ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ
ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК)
АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА")
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА,
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ
МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Алматы облысы бойынша
филиалының директоры

..... Б. Туғанбаев

«Алматы облысы Іле ауданының Көккайнар ауылында 600 орынға арналған орта мектеп салу»
жұмыс жобасы бойынша

2015 жылғы 26 маусымдағы №18-0544/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Іле ауданының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Капремпроект» ЖШС
Алматы қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Іле ауданының Көккайнар ауылында 600 орынға арналған орта мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ
ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН
ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК)
АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА")
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА,
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ
МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Утверждаю:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
по Алматинской области

.....Б. Туганбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0544/15 от 26 июня 2015 года

по рабочему проекту
«Строительство средней школы на 600 мест в с. Коккайнар Илийского района Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства
Илийского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Капремпроект»
г. Алматы

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство средней школы на 600 мест в с. Коккайнар Илийского района Алматинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство средней школы на 600 мест в с. Коккайнар Илийского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №18/363 от 08 мая 2015 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области и ТОО «Капремпроект».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Илийского района»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Капремпроект», г. Алматы (Государственная лицензия ГСЛ №007260 от04.10.2001 года, I категория).

ГИП – Заворухина А.А. (приказ №13 от 25.04.2014 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 14.05.2014 года, утвержденное заказчиком;

выписка из решения ГУ «Управление экономики, бюджетного планирования Алматинской области» №40-225 от 12.12.2014 года о том, что финансирование объекта внесено в бюджетный план;

распоряжение №263 от 03.10.2014 года акима Ащибулакского сельского округа Илийского района о выделении земельного участка на постоянное землепользование;

акт выбора и обследования земельного участка от 23.06.2014 года, подписанный комиссионно;

акт на право постоянного землепользования №481219 от 01.02.2015 года, выданный Илийским районным отделением Алматинского областного филиала РГП «НПЦзем», кадастровый номер 03-046-130-361;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №04 от 12.01.2015 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Талдыкорган»;

эскизный проект, согласованный с ГУ «Управление архитектуры и градостроительства Алматинской области»;

перечень оборудования и материалов от 29.04.2015 года, утвержденный заказчиком;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «КАЗГИИЗ» в ноябре 2014 года.

Технические условия:

технические условия от 20.11.2014 года на водоснабжение и канализацию, выданное ПК «Ащибулак су» Илийского района;

технические условия №25.1-5257 от 27.11.2014 года на электроснабжение, выданные АО «АЖК»;

технические условия №03-476-14/л от 12.2014 года на телефонизацию, выданные Алматинской ОДТ.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение №87 от 02.02.2015 года, по рабочему проекту, выданное Департаментом по защите прав потребителей Алматинской области;

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/283/331 от 30.01.2015 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/283/333 от 30.01.2015 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

раздел «Внутриплощадочные сети водопровода и канализации» (-91-14-СЗ-ВК-) согласован с ПК «Ащибулак су»;

раздел «Внеплощадочные электрические сети 10 кВ» (91-14-С4-ЭС) согласован с АО «АЖК» от 04.03.2015 года;

раздел «Наружные сети связи» (91-14-С2-НСС) согласован с Илийским РПУТ от 20.02.2015 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№	Обозначение	Наименование
1	Книга 1	Пояснительная записка (ПЗ)
2	Альбом 1 Заказ 91-14	Рабочие чертежи марки ГП
3	Альбом 2	Типовой проект ТП РК 600СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 Технология производства
4	Альбом 3	Типовой проект ТП РК 600СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 АР-1 Архитектурные решения ниже отметки 0,000
	Альбом 4	Типовой проект ТП РК 600СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 АР-2 Архитектурные решения выше отметки 0,000
5	Альбом 5	Типовой проект ТП РК 600СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 КЖ-1,5 Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000 (Блок 6 А, 6Б)
6	Альбом 6	Типовой проект ТП РК 600СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 КЖ-1,5 Конструкции железобетонные выше отметки 0,000 (Блок 6 А, 6Б)
7	Альбом 7	Типовой проект ТП РК 600СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 КЖ-1.4 Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000 (Блок 5)
8	Альбом 8	Типовой проект ТП РК 600СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 КЖ-2,4 Конструкции железобетонные выше отметки 0,000 (Блок 5)
9	Альбом 9	Типовой проект ТП РК 600СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 КЖ-2.2 Конструкции железобетонные выше отметки 0,000 (Блок 2, 3 А)
10	Альбом 10	Типовой проект ТП РК 600СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 КЖ-2.2 Конструкции железобетонные выше отметки 0,000 (Блок 2, 3 А)
11	Альбом 11	Типовой проект ТП РК 600СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 КЖ-1.3 Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000 (Блок 3Б,4)
12	Альбом 12	Типовой проект ТП РК 600СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 КЖ-2.3 Конструкции железобетонные выше отметки 0,000 (Блок 3Б, 4)
13	Альбом 13	Типовой проект ТП РК 600СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 КЖ-2.1 Конструкции железобетонные выше отметки 0,000 (Блок 1 А, 1Б)
14	Альбом 14	Типовой проект ТП РК 600СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012

		КЖ-1.1 Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000 (Блок 1 А, 1Б)
15	Альбом 15 Заказ 91-14-6-АС	Рабочие чертежи Насосная станция пожаротушения
16	Альбом 16 Заказ 91-14-7-АС	Рабочие чертежи Резервуар для воды емкостью 350 м^3
17	Альбом 17 Заказ 91-14-5-АС	Рабочие чертежи Насосная станция на водозаборных скважинах
18	Альбом 18 Заказ 91-14-5-АС	Рабочие чертежи Уборная на 12 очков с водонепроницаемым выгребом
19	Альбом 19 Заказ 91-14-3-АС	Рабочие чертежи Выгребная яма
20	Альбом 20 Заказ 91-14	Рабочие чертежи Теневой навес
21	Альбом 21	Типовой проект ТП РК 600СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 Отопление и вентиляция
22	Альбом 22 Заказ 91-14	Рабочие чертежи Тепловые сети
23	Альбом 23 Заказ 91-14	Рабочие чертежи Котельная в комплекте (АР, КЖ, КМ, ТМ, ОВ, ЭЛ, ВК, ПС, ГСВ, Дымовые трубы, резервуары, Альбом – I-,V
24	Альбом 24	Типовой проект ТП РК 600СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 ВК Водоснабжение и канализация
25	Альбом 25 Заказ 91-14	Рабочие чертежи Внутриплощадочные сети водопровода и канализации
26	Альбом 26	Типовой проект ТП РК 600СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 Электрооборудование
27	Альбом 27	Типовой проект ТП РК 600СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 Охранно-пожарная сигнализация
28	Альбом 28	Типовой проект ТП РК 600СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 Системы связи
29	Книга 2	Сметная документация (СМ)
30	Книга 3	Прайс-листы
31	Книга 4	ОВОС
32	Книга 5	Энергетический паспорт здания

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель - строительство средней школы на 600 мест в с. Коккайнар Илийского района Алматинской области.

Согласно задания на проектирование от 14.05.2014 года выполнена привязка типового проекта «ТП РК 600СОШ IВ, IIВ, IIIВ, IIIА».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительных работ расположен в с. Коккайнар Илийского района Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2001*) - III В.

Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - III (s_o =100 кгс/м²).

Район по давлению ветра (СНиП РК 2.01.07-85*) - III (w_o = 38кгс/м²).

Расчетная зимняя температура наружного воздуха
наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004*) - минус 25 ºС.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

В геолого-литологическом строении участка принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения среднечетвертичного (apQu) и нижнечетвертичного возраста (apQi), представленные лессовидными суглинками полутвердыми, мощностью 5,2-6,0 м, которые перекрыты почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2 м. Подстилающим слоем служат гравийно-галечники с песчаным заполнителем с включением валунов до 30%. Территория потенциально неподтопляемая.

