°С, прямая сетевая вода сетевыми насосами подается в систему отопления.

Для компенсации расширения воды при повышении, понижении и поддержания давления воды в системе отопления предусмотрена установка расширительного бака закрытого типа, емкостью 100 л.

Для отвода дымовых газов от котла и рассеивания выбросов предусмотрена металлическая дымовая труба диаметром 500 мм, высотой 10,0 м.

Трубопроводы для котельной приняты диаметрами 76-133 мм, стальные электросварные прямошовные (ГОСТ 10704-91) и стальные водогазопроводные трубы диаметрами 15-50 мм по ГОСТ 3262-75.

Гидравлическое испытание трубопроводов котельной 0,6 МПа.

Энергоэффективность

Рабочим проектом выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета, для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Все оборудование, устанавливаемое на объекте, принято с высоким коэффициентом полезного действия. Оборудование тепловых пунктов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливноэнергетических ресурсов.

Теплозащитные свойства здания в совокупности наружных и внутренних ограждающих конструкций обеспечивают ограничение теплопотерь школы с учетом воздухообмена помещений не допустимых пределов, при оптимальных параметрах помещений.

Класс здания по энергетической эффективности – «В», нормальный.

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление	- 286,3 кВт/ч;
расход тепла на вентиляцию	- 436,5 кВт/ч;
расход тепла на ГВС	- 304,5 кВт/ч;
всего	- 1027,3 кВт/ч.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 22 ноября 2014 года №5/274, выданным ГКП «Дария».

В рабочем проекте выполнены следующие наружные сети:

водопровод питьевой воды;

водопровод противопожарный;

бытовая канализация;

производственная канализация.

Наружные сети питьевого водоснабжения

Источник водоснабжения школы - емкость запаса питьевой воды из армированного пластика объемом 65 м^3 производства ТОО «ImexPro» г. Алматы. Для подачи питьевой воды в здание школы и котельную рядом с емкостью запроектирована насосная станция с насосами марки «Wilo MC 605 EM» производительностью 8,0 м^3/час, напором 55 м, мощностью 1,1 кВт (1 – рабочий, 1 - резервный), с баком-гидроаккумулятором объемом 1000 л и установкой обеззараживания воды марки «MOB GWS 1000 PN10».

В случае аварии или ремонта насосного оборудования в помещении насосной в приямке установлен дренажный насос марки «Гном 10/10» производительностью 10 м^3/час, напором 10 м.

Проектируемый водопровод питьевой воды выполнен из полиэтиленовых труб HDPE 100 SDR17«питьевая» диаметрами 90х5,4 мм и 50х3,0 мм по ГОСТ 18599-2001.

Пожаротушение

Для наружного пожаротушения здания школы запроектирован противопожарный водопровод от двух пожарных емкостей объемом 50 м^3 каждая.

Для подачи воды в систему противопожарного водопровода в насосной станции установлены насосы марки «Wilo NC 40-250-198» производительностью 55 м^3/час, напором 55 м, мощностью 11 кВт (1 – рабочий, 1 - резервный).

На сети наружного пожарного водопровода в колодцах устанавливаются пожарные гидранты.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 15 л/сек.

При прокладке водопроводной сети ниже канализации в местах пересечения сеть водопровода проложена в металлических футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91.

Стальные трубы подлежат изоляции типа «усиленная» по ГОСТ 9.602-2005.

Сеть противопожарного водопровода выполнена из полиэтиленовых труб HDPE 100 SDR17 диаметром 110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001.

Наружные сети бытовой канализации

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от зданий производится через внутриплощадочную сеть бытовой канализации в проектируемый септик из армированного пластика объемом 65 м^3.

По мере накопления стоки вывозятся в места, указанные санэпидемстанцией.

Проектируемая сеть бытовой самотечной канализации выполнена из полиэтиленовых труб HDПЕ 100 SDR33 «техническая» диаметрами 160х4,9 и 200х6,2 мм по ГОСТ 18599-2001.

При прокладке полиэтиленовых труб на дне траншеи предусмотрена подготовка из мягкого грунта толщиной 100 мм, при засыпке трубопроводов устраивается защитный слой из мягкого грунта толщиной не менее 300 мм над верхней образующей трубы.

Наружные сети производственной канализации

Отвод производственных стоков от столовой школы производится через колодец-жироуловитель в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации.

Проектируемая сеть наружной производственной канализации выполнена из чугунных канализационных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-89.

На сети водопровода установлены колодцы из сборных железобетонных элементов по Т.П. 901-09-11.84, альбом II.

На сети канализации установлены колодцы из сборных железобетонных элементов по Т.П. 902-09-22.84, альбом II.

В колодцах выполнена вертикальная обмазочная (битум на грунтовке) гидроизоляция. Монтаж элементов колодцев производить на цементном растворе марки 100 толщиной 10 мм. Вертикальная гидроизоляция стен колодцев выполнена обмазкой горячим БН III за два раза по слою огрунтовки из 40% раствора битума на керосине. Под основание колодцев выполнена битумо-щебеночная подготовка толщиной 50 мм с пропиткой битумом БК-II до полного насыщения. Вокруг горловин колодцев выполнена отмостка шириной 1,0 м следующим составом:

асфальтобетон толщиной 30 мм;

песчано-щебеночная смесь толщиной 100 мм (песок - 50%, щебень - 50%).