Грунты проявляют просадочные свойства. На глубину до 5,9 м суммарная просадка при замачивании от собственного веса составляет 6,64 см. Участок работ по просадочности относится ко II типу грунтовых условий, до 20 см. Мощность просадочной толщи составляет 5,9 м.

Грунтовые воды выработками глубиной до 12,0 м не вскрыты. Возможно повышение влажности грунтов за счет замачивания их сверху из внешних источников или постепенного накапливания влаги в грунте вследствие инфильтрации поверхностных вод, а также экранирования поверхности при строительном освоении территории.

Расчетные сопротивления грунтов (Ro): для суглинков при естественной влажности – 350 кПа (3,5 кгс/см^2); для суглинков в замоченном состоянии- 180 кПа (1,8 кгс/см^2); для гравийно-галечника – 450 кПа (4,5 кгс/см^2).

Коррозионная активность грунтов - низкая.

Сейсмичность района -9 баллов.

Сейсмичность площадки 9 баллов при II категории грунтов по сейсмическим свойствам (СНиП РК 2.03-30-2006г.).

Глубина промерзания грунтов: суглинки – 97 см., для крупнообломочных грунтов - 143 см. Максимальное проникновение 0 градусов в грунт составляет 195 см.

Грунты не засоленные, неагрессивные к бетонам на портландцементе W4.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

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

Генеральный план решен в границах отвода земельного участка, с учетом прилегающей и существующей застройки, проездов, планировочных границ участка.

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Рельеф участка спокойный, с общим уклоном на север.

На территорию участка школы предусмотрены два въезда. На территории школы предусмотрена стоянка автомашин для педагогов и сотрудников школы.

На территории запроектированы: школа на 600 мест, котельная с дымовой трубой, два подземных резервуара для жидкого топлива емкостью 25 м^3 каждый, надворный туалет на 12 очков, выгреб емкостью 75 м^3, два резервуара для воды емкостью 250 м^3 каждый, насосная станция на водозаборных скважинах, противопожарная насосная станция II подъема, трансформаторная подстанция, площадка для мусороконтейнеров.

Вокруг здания школы предусмотрен асфальтобетонный проезд для пожарных машин.

Вертикальная планировка решена методом проектных отметок с учетом минимальной разработки земляных масс. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка по уклону в запроектированный арык из железобетонных блоков, с последующим отводом за пределы участка.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа зданий, что соответствует абсолютной отметке на генплане 637,00.

Функциональным зонированием территории выделены следующие зоны:

площадка для торжественных построений;

физкультурно-спортивная зона, включающая: футбольное поле, универсальную комплексную площадку для игры в баскетбол и волейбол, площадку для гимнастических и легкоатлетических упражнений, площадку для настольного тенниса, беговую дорожку, площадку для прыжков в длину и высоту, площадку для начальной военной подготовки;

зона отдыха, включающая: площадки для подвижных игр учащихся начальной и основной школы;

учебно-опытная зона.

В хозяйственную зону входят: хозяйственная площадка с котельной и дымовой трубой, резервуар для топлива, трансформаторная подстанция, площадка для мусороконтейнеров.

На площадке водозаборных сооружений расположены насосные станции 1 и 2 подъема, два резервуара для воды емкостью 350 м^3 каждый.

Покрытие проездов, площадки для тожественных построений, хозяйственных площадок, тротуаров, дорожек – асфальтобетонное с бордюрами из бортовых камней; площадки перед входом в здание, для торжественных построений – тротуарные плитки с поребриком. Покрытие детских игровых площадок – гравийно-песчаное, покрытие футбольного поля – травяное; беговая дорожка, баскетбольная площадка – с полимерным покрытием.

Территория школы ограждается решетчатой металлической оградой высотой 2,0 м, по металлическим столбам, с установкой ворот и калиток, территория водозаборных сооружений ограждается глухой железобетонной оградой марки Б6В-1 по серии 3.017-1. Спортивные площадки со стороны здания школы ограждаются сетчатой оградой высотой 4,0 м.

В хозяйственной зоне предусмотрена площадка для мусорных баков с устройством кирпичного ограждения высотой 1,5 м.

Проектом предусмотрено устройство малых архитектурных форм: на площадках для отдыха устанавливаются скамьи, урны; на спортивных площадках - волейбольные и баскетбольные стойки, ворота с сетками, стойка гимнастическая, теннисный стол, турник, рукоход, брусья параллельные, шведская стенка, качающееся бревно, бум, брусья «полоса препятствий»; на детской игровой площадке – качалка–балансир, качели, горка, карусель, лиана, теневой навес, рукоход с брусьями, тренажеры; в учебно-опытной зоне расположены будка метеорологическая, осадкомер, солнечные часы, флюгер, модель местного меридиана и параллели.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется.

Для создания нормальных, санитарно - гигиенических условий, для уменьшения воздействия вредных атмосферных осадков, проектом предусмотрена посадка зеленых насаждений хвойных и лиственных пород, плодовых деревьев, кустарников, а также посев газонов из многолетних трав и устройство цветников.

Технико-экономические показатели:

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Территория школы
1.	Площадь проектируемого участка	м^2	29926,6
2.	Площадь застройки	м^2	4346,47
3.	Площадь покрытия	м^2	10085,5
4.	Площадь озеленения	м^2	9000,0
5.	Площадь существующего озеленения	м^2	6494,63
6.	Площадь покрытия вне участка	м^2	257,6