Внутренние сети водопровода и канализации

В здании школы запроектированы следующие сети:

питьевой водопровод;

горячий водопровод подающий;

горячий водопровод циркуляционный;

бытовая канализация;

производственная канализация;

внутренние водостоки.

Питьевой водопровод

Источник водоснабжения - емкость питьевой воды объемом 65 м^3.

Хозяйственно-питьевой водопровод предусмотрен для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды школы, технологические нужды столовой.

Магистральные трубопроводы проложены под потолком подвального этажа.

Стояки, магистральные и разводящие трубопроводы в пищеблоке запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15-50 мм по ГОСТ 3262-75*. Разводящие трубопроводы в санузлах предусмотрены из полипропиленовых труб диаметрами 15-20 мм по ГОСТ Р 52134-2003. Изоляция водопроводов холодной воды предусмотрена гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex ST» толщиной 9 мм.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения принята открытая, с отбором горячей воды из тепловых сетей.

Типовым проектом предусмотрена циркуляция воды в магистральном трубопроводе. Для учета расхода воды в подающем и циркуляционном трубопроводах предусмотрены счетчики горячей воды.

Стояки, магистральные и разводящие трубопроводы в столовой запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15-50 мм по ГОСТ 3262-75*. Разводящие трубопроводы в санузлах запроектированы из полипропиленовых труб диаметром 15-20 мм по ГОСТ Р 52134-2003. Магистральные трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex ST» толщиной 9 мм.

Канализация

Магистральные трубопроводы бытовой канализации предусмотрены под потолком подвального этажа и запроектированы из чугунных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98. Отводящие трубопроводы от санитарных приборов и стояки запроектированы из полиэтиленовых труб диаметрами 50-100 мм по ГОСТ 22689-89.

Предусмотрена скрытая прокладка стояков канализации в коробах. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Для отвода стоков от технологического оборудования столовой предусмотрена производственная канализация, присоединенная к внутриплощадочной сети хозяйственно-бытовой канализации отдельным выпуском с установкой жироуловителя.

Магистральные трубопроводы производственной канализации проложены под потолком подвального этажа.

Внутренние водостоки

Предусмотрены внутренние водостоки для отвода дождевых и талых вод с кровли на отмостку, с перепуском в зимнее время в сеть бытовой канализации. Система водостоков запроектирована из стальных электросварных труб диаметром 89х3,0 мм по ГОСТ 10704-91. Предусмотрено утепление рулонной изоляцией типа «K-Flex ST» и электрообогрев трубопроводов, проложенных на чердаке здания.

Основные технические показатели:

расход питьевой воды	- 14,48 м^3/сут;
расход горячей воды	- 6,94 м^3/сут;
расход бытовой канализации	- 6,90 м^3/сут;
расход производственной канализации	- 14,52 м^3/сут;
протяженность сети питьевого водопровода	- 99,0 м;
протяженность сети противопожарного водопровода	- 865,0 м;
протяженность сети бытовой самотечной канализации	- 448,0 м;

Расход воды на наружное и внутреннее пожаротушение принят 15 л/секх1 пожар.

Газоснабжение

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 17 ноября 2014 года №45-12791, выданным АО «ҚазТрансГаз Аймақ».

Наружное газоснабжение

Рабочим проектом предусматривается:

врезка проектируемого газопровода в существующий;

прокладка проектируемого газопровода среднего давления, прокладка газопровода среднего давления до котельной;

реконструкция существующего газопровода.

В рабочем проекте предусмотрено газоснабжение котельной здания школы на 600 мест села Шетпе микрорайона Ащыбулак-2.

Врезка проектируемого газопровода предусмотрена в существующий надземный газопровод среднего давления диаметром 108 мм.

Проектируемый газопровод среднего давления предусмотрен в подземном исполнении из полиэтиленовых труб диаметром 110х10 мм SDR11 СТ РК 50838-2011. Глубина заложения подземного газопровода1,5 м до верха трубы.

Для проведения аварийных и профилактических работ предусмотрена установка отключающей арматуры, в месте врезки проектируемого газопровода и на входе и выходе из ГРПШ.

После ГРПШ проектируемый газопровод низкого давления предусмотрен в надземном исполнении до котельной здания школы.

Надземный газопровод предусмотрен на опорах высотой 2,2 м.

Реконструкция существующего газопровода

Согласно техническим условиям предусмотрена реконструкция существующего стального газопровода среднего давления диаметром 76 мм с заменой труб на полиэтиленовые, диаметром 180х16,4 мм. При пересечении с автодорогой предусмотрена установка защитного стального футляра.

Шкафной газорегуляторный пункт (далее - ГРПШ)

ГРПШ - предназначены для редуцирования газа со среднего давления на низкое, автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне, независимо от изменения входного давления и расхода, автоматического прекращения подачи газа при повышении или понижении выходного давления сверх заданных значений, а также очистки газа от механических примесей.

В рабочем проекте предусмотрен ГРПШ -13-1НУ1 с регулятором давления – РДГ-50 Н.

На входе в ГРПШ и на выходе предусмотрена установка задвижек типа 30с41нж.

ГРПШ поставляют в виде блока полной заводской готовности. Для предотвращения несанкционированного проникновения посторонних лиц в ГРПШ, предусмотрено устройство ограждения.

Защита газопроводов от коррозии

От электрохимической коррозии предусмотрена «пассивная» и «активная» защита стального футляра.

В качестве «пассивной защиты предусмотрена «весьма усиленная» изоляция.

В качестве «активной защиты» установлены протекторы магниевые ПМ-20У.

Надземная часть газопроводов, арматура от атмосферной коррозии защищена покрытием двумя слоями эмали желтого цвета по двум слоям грунтовки.

Внутреннее газоснабжение

Подвод природного газа предусмотрен к двум автоматизированным отопительным котлам «SATURN» KDB 2035 RD/RG» производительностью по 232,6 кВт каждый. Газовые котлы снабжены газовыми горелками Maxi32.

Для газопроводов приняты трубы электросварные трубы (ГОСТ 10704-91) и водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. Прокладка газопроводов в котельной открытая вдоль стен и под потолком до опуска к газовым горелкам. Продувочная свеча рабочим проектом выведена выше конька кровли на 1,5 м. Газопроводы через стену проложены в футлярах.

Газопроводы защищены антикоррозионным покрытием, состоящим из слоя грунтовки ГФ-201 и двух слоев краски ПФ -115 желтого цвета с нанесением направления газа.

Для учета газа установлен газовый счетчик G-40 с пропускной способностью 0,4-65,0 м^3/ч.

Для контроля содержания метана и угарного газа в помещении котельной проектом предусмотрена двухкомпонентная система контроля загазованности САКЗ. В стандартную комплектацию системы загазованности САКЗ входит:

сигнализатор загазованности по метану - СЗ-1 шт.;

сигнализатор загазованности по оксиду углерода - СЗ-2;

клапан электромагнитный (муфтовый)- КЗГЭМ диаметром 50 мм.

Газопроводы подлежат испытанию на герметичность и контролю сварных соединений согласно СН РК 4.03-01-2011.

Основные технические показатели:

общий расход газа	- 50,0 нм^3/час;
общая протяженность газопроводов	- 1846 м;
ГРПШ с регулятором давления РДГ-50 Н	- 1 комплект.

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 10 декабря 2014 года №6/262, выданным ГКП «Дария».

Потребители электроэнергии и электрические нагрузки

Потребителями электроэнергии в здании школы являются следующие электроустановки:

электроприёмники в составе учебного технологического и специального оборудования в кабинетах, классах, мастерских, лабораториях;

технологическое электрооборудование пищеблока;

электроустановки медпункта;

электроустановки в составе инженерных систем отопления и вентиляции, водоснабжения и канализации;

внутреннее электроосвещение;

электроприёмники автономной котельной;

групповая сеть для питания штепсельных розеток (для компьютеров, оргтехники, электроприборов различного хозяйственно-бытового и прочего назначения);

слаботочные системы здания (связь, сигнализация, автоматизация).

сеть наружного освещения.

В соответствии с СН РК 4.04-23-2004* в отношении надёжности электроснабжения основной комплекс электроприёмников школы является потребителем II категории по классификации ПУЭ РК с выделенной группой электроприёмников I категории (комплекс противопожарных устройств, аварийное и эвакуационное освещение, охранная сигнализация).

Питание электроприёмников школы осуществлено от трёхфазной пятипроводной сети переменного тока напряжением 380/220 В, 50 Гц, с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Электроснабжение

В соответствии с техническими условиями внешнее электроснабжение школы осуществляется на напряжении 10 кВ от существующего распределительного пункта РП-10 кВ «Шетпе».

Точкой подключения к РП-10 кВ является опора №11 существующей воздушной линии ВЛ-10 кВ, подключённой от ячейки №21 РП-10 кВ.

От опоры № 11 по проектируемой ответвительной воздушной линии ВЛ-10 кВ для приёма и распределения электроэнергии на территории школы установлена трансформаторная подстанция городского типа КТПГ-250-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 250 кВА, напряжением 10/0,4 кВ.

Подстанция является основным источником электропитания школы. В качестве второго независимого источника предусмотрена дизельная электростанция (далее - ДЭС).

От распределительного щита РУ-0,4 кВ подстанции и от щита выдачи мощности ДЭС до вводно-распределительных устройств (далее - ВРУ) в здании школы и до щита автономной котельной проложены питающие кабельные линии.

КТПГ-250-10/0,4 кВ У1 изготовлена по опросному листу и поставляется на объект в полной заводской готовности. На территории школы подстанция установлена на подготовленной площадке.

ДЭС принята типа ЭД 200-Т400-3рк мощностью 200 кВт производства компании ОАО «Кобылкинский электромеханический завод».

ДЭС принята в исполнении для наружной установки и поставляется на объект в защитном кожухе, с комплектной пускорегулирующей аппаратурой.

Наружное освещение территории школы осуществлено светильниками РТУ04-125 с ртутными лампами ДРЛ-125, установленными на типовых опорах паркового типа по периметру вдоль ограждения и вдоль пешеходных дорожек.

Управление наружным освещением осуществлено от фидера управления освещением, предусмотренного в составе РУ-0,4 кВ подстанции.

Питающие линии от КТПГ и ДЭС до главных ВРУ школы, до щита котельной и питающая сеть наружного освещения выполнены бронированными кабелями марки АВБбШв-1, проложенными в земле в траншее.

Строительство проектируемого участка ВЛ-10 кВ до подстанции КТПГ-250 на территории школы выполнено на железобетонных опорах по типовой серии 3.407.1-143 «Железобетонные опоры 10 кВ».

Строительство ВЛ-10 кВ осуществлено с учётом природно-климатических условий района строительства.