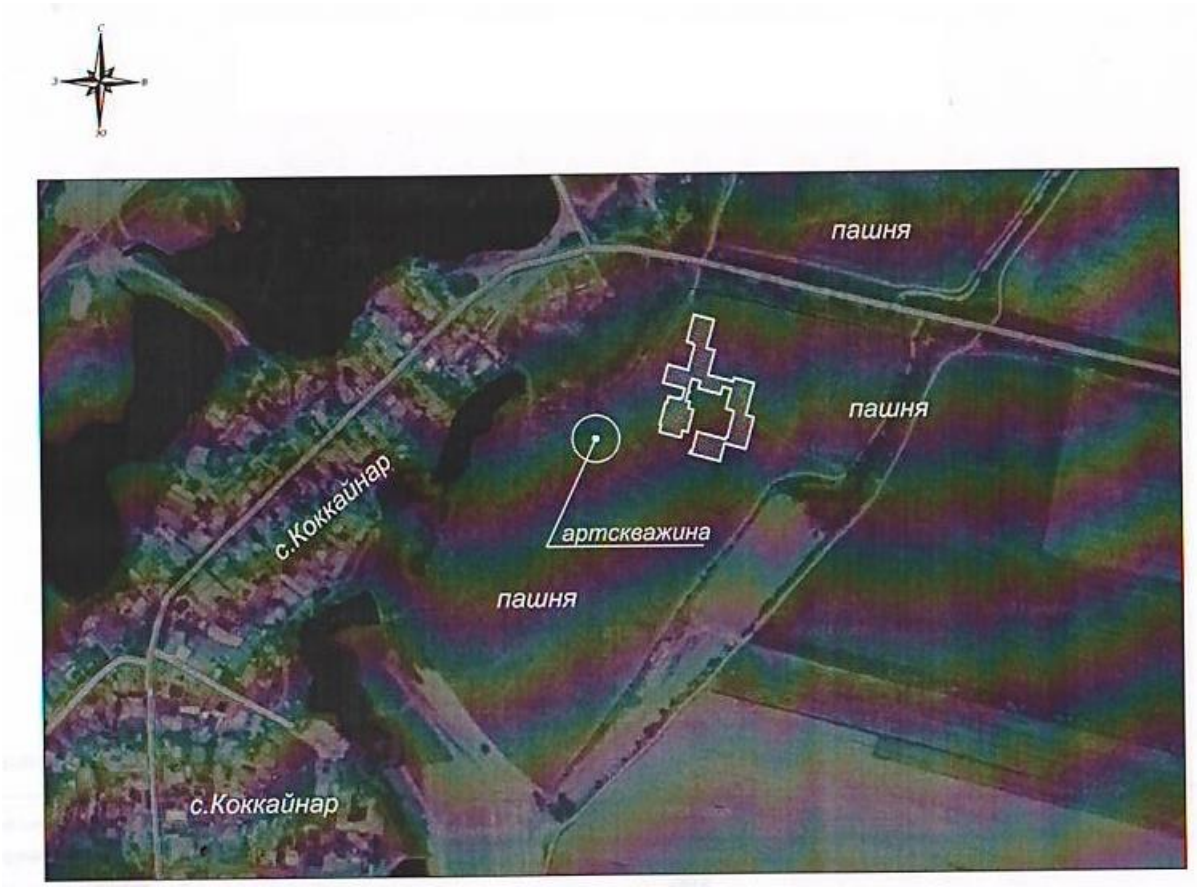

Рисунок 1. *Ситуационная схема*

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта разработана на основании задания на проектирование с учетом следующих нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.

Количество учащихся - 600 человек, общая наполняемость классов 25 учащихся, при нормативной площади классов и кабинетов – 2,5 м^2 на одного учащегося.

Режим работы школы односменный с недельным фондом времени 36 часов при продолжительности учебного дня 6 часов.

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

I ступень обучения - начальная (1-4 классы), предшкола;

II ступень обучения - (5-9 классы);

III ступень обучения - (10-11 классы);

Состав и площади приняты в соответствии со СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Функционально школа разделена на группы согласно функционально-педагогической структуре и назначению:

группа начальных классов;

группа учебных и специализированных кабинетов, соответствующих конкретным дисциплинам;

общешкольная группа помещений;

группа медицинских кабинетов;

административно-служебная группа.

Работа школы принята в одну смену. Число параллелей 2:2:2.

Помещения группы начальных классов запроектированы обособленными и непроходными для учащихся других возрастных групп, но при этом имеющие связь с общешкольной группой помещений.

Группа начальных классов включает следующий состав помещений: предшкольный класс; 1-4 классы; универсальное помещение для группы продленного дня, мультимедийный кабинет, спальня-игровая, учительская.

Классные помещения оборудованы столами (партами), соответствующими росту учеников, шкафами для наглядных пособий, столом и креслом преподавателя, классной доской. Учебные классы запроектированы с левосторонним боковым освещением.

Учащиеся II, III ступени обучаются по кабинетной системе. Кабинетная система обеспечивает преподавание всех предметов в закрепленном кабинете, в котором хранятся необходимые пособия, карты, муляжи. Каждый класс и учебный кабинет оснащен соответствующим оборудованием: классная доска, стол учителя, столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий. Оборудование размещено с учетом левостороннего освещения рабочего места ученика.

При кабинетах по естественным наукам (физики, химии, биологии) имеются лаборантские, оснащенные необходимым оборудованием и мебелью. Кабинеты физики, химии оснащены специализированными столами с подводкой электроэнергии (кабинет физики) и подводкой воды (кабинет химии) и кафедрами для проведения опытов. Демонстрационные зоны кабинетов физики и химии оборудованы вытяжными шкафами.

Для изучения иностранного языка организовано 2 класса по 12,13 учащихся. Кабинеты иностранного языка оснащены мультимедийным оборудованием, которое поднимает на новый качественный уровень процесс преподавания языковых дисциплин и имеет широкий спектр возможностей для обучения и изучения языков. Программное обеспечение включает в себя электронный словарь (казахский-русский-английский). С помощью мультимедийного оборудования, учитель может отслеживать как работу отдельного ученика, так и группы, вести блиц-опросы, тестирование.

Проектом организован информационный центр - библиотека, рассчитанная на использование и хранение школьной литературы. В состав библиотеки входит открытый и закрытый фонд библиотеки. Помещение медиотеки оборудовано компьютерами и одноместными столами.

Для занятий по информатике предусмотрены 2 класса по 12,13 учащихся, оборудованных компьютерами, расположенными периметрально.

В комплект оборудования для кабинета информатики входят аппаратные и программные средства: персональный компьютер учителя, интерактивная доска с проектором, беспроводная интерактивная доска, компьютер ученика, программное обеспечение для интерактивной доски.

В состав помещений для трудового обучения входят: мастерская по обработке дерева и металла, мастерская по обработке ткани.

Мастерская по обработке дерева и металла для мальчиков оснащена слесарными и столярными верстаками, токарными станками, сверлильными станками по дереву и металлу, сверлильно-фрезерным станком, электроточильным станком, стеллажами, шкафами для инструмента, материалов.

Мастерская по обработке материалов для девочек оснащена швейными машинами с электроприводом, закройным столом, гладильной доской, шкафами для тканей и готовой продукции.

Площади помещений изучения технологий трудового обучения принята 3,75 $м^2$ на одного учащегося.

Для допризывной подготовки учащихся в составе школьного комплекса предусмотрен кабинет начальной военной подготовки с комнатой хранения оружия. В комнате для хранения оружия предусмотрен металлический сейф, для боеприпасов – специальный ящик, в подвале расположен тир.

Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей и оказания первой помощи. Запроектирован кабинет врача, процедурный кабинет, которые оснащены медицинским оборудованием и мебелью фирмы «Медтехника», а также предусмотрен кабинет психолога и логопеда.

В состав административной группы входят: кабинет директора, учительские старших и младших классов, кабинет бухгалтера, комната завхоза, комната технического персонала, помещение охраны. Все помещения административного назначения оснащены мебелью отечественного производства.

В библиотеке предусмотрен закрытый и открытый фонд для хранения школьной и художественной литературы, помещение медиотеки. Помещение медиотеки оборудовано компьютерами и одноместными столами.

В данной школе предусмотрены два спортивных зала для старших и младших классов, которые предназначены для учебно-спортивных занятий и соревнований по волейболу, баскетболу, гимнастике, легкой атлетике, мини-футболу. Для всех видов занятий предусмотрено соответствующее оборудование. Во время трансформации зала. в зависимости от вида занятий, часть снарядов и инвентаря убираются в снарядную. При спортивном зале предусмотрены раздевальные для мальчиков и девочек, душевые, кабинет тренера. Набор мебели и оборудования принят в соответствии с СН РК 8.02-13-2004.

Актовый зал на 200 мест с эстрадой предназначен для общешкольных собраний и проведения культурно-массовых мероприятий. При актовом зале предусмотрены артистические и кладовая для хранения декораций, костюмов, инвентаря.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал столовой рассчитан на 130 посадочных мест. Количество смен - одна.

Столовая имеет обособленный выход во двор, загрузочную, склады. Работа столовой принята на сырье, тепловое оборудование – на электричестве. Сырые продукты поступают в холодильные камеры, кладовую сухих продуктов, и затем на предварительную обработку в мясной и овощной цеха. Полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки. В холодном цеху приготавливают салаты и холодные блюда. Реализация приготовленных блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для горячих напитков, 1 и 2 блюд, прилавком для холодных блюд. Для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильной камерой. В умывальной установлены умывальники для мытья рук с электрополотенцем.

Для санитарного обслуживания персонала предусмотрена комната персонала, душ, санузел.

Планировочные решения, размещение технологического оборудования, обеспечивают поточность приготовления и реализацию готовых блюд, без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, отходов и готовой продукции, персонала и посетителей.

Проектируемый объект экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и в канализацию.