Опоры выполнены на железобетонных стойках СВ105-5. В связи с высокой степенью коррозионной агрессии грунтов и грунтовых вод стойки изготовлены из сульфатостойкого портландцемента. Все железобетонные и металлические части опор, находящиеся в грунте, покрыты битумной гидроизоляцией за 2 раза, металлические части опор окрашены масляной краской.

На промежуточных опорах применены штыревые изоляторы – ШФ-20Г с двойным креплением проводов, на анкерных и концевых опорах крепление проводов выполнено на изолирующих подвесках с подвесными изоляторами ПСД-70Е. Провод принят АС 50/8. Габаритный пролёт принят 45 м.

Натяжка проводов должна производиться в соответствии с таблицей стрел провеса по типовой серии 3.407.1-143.

Силовое электрооборудование

Для ввода, приёма и распределения электроэнергии от подстанции и ДЭС в помещении электрощитовой блока 3 (блоки 3 «А», 3 «Б») установлен главный распределительный щит школы ВРУ-1, а в помещении электрощитовой блока 5 - главный распределительный щит пищеблока ВРУ-5.

Главный щит ВРУ-1 выполнен в составе следующих серийных вводно-распределительных устройств: вводной панели ВРУ3СМ-13-20 УХЛ4 и двух распределительных панелей ВРУ3ЭС-47-00А УХЛ4.

В качестве щита ВРУ-5 принято вводно-распределительное устройство ВРУ3СМ-21-15 УХЛ4 (с доработкой согласно принятой схеме).

Непосредственно от распределительных панелей щитов ВРУ-1 и ВРУ-5 выполнено электропитание всех электроприёмников II категории.

Для подключения потребителей I категории в электрощитовых блоков 3 и 5 предусмотрены щиты гарантированного питания, подключённые через блоки ЯАВР автоматического ввода резерва от двух независимых вводов к ВРУ-1 и ВРУ-5.

Учёт электроэнергии осуществлен электросчётчиками, предусмотренными в комплектах ВРУ-1 и ВРУ-5.

Для распределения электроэнергии в блоках здания школы на этажах установлены распределительные щиты серии ЩРн навесные и ЩРв встраиваемые с автоматическими выключателями на вводе и на отходящих линиях, а также силовые распределительные пункты серии ПР11 с автоматическими выключателями на вводах и на отходящих линиях.

Распределительные щиты и пункты приняты производства отечественной компании «Интерэлектрокомплект».

От распределительных щитов и пунктов осуществлено питание силовых электроприёмников в составе систем инженерного обеспечения здания, технологического теплового электрооборудования пищеблоков и других силовых установок, а также групповых силовых и осветительных электропроводок.

В качестве пусковой и защитной аппаратуры приняты ящики управления серии Я5100, магнитные пускатели, силовые ящики, типовые блоки управления, а также аппаратура, поставляемая комплектно с технологическим, насосным и вентиляционным оборудованием.

Для подключения технических средств обучения учащихся и других переносных электроприборов различного назначения в помещениях школы выполнена групповая сеть с штепсельными розетками, установленными на высоте 0,2 м от пола. В линиях питания розеток предусмотрены устройства защитного отключения (УЗО).

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое отключение от электросети систем вытяжной и приточной вентиляции при пожаре по сигналу от системы автоматической пожарной сигнализации.

Для тепловых пунктов в блоках здания школы предусмотрено автоматическое регулирование электронными регуляторами температуры типа ECLComfort 210.

В автономной котельной в качестве вводно-распределительного щита принят щиток серии ЩРНС с автоматическими выключателями.

От распределительного щитка осуществлено питание блоков управления котлами и осветительной сети.

Электроосвещение

Рабочим проектом предусмотрены следующие системы освещения: рабочее, аварийное освещение безопасности, эвакуационное.

Рабочее освещение выполнено во всех учебных, административных, производственных и вспомогательных помещениях здания, аварийное – в актовом и спортивном залах, в производственных помещениях и обеденном зале столовой, в групповых и раздевальных помещениях, в электрощитовой и других технических помещениях.

В коридорах, рекреациях и на лестничных площадках, по линиям основных проходов предусмотрено эвакуационное освещение. Светильники аварийно-эвакуационного освещения используются для дежурного освещения.

Для подключения светильников ремонтного освещения предусмотрены ящики типа ЯТП-0,25 с понизительными трансформаторами напряжением 220/36 В.

С учётом среды и назначения помещений для установки в помещениях школы приняты светильники с энергосберегающими люминесцентными лампами.

Количество светильников в помещениях выбрано из условия обеспечения нормируемой освещённости согласно требованиям СНиП РК 3.02-25-2004 («Общеобразовательные учреждения») и СНиП РК 2.04-05-2002 («Естественное и искусственное освещение»).

Управление рабочим освещением классов, кабинетов, мастерских, спортивного и актового залов, подсобно-вспомогательных помещений осуществлено выключателями по месту и автоматами с осветительных щитков.

Управление рабочим освещением коридоров, лестничных клеток, главного входа осуществлено дистанционно из помещений для дежурного персонала вахт.

В автономной котельной предусмотрено рабочее и аварийное освещение.

Кабельные сети и электропроводки

Внутриплощадочные кабели марки АВБбШв-1000 до главных ВРУ школы, а также кабели до вводного устройства котельной и сеть наружного освещения прокладываются в земле в траншее с соблюдением нормативных требований ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства».

Магистральные распределительные и групповые силовые и осветительные сети внутри здания выполнены кабелями марки ВВГнг с медными жилами, в оболочке, не распространяющей горение.

Кабели прокладываются в трубах ПХВ скрыто в штрабах, пустотах строительных конструкций, в подготовке пола и открыто в технических подпольях и чердачных этажах блоков здания.

Защитные меры электробезопасности

Для сетей и оборудования системы электроснабжения, а также в здании школы, в котельной и в сети наружного освещения выполняются в полном объёме следующие требования главы 1.7 ПУЭ РК «Заземление и защитные меры электробезопасности»:

для защиты персонала от поражения электрическим током все электроустановки в здании оборудуются системой защитного зануления, которая обеспечивает отключение автоматическими выключателями повреждённых участков сети;

на вводах от подстанции до главных щитов школы выполняется заземляющее устройство для повторного заземления нулевого провода;

во всех блоках здания школы выполняются основная и дополнительная система уравнивания потенциалов;

на линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения, реагирующие на дифференциальный ток не более 30мА;

щитовое электрооборудование устанавливается в помещениях и в нишах с ограниченным доступом;

электрооборудование принимается со степенью защиты оболочки, соответствующей условиям эксплуатации и окружающей среды;

предусмотрено применение сверхнизкого напряжения в лабораториях и мастерских школы.

Совместно с фазными и рабочей нулевой жилами (жила N) в линиях от ВРУ до всех распределительных силовых и групповых щитов, и в силовых и групповых линиях от щитов прокладывается дополнительно к рабочей нулевой жиле (жила N) нулевая защитная жила (жила «PE»). К этой жиле присоединяются отдельными защитными проводниками групповой сети все металлические нормально нетоковедущие части силового электрооборудования и осветительных приборов.

Штепсельные розетки для подключения однофазных переносных приборов, технических средств обучения, оргтехники приняты с дополнительным защитным контактом.

Здание школы относится ко 2 степени огнестойкости и в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СН РК 2.04-29-2005 не подлежит оборудованию молниезащитой.

Молниезащита котельной обеспечена посредством присоединения металлических элементов кровли, корпусов и каркаса здания к наружному заземляющему устройству.

Основные технические показатели:

установленная мощность	- 377 кВт;
расчетная мощность	- 197 кВт.

Системы связи и сигнализации

Охранно-пожарная сигнализация

В соответствии с нормативными требованиями СН РК 2.02-11-2002 в рабочем проекте разработаны технические решения по оборудованию всех помещений здания школы (кроме вестибюля и санитарных узлов) системой автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма или тепла в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании.

Средствами пожарной сигнализации оборудованы помещения в соответствии с их назначением и требованиями СНиП РК 2.02-15-2003.

Максимальное количество извещателей и площадь помещений, защищаемых одним шлейфом, приняты с учётом технических возможностей приёмных приборов ППК,

технических характеристик извещателей и в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Расположение оборудования систем ПС выполнено в соответствии с нормативными требованиями СНиП РК 2.02.15-2003, принятыми в проекте техническими решениями, технологическими картами и инструкциями. Контроль помещений осуществлен тепловыми и дымовыми извещателями, установленными на потолке. У выходов из помещений установлены ручные извещатели.

В качестве приёмно-контрольных панелей для системы пожарно-охранной сигнализации приняты приборы «Сигнал 20П», адресные расширители С2000 СП1, догонщик с управлением от пульта С2000М ПО «Орион».

Контроль состояния ОПС осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии. Контроллер двухпроводной линии анализирует состояние адресных расширителей и извещателей, включённых в его двухпроводную линию связи, передаёт по интерфейсу информацию об их состоянии на пульт С2000 М.

Пульт контроля и управления установлен в помещении вахты в блоке 2 на первом этаже. Для возможности отключения вентиляции при пожаре и управления другими исполнительными устройствами предусмотрена установка релейных модулей С2000 СП1, имеющих в своем составе 4 адресуемых исполнительных реле.

В мультимедийных кабинетах, кабинетах информатики и помещении чистки и хранения оружия кабинета НВП предусмотрена установка охранной сигнализации подключаемой к приборам пожарной сигнализации. В помещениях охраняемых кабинетов установлены извещатели охранные совмещённые ИК и АК. На дверях защищаемых помещений установлены магнитоконтактные извещатели.

Сети охранной сигнализации выполнены скрыто.

Электропитание системы предусмотрено по I категории надёжности. Основное питание приборов пожарной сигнализации осуществлено от сети переменного тока через блоки питания, резервное - от предусматриваемых аккумуляторных батарей емкостью 7 А/ч. При отключении сети переменного тока прибор автоматически переходит на питание от аккумулятора, а при появлении сети - обеспечивает его заряд.

Магистральные линии подключения приборов пожарной сигнализации выполнены кабелем J-Y(St)Y-2x2x0,8.

Кабельные линии системы пожарной сигнализации проложены в кабельных мини-каналах. Между этажами кабели прокладываются скрыто в ПВХ трубах.

Система оповещения о пожаре

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002 в здании школы предусмотрен третий тип оповещения людей о пожаре. Система оповещения организуется на базе прибора речевого оповещения типа «Рокот-2», настенных акустических модулей CS-03 и микширующего усилителя. Оборудование системы оповещения обеспечивает автоматическую работу с системой пожарной сигнализации, трансляцию сообщений в случае пожара, оповещение по сигналам ЧС и другие функции.

Третий тип оповещения о пожаре включает в себя трансляцию речевых сообщений и световых указателей «Выход» на путях эвакуации из здания, сирен со стробом – для звукового оповещения.