Количество обслуживаемого персонала согласно штатного расписания.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения школы определились исходя из функциональных, технологических, конструктивных и композиционных требований.

Здание школы запроектировано сложной формы и состоит из 6 одно-, двух-, трехэтажных блоков близкой к крестообразной формы, разделенных антисейсмическими швами на всю высоту здания, включая фундаменты. Планировочное решение учебных этажей принято коридорно-рекреационного типа с одно-, двухсторонним размещением помещений.

Входы в здание осуществляются с 1 этажа через тамбуры, вестибюли.

Блок «1А» **-** двухэтажное здание, с техподпольем, техэтажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «19-30», «А-Д» - 17,7х24,3 м. Высота этажей – 3,3 м, техподполья – 2,35 м; техэтажа – переменная.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа.

Техподполье предназначено для прокладки инженерных сетей.

На первом этаже расположены: входная группа с тамбуром, вестибюлем, комнатой охраны, гардеробными для школьников и преподавателей, два кабинета первого класса, лестничная клетка, коридор.

На втором этаже расположены: два мультимедийных кабинета, два кабинета начальных классов, лаборантская, рекреация, коридор, лестничная клетка.

Блок «1Б» **-** двухэтажное здание, примыкающее к блоку «1А», по оси «Д» с техподпольем, техэтажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «15-27», «Е-Л» - 17,7х21,0 м. Высота этажей – 3,3 м, техподполья – 2,35 м; техэтажа – переменная.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа.

В техподполье расположена венткамера и техническое помещение, лестничная клетка.

На первом этаже расположены: кабинет завуча, два предшкольных класса, кабинет начального класса, кабинет первого класса, санузлы для мальчиков и девочек, для инвалидов, коридор, лестничная клетка.

На втором этаже расположены: три кабинета начальных классов, лаборантская, санузлы для мальчиков и девочек, для преподавателей, коридор, лестничная клетка.

Блок «2» **-** двухэтажное здание, с техподпольем, техэтажом, близкой к прямоугольной формы в плане с размерами в осях «7-27», «М-Т» - 33,0х13,2 м. Высота этажей – 3,3 м, техподполья – 2,35 м; техэтажа – переменная.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа.

Техподполье предназначено для прокладки инженерных сетей.

На первом этаже расположены: центральная входная группа с тамбуром, вестибюлем, комната охраны, гардеробные для учеников и преподавателей, центральная трехмаршевая лестница на второй этаж.

На втором этаже расположены: кабинет директора с приемной, бухгалтерия, методические кабинеты старшей и младшей школы, радиоузел, подсобное помещение, рекреация, коридор, трехмаршевая лестница на первый этаж.

Блок «3А» **-** трехэтажное здание, с техподпольем, техэтажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «2-6», «К-Ю» - 17,7х27,6 м. Высота этажей – 3,3 м, техподполья – 2,36 м; техэтажа – переменная.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа.

В техподполье на отметке - 2,35 м расположены: венткамера, помещение водомерного узла, тепловой пункт, электрощитовая, помещение хранения ламп, помещение техподполья, лестничная клетка.

На первом этаже расположены: три универсальных кабинета, рекреация, санузел для мальчиков, персонала, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, комната личной гигиены для женщин, комната уборочного инвентаря, коридор, лестничная клетка.

На втором этаже расположены: два кабинета информатики, два кабинета биологии с лабораториями и лаборантскими, фойе, санузел для мальчиков, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, комната личной гигиены для женщин, комната уборочного инвентаря, коридор, лестничная клетка.

На третьем этаже расположены: два кабинета физики с лабораториями и лаборантскими, санузел для мальчиков, персонала, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, комната уборочного инвентаря, коридор, лестничная клетка.

Блок «3Б» **-** трехэтажное здание, с подвалом, техэтажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-5», «АА-ММ» - 17,7х28,2 м. Высота этажей – 3,3 м, подвала – 2,6 м; техэтажа – переменная.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа.

В подвале на отметке -2,6 м расположены: помещение тира и подвальное помещение, лестничная клетка.

На первом этаже расположены: комбинированная мастерская по металлу и дереву, с инструментальной, коридор, два кабинета информатики, кабинет труда для девочек с кабинетом кулинарии, кабинет НВП с комнатой инструктора, коридор, лестничная клетка.

На втором этаже расположены: два мультимедийных кабинета, лаборантская, кабинет географии, универсальный кабинет, лаборантская, коридор, лестничная клетка

На третьем этаже расположены: два кабинета химии с лабораториями и лаборантскими, два универсальных кабинета с лаборантской, коридор, лестничная клетка

Блок «4» (спортзал для старших классов) **-** одно-, двухэтажное здание, с частичным подвалом, техэтажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «8-20», «ЛЛ/1-ТТ» - 25,2х19,5 м. Высота этажей – 3,3 м, подвала – 2,6 м; техэтажа – переменная. Высота спортзала от пола до низа плиты перекрытия 6,4 м

Отметка пола первого этажа находится ниже уровня отметки нуля на 0,6 м.

Подвал предназначен для прокладки инженерных сетей.

На первом этаже расположены: спортзал с тамбуром и вторым эвакуационным выходом непосредственно наружу, снарядная, тренерская, раздевалка для девочек и мальчиков с санузлами и душевыми, комната уборочного инвентаря, коридор, лестничная клетка.

На втором этаже расположены: второй свет спортзала, балкон с трибунами на 96 мест, лестничная клетка.

Блок «5» (столовая, актовый зал) - двухэтажное здание, с техподпольем, техэтажом, близкой к прямоугольной формы в плане с размерами в осях «17-31», «ББ-НН» -23,4х31,8 м. Высота этажей – 3,3 м, техподполья – 2,35 м; техэтажа – переменная.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа.

В подвале на отметке -2,35 расположены две венткамеры, электрощитовая, тепловой пункт и технические помещения, лестничная клетка.

На первом этаже расположены: пищевой блок с набором следующих помещений: обеденный зал на 130 человек с умывальной, горячий, холодный, цеха, раздаточная, доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов, цех обработки овощей, цех мучных продуктов, моечные столовой, кухонной посуды и оборотной тары, кладовые сухих продуктов, овощей, помещение обработки яиц, помещение охлаждаемых камер, помещение для пищевых отходов, комната приготовления дезсредств, загрузочная,, помещение персонала с душевой и санузлом, кабинет завпроизводством, а также в этом блоке расположены кабинет врача с процедурной, кабинет психолога и логопеда, тамбура, коридоры, две лестничные клетки.

На втором этаже расположены: актовый зал на 200 мест с эстрадой, артистическими и кладовой; открытый и закрытый фонды библиотеки с медиатекой, кабинет завуча, комната завхоза, комната персонала, санузлы, коридор, кулуары, две лестничные клетки.

Блок «6А» **-** одноэтажное здание, с техподпольем, техэтажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «24-26», «М-Я» - 3,6х25,2 м. Высота помещения – 3,3 м, техподполья – 2,35 м; техэтажа – переменная.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа.

В подвале на отметке -2,35 расположены: венткамера, техническое помещение.

Это переходный блок из блока «5» в блок «1Б» и блок «6Б»

Блок «6Б» (спортзал для начальных классов) **-** одноэтажное здание, с техподпольем, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «27-33», «М-У» - 18,0х16,2 м. Высота этажа – 3,3 м, техподполья – 2,35 м; техэтажа – переменная.

В данном блоке расположен спортзал в два света высотой 6,0 м и подсобные помещения, инструктора, снарядной, раздевалок для мальчиков и девочек с санузлами и душевыми, комната уборочного инвентаря, коридор, тамбур.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа.

В подвале на отметке -2,35 расположено техническое помещение.