При срабатывании любого пожарного извещателя на приёмном приборе высвечивается сигнал «Тревога» или «Пожар», одновременно прибор выдаёт сигнал на включение звуковой системы оповещения.

Расстановка аппаратуры системы и приборов оповещения в помещениях школы осуществлена в соответствии с нормативными требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и обеспечивает контроль всех помещений здания. Оповещатели устанавливаются на стенах в коридорах, светоуказатели «Выход» - над основными и аварийными выходами из здания.

Цепи питания к акустическим модулям выполнены ПРППМ, проложенными скрыто в ПВХ трубах в стояках и под штукатуркой.

Системы связи

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 16 января 2015 года №11-10-15/Л, выданным Мангистауской областной дирекцией телекоммуникаций.

Рабочим проектом здание школы предусматривается оборудовать следующими системами связи:

телефонизация;

локальная вычислительная сеть;

телевидение;

радиофикация;

электрочасофикация;

система видеонаблюдения.

Телефонизация

Телефонизация здания школы осуществлена посредством подключения к существующей телефонной сети села Шетпе.

Линия связи выполнена волоконно-оптическим кабелем типа ВОК8, проложенным на участке протяжённостью - 285 м от существующей АТС 21 до колодца №309 по существующей телефонной канализации МОДТ в частично занятом канале. Далее кабель прокладывается на участке протяжённостью - 4585 м в земле в траншее до здания школы и по техническому подполью здания на участке 50 м до проектируемого телекоммуникационного шкафа. Общая длина проектируемого кабеля составляет - 4920 м.

Линия связи выполнена бронированным волоконно-оптическим одномодовым кабелем типа КС-ОКБнг-SM-8-FF с числом волокон - 8 ОВ.

В помещении АТС 21 в качестве оконечного устройства для проектируемого кабеля принята настенная оптическая полка на 8 портов.

Точкой подключения кабеля ВОК8 к сети абонентского доступа в школе является проектируемый телекоммуникационный шкаф, устанавливаемый в блоке 2 школы в помещении приёмной.

Ёмкость телефонного ввода определена согласно нормативным требованиям СНиП РК 3.02-25-2004* и с учётом обеспечения возможности подключения других средств связи и сигнализации.

Типовым проектом предусмотрена установка мини - АТС на 8 внешних и 24 внутренних номера. Распределительная сеть выполнена внутри телекоммуникационного шкафа, в котором установлена коммутационное, серверное и активное сетевое оборудование.

Абонентская сеть выполнена кабелем UTP 6e Cat скрыто в кабельных мини-каналах с соблюдением расстояния не менее 0,3 м от силовых кабелей при параллельной прокладке с ними.

Телекоммуникационные розетки установлены в кабинете директора, завуча, врача, методическом кабинете, столовой, помещении вахты, радиорубке и других служебных помещениях. В каждом помещении устанавливается двухпортовая розетка с разъёмом RJ-45,обеспечивающая подключение 1 телефона и 1 компьютера.

Розетки установлены на высоте 0,4 м от пола и на расстоянии 90 см от силовых розеток.

Локальная вычислительная сеть (далее – ЛВС)

Обеспечение здания школы комплексом информационно-технических средств реализуется структурированной кабельной системой (далее - СКС).

Система СКС предназначена для организации в здании ЛВС и сети телефонии.

СКС включает в себя систему телекоммуникационных кабелей, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования (оборудование АТС).

Устройство локальных сетей компьютерных классов выполнено с использованием беспроводной системы передачи данных от персональных компьютеров (ПК) преподавателей до ПК учеников.

В кабинетах информатики в блоке 2 и блоке 3 «А», 3 «Б» установлены беспроводные точки доступа (далее - БДТ) – 2 точки в каждом кабинете. Компьютеры учащихся комплектуются беспроводными PCI адаптерами.

Точки доступа соединены с настраиваемыми коммутаторами, установленными в телекоммуникационном шкафу в помещении приёмной на втором этаже блока 2.

Для монтажа оборудования и кабелей мультимедийных кабинетов предусмотрены напольные кабельные каналы, напольные башенки с комплектом силовых и компьютерных розеток.

Компьютеры в медиатеке открытого фонда библиотеки также комплектуются беспроводными PCI адаптерами. Беспроводная точка доступа, устанавливаемая в библиотеке и соединённая с телекоммуникационным шкафом, позволяет организовать доступ в интернет компьютеров медиотеки открытого фонда библиотеки.

Компьютерные сети выполнены кабелем «витая пара» UTP 6e Cat, проложенным в кабельных мини-каналах.

На протяжении всей длины кабеля от патч-панели телекоммуникационного шкафа до точек доступа и информационных розеток не допускается разрывов и каких-либо соединений.

В каждом административно-служебном помещении установлена двойная розетка с разъёмом RJ-45, позволяющая подключить 1 компьютер и 1 телефон.

Розетки RJ-45 в служебных кабинетах устанавливаются на высоте 0,4 м от уровня пола и не далее 1 м от силовых розеток.

Коммутационное оборудование в классах установлено на высоте 1,8 м от пола.

Радиофикация

Организация абонентского радиовещания в здании школы предусмотрена рабочим проектом от местного радиоузла. В помещении радиорубки установлена радиотрансляционная установка. Сеть радиовещания может использоваться для распорядительно - поисковой связи. Система радиофикации включает в себя громкоговорители и другие функциональные блоки.

Для проектируемой система радиофикации предусмотрена возможность её подключения к городской радиотрансляционной сети, ввод от которой выполнен через радиостойку с абонентским трансформатором ТАМУ-25. Ввод сети от радиостойки выполнен проводом ПРППМ 2х1,2. Абонентская сеть также выполнена проводом ПРППМ 2х1,2. Распределительная и абонентская сети выполнены скрыто в стояках и в штрабах под слоем штукатурки.

Рабочим проектом предусмотрено звукоусиление для актового и спортивного залов с установкой необходимого оборудования в помещении артистической актового зала и в комнате тренера при спортивном зале.

Сети звукоусиления выполнены с использованием акустических систем мощностью 15 Вт. Кабели звукоусиления прокладываются скрыто в кабельных мини-каналах.

Пульты, громкоговорители, антенны для радиомикрофонов монтируются стационарно, а микрофоны переносятся по необходимости.

Электрочасофикация

Система электрочасофикации в здании школы организована для создания единой синхронизированной сети точного времени и обеспечения индикации сигналов текущего времени в различных зонах здания.

Первичные часы (часовая станция) приняты типа «Янтарь-02ПМ» и установлены в помещении приёмной. Вторичные часы типа «Standart» установлены в вестибюлях, рекреациях, в актовом и обеденном залах.

Принятая рабочим проектом часовая станция обеспечивает синхронную работу до 30 вторичных часов и вторичную корректировку (подгон) до текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подачи электроэнергии, а также автоматическое включение школьных звонков.

Кроме автоматического режима от часовой станции предусмотрена также возможность управления звонками кнопочными постами, установленными в помещениях вахты в блоках 2, 1 «А», 1 «Б».

Питающие линии часофикации выполнены кабелями ВВГ скрыто под слоем штукатурки и в стояках. Для передачи сигналов используется комплексная телефонная сеть. Сеть часофикации выполнена кабелем J-YY-2x2x0,6, прокладываемым скрыто по закладным устройствам через коммутационные распределительные устройства.

Телевидение

Для приема телевизионных передач на крыше здания школы установлены телевизионные антенны МВ и ДМВ диапазонов. Делители телевизионных сигналов и усилители установлены в поэтажных слаботочных шкафах.

Телевизионная сеть выполнена коаксиальным кабелем скрыто.

Телевизионные розетки установлены на высоте 0,4 м от пола в служебных помещениях и на высоте 1,8 м в учебных классах в подрозетники для скрытой проводки и не далее 1 м от силовых розеток.

Молниезащита телевизионной сети выполняется посредством присоединения телевизионных антенн токоотводами к заземляющим устройствам, предусмотренным электротехнической частью проекта.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения запроектирована на базе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранение данных, полученных от видеокамер.

В рабочем проекте применены видеокамеры высокого разрешения, которые устанавливаются на потолках и стенах в коридорах и у входов во все блоки здания для обеспечения визуального наблюдения за входами.

Отображение информации с видеокамер осуществлено на мониторе компьютера, соединённого с видеорегистратором. Коммутационное оборудование установлено в помещении вахты в блоке 2.

Сеть системы видеонаблюдения выполнена кабелем UTP 6e Cat скрыто.

Электропитание системы предусмотрено по I категории. Основное электропитание видеорегистратора осуществлено от сети переменного тока 220 В, резервное питание - от источника бесперебойного питания UPS.

Основное электропитание видеокамер осуществлено от сети переменного тока 220 В через блоки питания РИП-12 В, резервное питание - от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течении 24 часов.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здание запроектировано с учетом требований нормативных документов по взрыво - и пожаробезопасности, в том числе:

на генплане предусмотрены проезды для пожарных автомашин;

предусмотрена возможность доступа личного состава пожарных подразделений и подачи средств пожаротушения;

в рабочем проекте предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае пожара возможность эвакуации людей, независимо от их возраста и физического состояния;

двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания;

деревянные конструкции подвергнуты огнезащитной обработке;

все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости;

из здания предусмотрено более двух рассредоточенных эвакуационных выходов;

в отделке помещений максимально предусмотрены несгораемые отделочные материалы;

предусмотрена охранно-пожарная сигнализация.

Рабочий проект рассмотрен и согласован:

РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан по Мангистауской области» - письмо о согласовании рабочего проекта в части мер промышленной безопасности от 19 марта 2015 года №25-20-13-4/зт-Б-389.

6.4 Охрана окружающей среды

На этапе строительства образуются отходы в количестве 12,6375 т.

По окончании строительства производится техническая рекультивация отведенных земель.

Рекультивацией предусматривается: очистка территории от мусора и остатков материалов, сбор и вывоз отходов.

Рабочий проект рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 13 марта 2015 года №04-08/685;

РГУ «Манистауское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Мангистауской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 13 февраля 2015 года №13;

6.5 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СНиП 1.04.03-2008 и составляет 9 месяцев.

Согласно письму ГУ «Мангистауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» от 26 мая 2015 года №01-31/689 строительство объекта запланировано в III квартале 2015 года.

Распределение капитальных вложений:

2015 год - 37,7%;

2016 год - 62,3%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со 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 в Республике Казахстан», на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, изменения и дополнения выпуски 1-21.