Наружная отделка

Отделка стен двух видов: керамическая плитка под кирпич и мюнхенская штукатурка с последующей окраской. Утеплитель наружных стен – минераловатные плиты ПТЭ-150 толщиной 90 мм.

Цоколь – облицовка керамической плиткой под кирпич.

Окна, витражи – металлопластиковые блоки с однокамерными стеклопакетами, импост белого цвета, с энергосберегающим стеклом.

Двери – наружные металлические утепленные, внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Центральная входная группа: козырек – перекрытие из железобетонной монолитной плиты по стойкам, с покрытием Техноэласт класса «Премиум», с организованным водостоком. Потолок, парапет – облицовка фасадной керамической клинкерной плиткой. Крыльца, пандус – облицовка термообработанными гранитными плитками с шероховатой поверхностью. Ограждение металлическое

Боковые входные группы: козырьки - перекрытие из железобетонной монолитной плитыс кровельным покрытием «Техноэласт-соло»; крыльца – облицовка тротуарными плитками

Крыша – плоская, совмещенная с покрытием кровли Техноэластом класса Премиум» по грунтовке из битумного праймера. Утеплитель техэтажа минераловатная плита ПТЭ-150 толщиной 140 мм.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы.

Стены и перегородки – улучшенная штукатурка, левкас, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка в мокрых помещениях на высоту 1,8 м, акриловая глянцевая краска на высоту 2,1 м, штукатурка, известковая побелка техэтажа и подвальных помещений.

Потолок – улучшенная штукатурка, левкас, водоэмульсионная окраска, штукатурка, известковая побелка техэтажа и подвальных помещений.

Полы – напольная керамическая плитка, линолеум, керамогранит с шероховатой поверхностью, мозаичное покрытие, спортивное покрытие на клею «Taraflex R SPORT», керамогранит, цементно-песчаная стяжка.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Эвакуация людей осуществляется:

из подвалов, техподполья – через лестничные клетки, отделенные от общего входа противопожарными перегородками, ведущие непосредственно наружу, а также по лестницам, расположенным в приямках.

из первого этажа – по коридору с выходами через вестибюль и тамбуры наружу;

со второго, третьего этажей – по коридорам с выходами через лестничные клетки, через вестибюль наружу.

По вертикали этажи соединяются закрытыми обычными лестничными клетками, обеспеченными выходами наружу и естественным освещением. Выходы на техэтажи, кровлю решены из лестничных клеток по закрепленным стальным лестницам-стремянкам через люки II типа.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по зданию согласно МСН 3.02-05-2003. При двух входах предусмотрены пандусы.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций зданий выполнен на основании проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований, согласно СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Технико-экономические показатели:

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Блоки 1А,1Б	Блок 2	Блоки 3А,3Б	Блок 4	Блок 5	Блоки 6А,6Б	Итого
1	Количество наземных этажей	2	2	3	2	2	1	
2	Площадь застройки, м^2	874,4	391,0	1058,1	523,3	758,8	437,9	4043,5
3	Общая площадь, выше отм. 0,000, м^2	1621,8	752,4	2996,8	690,2	1430,8	487,6	7979,6
4	ниже отм. 0,000 м^2			499,1				499,1
5	Полезная площадь, выше отм. 0,000, м^2	1453,3	687,0	2656,4	619,4	1273,0	489,2	7178,3
6	ниже отм. 0,000, м^2	-	-	463,3	-	-	-	208,6

7	Расчетная площадь, выше отм. 0,000	1214,4	537,1	2247,0	577,0	1075,2	255,0	5905,7
8	ниже отм.0,000 м^2	-	-	208,6	-	-	-	208,6
9	Строительный объем, здания,	9189,7	4072,6	14905,8	5227,7	8739,2	3847,7	45982,3
10	в т.ч. выше отм. 0,000 м^3	7174,1	3180,6	12325,3	4782,3	6991,7	3296,4	37750,0
11	ниже отм. 0,000 м^3	2015,6	892,0	2580,5	445,4	1747,5	551,3	8232,3

Котельная

Здание одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-2», «А-Б» - 9,0х7,2 м. Высота помещения от пола до низа перекрытия - 4,7 м.

В здании котельной расположены: котельный зал с местом для оператора, санузел, тамур.

Внутренняя отделка: стены, перегородки - штукатурка, известковая побелка, облицовка глазурованной плиткой панелей санузлов на высоту 2,1 м, потолок, затирка, известковая побелка.

Полы – бетонные, керамическая плитка.

Наружная отделка здания улучшенная штукатурка по сетке, с последующей покраской фасадной краской; утепление наружных стен минераловатными плитами ПТЭ-150 толщиной 50 мм; цоколь – штукатурка, с рустовкой.

Окна - деревянные, двери – металлическая наружная, деревянная внутренняя.

Кровля совмещенная, рулонная, из 2 слоев бикроста по цементно-песчаной стяжке. Утеплитель чердачного перекрытия – керамзитовый гравий, толщиной 200 мм.

Козырек двускатный, с покрытием кровли из металлочерепицы по деревянной обрешетке, фронтон – облицовка металлосайдингом, облицовка крыльца тротуарными плитками с шероховатой поверхностью.

Отмостка – асфальтобетоннная шириной 1500 мм по уплотненному щебеночному основанию.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки 77,2 м^2.
Общая площадь 58,8 м^2.
Строительный объем 380,4 м^3.

Надворный туалет на 12 очков

Здание одноэтажное в форме прямоугольника в плане, с размерами в осях 6,6х4,85 м. Высота от пола до низа покрытия переменная от2,25 до 2,99 м.

Объёмно-планировочное пространство туалета разделено на два помещения по 6 очков, каждое с непосредственным выходом наружу через тамбур.

Окна, двери – деревянные.

Внутренняя отделка стен штукатурка, с последующей побелкой за 2 раза, покраска панелей стен масляной краской на высоту 1,6 м, потолок – масляная окраска, полы - бетонные.

Наружная отделка стен - кладка под расшивку швов, цоколь – штукатурка, цементный раствор с набрызгом.

Крыша совмещённая, двускатная с неорганизованным водостоком. Кровля из асбестоцементных листов по деревянным стропилам и обрешетке.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки 45,42 м^2.
Общая площадь 32,98 м^2.
Строительный объем 103,51 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание школы

Уровень отвественности здания - II.

Класс здания (СНиП 2.02-05-2009):

по конструктивной пожарной опасности (СНиП 2.02-05-2009) - СО;

по функциональной опасности (СНиП 2.02-05-2009) - Ф 4.1.

Степень огнестойкости (СНиП 3.02-24-2004,СНиП РК 2.02-05-2009) - II.

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

Конструктивный тип зданий:

блок 1А, блок 1Б, блок 4, блок 6А, блок 6Б - рамная конструктивная система в виде полного пространственного ригельного каркаса, имеющего все жесткие узлы соединений колонн и ригелей;

блок 2, блок 3А, блок 3Б, блок 5 – рамно-связевая конструктивная система с ригельным каркасом, имеющая все жесткие узлы соединений колонн и ригелей.

Шаг колонн в осях:

Блок 1А в продольном направлений 7,20+3,30+7,20 м, в поперечном направлений – 8,70+3,60+8,70+3,30 м + деформационный шов 1,20 м;

Блок 1Б в продольном направлений 7,20+3,30+7,20 м, в поперечном направлений – 8,70+3,60+8,70 м;

Блок 2 - в продольном направлений 5х6,60 м; в поперечном направлений – 2х6,60 м;

Блок 3А - в продольном направлений 7,20+3,30+7,20 м; в поперечном направлений – 3,30+8,70+3,60+8,70+3,30+ деформационный шов 1,20 м;

Блок 3Б - в продольном направлений 7,20+3,30+7,20 м; в поперечном направлений – 3,60+8,70+3,60+8,70+3,60 м;

Блок 4 - в продольном направлений 3,60+2,40+2х6,60+6,00 м; в поперечном направлений – 6,00+1,50+2х6,00 м;

Блок 5 - в продольном направлений 6,00+3х6,60+6,00 м; в поперечном направлений – 4,50+3,60+3,30+2х6,00 м;

Блок 6А - в продольном направлений 3,60 м, в поперечном направлений – 6,60+2х6,00х6,60 м+ деформационный шов 1,20 м;

Блок 6Б - в продольном направлений 1,20 (деформационный шов)+3х6,00 м, в поперечном направлений – 9,00+1,20+6,00 м.

Фундаменты – армированные монолитные железобетонные перекрестные ленты размерами сечения:

В блоках 1А, 1Б, 2А, 2Б, 5, 6Б - сечением 1200х600 (h) мм;

в блоке 3А, 3Б – сечением 1200х800 (h) мм;

в блоке 4 – фундаменты под колонны с уширенной подошвой размерами в плане 2100х2100 м высотой 600 мм; подколонники с отметки минус (-) 1,50 до минус (-) 0,650 м сечением 600х600 мм;

в блоке 6А - сечением 1000х600 (h) мм;

Под всеми фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В3,5, толщиной 100 мм. Основанием служит уплотненный местный грунт с объемным весом скелета грунта не менее 1,6 тс/м^3. Разность уровней низа фундаментов в пределах смежных блоков выравнивается уступом из бетона класса В7.5. Обратная засыпка пазух производится местным грунтом, очищенным от мусора, слоями толщиной не более 0,4 м с уплотнением вибротрамбовками. Коэффициент уплотнения предусматривается не менее 0,95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям СНиП 3.02-01-87* «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Стены выше отметки 0,000 м наружные - кладка из сборных пазогребневых газоблоков, толщиной 400 мм, усиленные вертикальными стальными сердечниками с шагом не более 2,00 м.

Стены технического подполья - монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Диафрагмы:

блока 2 в осях «12» и «13» /«Н-Т» до отметки +3,20 м;

блока 3А в осях «П», «С», «5» с отметки минус (-) 2,70 на всю высоту здания;

блока 3Б в осях «ДД», «ЖЖ», «3» с отметки минус (-) 3,00 на всю высоту здания;

блока 5 по осям «21», «22», «24», «ББ», «НН» отметки минус (-) 2,550 на всю высоту здания - монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Стены ниже отметки 0,000 м и диафрагмы армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из стержней класса А-III. В местах расположения перемычек и проемов стен имеют усиленное армирование. При

армировании стен у торцовых граней и у граней проемов выделяются периферийные и полевые зоны. В периферийных зонах стен, хомуты арматурных каркасов выполняются замкнутыми, и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания. В полевой зоне вертикальные стержни соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Соединения вертикальных арматурных стержней в периферийных зонах выполняются на сварке (тип сварки С23-Рэ). Стыки выполняются вразбежку. Горизонтальные стержни армирования стен заанкериваются в зонах периферийного армирования. Грани проемов усиливаются дополнительными стержнями.

Балки стенки под трибуны в блоке 4 - монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм.

Ригели - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм,400х600 мм, 400х700 мм. Бетонирование ригелей выполняются совместно с плитами перекрытия и покрытия.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм. Армирование плит выполняется в нижней и верхней зонах сетками из отдельных арматурных стержней класса А-III. На приопорных участках плит перекрытий предусматривается горизонтальное дополнительное армирование верхних и нижних зон в обоих направлениях. Соединения арматуры выполняются (без сварки) внахлест. Стыки располагаются вразбежку. Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусмотрено усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты. Свободные края плит армируются объемными каркасами.

Лестницы - монолитные железобетонные, промежуточные лестничные площадки толщиной 200 мм.

Материал всех железобетонных конструкций: - бетон тяжелый класса В25; арматура класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

Перегородки - кирпичные толщиной 120 мм, усиленные металлическими стойками с шагом не более 2,0м и сетками горизонтального армирования с шагом 500 мм. Для кладки кирпичных перегородок применен кирпич обожженный полнотелый марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-20012 на цементно-песчаном растворе марки 50. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление - Rnt) принято не менее 60 кПа (0,6 кгс/см^2).

Сердечники в стенах и перегородках – стальные из профилей, принятых по ГОСТ 8278-83, ГОСТ 19771-93 и листовой стали по ГОСТ 103-2006.

Перемычки монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные пространственным вязаным каркасом из стержневой арматуры класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

Крыльцо – монолитное железобетонное из бетона класса В7,5, армированное сеткой из арматурных стержней класса BpI по ГОСТ 5781-82*. Несущие конструкции входной группы выполнены из стальных гнутых квадратных труб по ГОСТ 8639-82, деталей по ГОСТ 103-76*.

Расчет и проектирование железобетонных конструкций выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 "Строительство в сейсмических районах", СНиП 2.01.07-85*. Армирование элементов железобетонных конструкций назначено по результатам расчета, выполненного на программном комплексе ЛИРА САПР 2011.

Выгреб. Резервуар (350 м^3)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - III.

Сооружения, размерами по наружным граням 4,00х4,95 м высотой до плиты перекрытия 5,180 м (1); 9,80х9,80 м высотой до плиты перекрытия 4,80 м (2) представляют собой заглубленную в землю железобетонную емкость.

Стены, днище, плита перекрытия толщинами 400, 400, 300 мм, соответственно - монолитные железобетонные на сульфатостойком портландцементе, класс бетона по прочности В25, по водонепроницаемости W6, армированные сеткой из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Под днищем сооружения выполнена подготовка из бетона класса 3,5 толщиной 100 мм. Основанием служит уплотненная подушка толщиной 1,50 м выполненная из местного грунта суглинка с щебнем.

Насосная станция на водозаборных скважинах. Насосная станция II подъема

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема зданий идентичная – стеновая. Наружные стены из обыкновенного кирпича М100 по ГОСТ 503-20012 на растворе М50 толщиной 380 мм.

Фундаменты - ленточные из монолитного железобетона марки В15 на сульфатостойком портландцементе, шириной 400 мм. Отметка низа фундаментов -1,230 м. (3), -1,00 м (4). Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3.5, превышающая габариты фудаментов по 100 мм. Основанием служит уплотненная подушка толщиной 1,50 м выполненная из местного грунта суглинка с щебнем.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Монолитные железобетонные сердечники выполнены из бетона класса В15 с плоскими и пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

Покрытия:

для здании (3) – железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-31 с;

для здании (4) - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм, армированная сеткой из арматурных стержней класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

В уровне плит перекрытия здания (1) устраивается антисейсмопояс, согласно требованиям п. 7.97 СНиП РК 2.03-30-2006.

Котельная

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема здания – рамный монолитный железобетонный каркас.

Фундамент - ленточный из монолитного железобетона, шириной 500 мм с уширенной подошвой сечением 1000х300 мм. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3.5, превышающая габариты фудаментов по 100 мм. Основанием служит уплотненная подушка толщиной 1,50 м выполненная из местного грунта суглинка с щебнем. Глубина заложения фундамента в грунте 1,150 м.

Колонны, сечением 400х400 мм, *ригели,* сечением 300х600 (h) мм – монолитные железобетонные. Армирование конструкций выполнено вязанными пространственными каркасами из арматурных стержней класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие – монолитная железобетонная плита, толщиной 150 мм армированная сеткой из арматурных стержней класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

Несущие конструкции выполнены из бетона класса В25.

Перемычки монолитные на всю ширину стен из бетона класса В15.