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

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.3.2) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

В сметной стоимости учтены:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы в соответствии с приложением №1 к СН РК 8.02-02-2002;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002);

дополнительные затраты на временные здания и сооружения СН РК 8.02-09-2002;

дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время согласно НДЗ-2001 (СН К 8.02-07-2002);

затраты 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 на 2014-2016 годы в размере 12% от сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

В соответствии с постановлением Правительства РК от 11 сентября 2007 года №791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на 2014 год - 1852 тенге в соответствии Законом РК «О Республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV, на 2015 год - 1982 тенге, на 2016 год - 2121 тенге в соответствии со статьей 10 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 03 декабря 2013 года №148-V ЗРК. Прогнозная стоимость строительства согласно приложению 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2015-2019 годы» к Протоколу заседания РК от 27 августа 2014 года №37.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

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

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Мангистауской области в рабочий проект «Привязка типового проекта «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» в микрорайоне Ащыбулак-2 села Шетпе Мангистауского района» внесены следующие изменения и дополнения:

Пояснительная записка:

1) дополнена объемно-планировочными и конструктивными решениями проектируемых зданий и сооружений.

Генеральный план:

2) на плане организации рельефа указаны абсолютные отметки 0,00 котельной, насосной станции, емкостей воды и септика;

3) план земляных масс откорректирован с учетом объемов грунта подземных частей зданий и сооружений;

4) устранено разночтение по площади выделенного земельного участка между разделом ГП и ПЗ.

Архитектурно-планировочные решения:

5) представлены чертежи на строительство котельной, емкостей воды, септика хозбытовых стоков, разделы КЖ блока 1Б ниже отметки 0,00 и блока 2 выше отметки 0,00 здания школы. Также представлены теплотехнический расчет наружных стен и расчет основания под фундаменты здания школы;

6) наружные стены и внутренние перегородки здания школы перепроектированы на камень-ракушечник вместо кирпича обыкновенного. Откорректирована толщина утеплителя наружных стен по результату теплотехнического расчета.

Сметная документация:

7) выполнена корректировка сметной документации, согласно проектным данным и нормативным документам;

8) откорректирована стоимость оборудования согласно п.4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

Таблица №2

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение, - снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Вместимость	мест	600	600	
2	Общая площадь земельного участка	га	4,0	4,0	
3	Общая площадь здания	$м^2$	8478,7	8478,7	
4	Строительный объем	$м^3$	45641,6	45641,6	
5	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	579,138 512,640 59,359 7,139	563,225 497,922 58,369 6,934	- 15,913 - 14,718 - 0,990 - 0,205
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014-2015 годов и прогнозных ценах 2016 года, в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	1807,429 1372,683 158,885 275,861	1759,575 1329,032 155,796 274,747	- 47,854 - 43,651 - 3,089 - 1,114
7	Из них: на 2014 год (ПИР), на 2015 год, на 2016 год	млн. тенге		17,342 630,875 1111,358	
8	Продолжительность строительства	мес	9	9	

Примечание: снижение сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах 2014-2016 гг. составило 47,854 млн. тенге и произошло в результате корректировки проектных решений по замечаниям экспертизы.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Привязка типового проекта «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» в микрорайоне Ащыбулак-2 села Шетпе Мангистауского района»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

вместимость - 600 мест;
общая площадь земельного участка - 4,0 га;
общая площадь здания - 8478,7 $м^2$;
строительный объем - 45641,6 $м^3$;
общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года - 563,225 млн. тенге,
в том числе: СМР - 497,922 млн. тенге,
оборудование - 58,369 млн. тенге,
прочие - 6,934 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства в текущих

ценах 2014-2015 годов и прогнозных ценах 2016 года - 1759,575 млн. тенге,
в том числе: СМР - 1329,032 млн. тенге,
оборудование - 155,796 млн. тенге,
прочие - 274,747 млн. тенге;
продолжительность строительства - 9 месяцев.

2. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

3. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Жастар-Плюс» в соответствии с условиями договора от 18 мая 2015 года №216.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. **«Қалыпты геологиялық жағдайлы IVА, IVГ климаттық бөлшек аудандарына арналған 600 орындық жалпы білім беретін орта мектеп» типтік жобасын Маңғыстау ауданының Шетпе селосындағы Ащыбұлақ-2 шағынауданында байластыру»** жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

сыйымдылығы - 600 орындық;
жер телімінің жалпы алаңы - 4,0 га;
ғимараттың жалпы ауданы - 8478,7 шаршы метр;
құрылыс көлемі - 45641,6 текше метр;
2001 жылғы базалық бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 563,225 млн. теңге,
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары - 497,922 млн. теңге,
жабдық - 58,369 млн. теңге,
өзгеде - 6,934 млн. теңге;
2014-2015 жылдардағы ағымдағы және 2016 жылғы болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 1759,575 млн. теңге,
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары - 1329,032 млн. теңге,
жабдық - 155,796 млн. теңге,
өзгеде - 274,747 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы - 9 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

3. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 18 мамырдағы №216 шарттың талаптарына сәйкес «Жастар-Плюс» ЖШС кепілдік етеді.

Ф.И.О.	Должность	ЭЦП

Сивинцева Н.Р.	Руководитель сектора	
Нурбердиханов У.Б.	Заместитель директора	
Болекбаев А.К.	Начальник производственного отдела	

Сержанов С.Э.	Эксперт	
Кононенко Н.М.	Руководитель сектора	

Петрова Н.А.	Эксперт	
Ергалиева К.Ж.	Ведущий специалист	
Литовник В.А.	Главный специалист	