Стены (заполнение каркаса) – кладка из кирпича М100 по ГОСТ 530-2012 на сложном растворе М50, толщиной 380 мм, усиленная вертикальными и горизонтальными включениями.

Сердечники (в*ертикальные включения)* в стенах - монолитные железобетонные из бетона класса В 15, армированные пространственными и плоскими вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты под емкость жидкого топлива

Фундамент выполнены ленточным монолитным из бетона класса В15. Под фундаменты предусмотрена подготовка из бетона марки В7,5 толщиной 100 мм. Основанием под фундаменты служит местный грунт суглинок до плотности сухого грунта не менее 1,6 тс/м^3.

Уборная на 12 очков

Уровень ответственности – не нормирован.

Степень огнестойкости – III.

Фундаменты под стены ленточные монолитные из бетона класса В7.5.

Стены несущие, из обыкновенного красного кирпича М100 по ГОСТ 530-2012 на сложном растворе М50, толщиной 250 мм, усиленные сетками горизонтального армирования с шагом 500 мм.

По верху стен устраивается железобетонный антисейсмический пояс из бетона класса В15.

Выгреб представляет собой заглубленную в землю железобетонную емкость.

Стены, днище, плита перекрытия выгреба, толщинами 300, 200 и 160 мм, соответственно - монолитные железобетонные, класс бетона В20, армированные сетками из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментами и днищем выгреба выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

Из выгреба предусмотрен люк для забора жижи и вентиляционная шахта для проветривания.

Несущая конструкция кровли – деревянные балки.

Антисейсмические мероприятия

Проектная документация выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам для расчетной сейсмичности участка 9 баллов. Согласно требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмически районах».

Расчеты несущих конструкций произведены на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок приняты сейсмические нагрузки.

Сечения элементов и площадь армирования несущих элементов приняты в соответствии с выполненными расчетами. Конструирование основных несущих элементов произведено в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Здания разделены на конструктивно самостоятельные блоки с устройством в местах сопряжения антисейсмических швов включая фундаменты.

Габаритные размеры зданий в плане и высота не превышают размеров, указанных в таблице 7.1 и п. 7.105 СНиП РК 2.03-30-2006. Расстояние между осями поперечных стен и заменяющих их рам отвечают требованиям п.7.107 СНиП РК 2.03-30-2006.

Формы здания в плане в пределах прямоугольника и характеризуется регулярным распределением масс и жесткостей относительно главных осей инерции здания.

Участки ригелей и колонн, примыкающие к жестким узлам на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. согласно п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006.

Жесткие узлы железобетонных рам усилены сварными сетками, установленными шагом 100 мм.

Армирование периферийных участков монолитных железобетонных стен выполнено пространственными каркасами. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми, согласно требованиям п.7,45 СНиП РК 2.03-30-2006.

Стыки всех вертикальных рабочих арматур выполняются на сварке, тип соединения С15-Рс и С21-Рн по ГОСТ 14098-91.

Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление - Rnt) для перегородок принято не менее 60 кПа (0,6 кгс/см^2), что отвечает требованиям п. 7.38.2 СНиП РК 2.03-30-2006.

Сейсмостойкость кирпичных стен повышена путем:

включения в состав кладки (в местах сопряжения стен, по краям оконных и дверных проемов, на глухих участках стен с шагом не превышающую высоту этажа) стальных вертикальных и горизонтальных элементов (сердечников), согласно требованиям п.п. 7.101, 7.103 СНиП РК 2.03-30-2006:

укладки горизонтальных сеток по высоте кладки, согласно п. 7.100 СНиП РК 2.03-30-2006.

Монолитные перемычки заделаны на всю ширину и заделываются в кладку стен согласно требованиям п. 7.113 СНиП РК 2.03-30-2006.

Антикоррозийная защита строительных конструкций. Гидроизоляция

Окраска всех необетонируемых металлоконструкций за два раза эмалью ХС-710 по одному слою краски ХС-720 и грунта ВЛ-023.

Вертикальная гидроизоляция фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, выполнена путем обмазки горячей битумной мастикой марки БН-IV за 2 раза. Горизонтальная гидроизоляция выполнена из слоя цементно раствора с непрерывным нанесением по всей гидроизоляционной поверхности. Гидроизоляция стен, покрытия и днища насосной станции пожаротушения и резервуара осуществляется холодной асфальтовой мастикой.

Противопросадочные мероприятия.

С целью ликвидации просадочного слоя грунта основания, проектом предусматривается уплотнение грунта тяжелыми трамбовками с предварительным замачиванием. Уплотнение трамбовками осуществляется с поверхности дна котлована путем свободного сбрасывания на уплотняемую площадь трамбовок до получения отказа грунта. Глубина уплотнения принята не менее 1,5 м. Объемный вес скелета грунта в уплотненном слое принята не менее 1,6 тс/м^3. Размеры уплотняемой площади приняты на 2,0 м больше размеров по граням фундаментов. Котлованы разрабатываются с недобором по сравнению с проектной отметкой заложения фундаментов на величину понижения трамбуемой поверхности, равную 48,0 см.

Контроль качества уплотнения грунта осуществляется в соответствии с требованиями РДС РК 5.01-09-2003 «Оперативный контроль за плотностью грунтов в условиях строительной площади при их уплотнении».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепломеханические решения котельной

Источником теплоснабжения школы является проектируемая автономная котельная мощностью Q-1,7 МВт, с котлами на жидком топливе ТОО «Буран Бойлер». Котельная предназначена для работы только в учебный период. Котельная по надежности отпуска тепла и надежности теплоснабжения относится ко второй категории. В котельной установлено два котла производства Казахстанской фирмы ТОО «Буран Бойлер» марки ВВ-850, производительностью по 850,0 кВт каждый. В теплый период для нужд горячего водоснабжения работает один котел. Система теплоснабжения котельной четырехтрубная. Схема теплоснабжения закрытая. Теплоносителем в котельной является вода с максимальными параметрами для нужд отопления 95-70° С. В системе горячего водоснабжения 60° С. В котельной применено центральное качественное регулирование температуры теплоносителя систем отопления и вентиляции, в зависимости от реальной температуры наружного воздуха.

В проекте выполнена закольцовка котлов на случай выхода из строя одного из них. Управление работой котлов производится панелями управления котлов, оснащенными регулирующими и предохранительными термостатами. Котлы оснащены приборами КИП и защиты: клапанами предохранительными и блокирующими реле давления. Котлы оснащены автоматизированными двухступенчатыми комбинированными горелками фирмы Ecoflam. Горелки оборудованы системой защиты, автоматически прекращающей подачу топлива к горелкам: при понижении давления воздуха перед горелками; при погасании факела горелки; при повышении температуры теплоносителя на выходе из котла.

Для подачи теплоносителя в систему теплоснабжения установлен блок с двумя сетевыми насосами с электронным блоком управления (один насос рабочий, второй резервный) и смесителем 3 ходовым, управляемым регулятором температуры фирмы Danfoss ECL Comfort 110, с датчиком температуры наружного воздуха.

Для получения воды для нужд горячего водоснабжения в холодный и теплый периоды установлено два блока горячего водоснабжения, состоящие из: насосов подачи теплоносителя к теплообменникам с электронным блоком управления, теплообменников разборных пластинчатых, регуляторов температуры и циркуляционных насосов. Поддержание постоянной температуры в системе горячего водоснабжения производится регуляторами температуры прямого действия фирмы Danfoss с термоэлементами.

Подпитка системы производится умягченной в «Системе умягчения воды», водой. Умягченная вода накапливается в баке запаса и в автоматическом режиме подается в обратный трубопровод перед котлами.

В качестве основного топлива принято дизельное топливо с теплотворной способностью Q-10180 ккал/нм³. Максимальное потребление топлива одним котлом составляет природный газ – 97,2 нм³/час и дизельное топливо- 81,2 л/час. К установке приняты два резервуара емкостью по 25,0 м^3. Доставка топлива осуществляется автотранспортом.

Трубопроводы в котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*. Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,2% в сторону движения среды. В верхних точках системы установлены воздушники, в нижних точках системы установлены вентили для спуска. Монтаж трубопроводов производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 20° С. После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, проводятся гидравлические испытание трубопроводов давлением 1,5 раб.

Трубы покрываются масляно-битумной антикоррозийной изоляцией толщиной 0,15-0,2 мм в два слоя ОСТ10-426-79 по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Сброс дренажа от котлов и предохранительных клапанов отводится через приямок в канализационный колодец.

Для отвода дымовых газов от котлов устанавливаются две металлические дымовые трубы диаметром 400 мм, высотой 15,0 м. Газоходы от котлов выполнены из листовой стали в минераловатной изоляции толщиной 50 мм.

Отопление и вентиляция котельной

Проектом предусмотрена двухтрубная горизонтальная система отопления, с нижней разводкой трубопроводов.

Система отопления монтируется из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубы прокладывается открыто по полу с уклоном не менее 0,002. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы ЧМ-100-500.

Воздух из системы удаляется автоматическими спускниками воздуха, установленным в верхних точках системы.

В местах прохождения труб через перекрытия и стеновые ограждения предусмотрены гильзы из оцинкованной стали.

Отопительные приборы и трубопроводы покрываются синтетической эмалью в 2 слоя.

После окончания монтажных работ производятся гидравлические испытания системы

Вентиляция из машинного зала запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Подача воздуха предусматривается с механическим побуждением, вытяжка -с естественным побуждением. Объемы воздуха посчитаны по кратностям. Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали ГОСТ 19904-74.

Тепловые сети

В рабочем проекте запроектирована подземная тепловая сеть в непроходных лотковых железобетонных каналах. Система теплоснабжения четырехтрубная. Температура теплоносителя - 95-70° С; для системы горячего водоснабжения- 60° С.

Общая длина проектируемой теплотрассы – 71,0 м.

Профили тепловых сетей разработаны с учётом натурных отметок земли. Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах по серии ЭМ-026. Скользящие опоры обеспечивают возможность теплового перемещения трубопровода, как в направлении его оси, так и в поперечном направлении. Максимальное расстояние между скользящими опорами для труб диаметром 133 мм-4,5 м, диаметром 57 мм – 3,0 м и диаметром 40 мм- 2,5 м.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных углов поворота теплотрассы и П-компенсатора. При выполнении монтажных работ промежуточной приёмке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, согласно СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства» подлежат:

подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков, подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

гидравлическое испытание трубопроводов.

В рабочем проекте предусмотрены затраты на проверку качества сварных швов неразрушающими методами контроля - ультразвуковой дефектоскопией, согласно требований СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

Трубопроводы тепловых сетей относятся к IV категории, согласно «Требований промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (приказ №245 от 21.10.2009 года).

Трубы для тепловых сетей приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, из качественной углеродистой стали марки «10» по ГОСТ 1050-74* с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

Для слива воды предусмотрена стальная запорная арматура под приварку. После завершения монтажных работ производятся гидравлические испытания трубопроводов, давлением 1,25 рабочего.

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», типовой серии 7.903.9-3 выпуск 0.1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов».

Для защиты наружной поверхности трубопроводов от коррозии предусмотрено покрытие в два слоя грунтовкой ГФ 021, с покраской по грунтовке краской БТ-177п.

В качестве основного теплоизоляционного слоя приняты маты из стекловолокна «URSA» М-25 толщиной 50 мм, с защитным слоем из рулонного стеклопластика ТУ6-11-145-80 по слою пергамина.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей подземная в монолитных непроходных железобетонных каналах по опорным подушкам по серии 3.006.1-2.87;

В местах примыкания каналов тепловых сетей к зданиям и камере, проектом предусмотрены деформационные швы. Под основание канала выполнена подушка из местного послойно уплотненного суглинистого грунта со щебнем, толщиной 0,5 м. Трубопроводы в каналах укладываются на опорные железобетонные подушки. Теплофикационная камера с внутренними размерами 2,0х2,0х2,5(h) м выполнена из монолитного железобетона с толщиной днища и стен 400 мм.

Дренажный колодец с глубиной заложения днища 4,52 м от уровня земли принят из сборных железобетонных колец диаметром 1.0 м с люком диаметром 700 мм по серии 3.900.1-14, в.1. Боковые поверхности каналов и фундаментов, соприкасающиеся с грунтом обмазываются битумом за 2 раза по грунтовке - битум, растворенный в бензине.

Антикоррозийное покрытие стальных закладных изделий необходимо производить согласно требованиям СНиП 3.03.01-87, СНиП 3.02.01-87.

Обратная засыпка траншей выполняется местным грунтом с уплотнением слоями 20-30 см до достижения плотности 1,65 т/м^3.

Топливоподача

Для хранения жидкого топлива предусмотрена установка двух подземных резервуаров по 25 куб. метров каждый.

От котельной до резервуара, от замерзания топлива, проложены стальные электросварные трубопроводы по ГОСТ 10704-91, для теплового спутника. Теплоноситель - вода с параметрами Т1=95° С, Т2=70° С. Прокладка трубопроводов принята подземная в непроходных каналах по серии 3.006-2/87. Каналы имеют съемные перекрытия и минимальное заглубление.

В местах примыкания канала к наружной стене котельной установлена несгораемая диафрагма. После окончания монтажных работ выполняется изоляция трубопроводов. Трубы покрываются изолом по ГОСТ 10296-75, по холодной изольной мастике МРБ-Х-Т15, изоляция-минвата толщиной 30 мм.

Отопление

Проектом предусмотрено теплоснабжение в здания от проектируемой автономной котельной.

Ввод теплосети и тепловой узел расположены в блоке «3,3А». Параметры теплоносителя в тепловых сетях 95-70° С, в системе теплоснабжения вентиляции 95-70° С, в системе отопления 80-60° С и в системе горячего водоснабжения 60° С. Присоединение системы отопления к тепловым сетям принято по зависимой схеме через смесительные насосы. Система отопления здания запроектирована двухтрубная горизонтальная с поэтажной разводкой с попутным движением теплоносителя. Подключение систем отопления блоков производится через распределительные коллекторы, размещаемые в техподпольях каждого блока. Трубопроводы, проложенные в техническом подполье, вертикальные стояки и открыто прокладываемые горизонтальные участки, приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы, проложенные в конструкции пола и подводки к отопительным приборам, предусмотрены из металлополимерных труб. Удаление воздуха из системы осуществляется с помощью воздуховыпускных кранов, устанавливаемых в верхних точках трубопроводов и нагревательных приборов. Для спуска воды в нижних точках системы устанавливаются спускные краны или балансировочные клапаны с дренажным краном. В качестве нагревательных приборов предусмотрены чугунные радиаторы 2КП100-90х500 Минского завода. Гидравлическая увязка систем отопления выполняется балансировочными клапанами USV-1. Трубопроводы, проложенные в техническом подполье, покрываются масляно-битумной мастикой ГФ 021, с предварительной очисткой поверхности и изолируются трубчатой изоляцией толщиной 13 мм. Отопительные приборы и открыто прокладываемые трубы покрываются синтетической эмалью за два раза. В местах пересечения труб через стеновые ограждения предусмотрены гильзы из оцинкованной стали. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрена цементно-песчаным раствором. Компенсация температурных удлинений стальных и полипропиленовых труб осуществляется за счет самокомпенсации участков трубопровода.

Вентиляция

Во всех помещениях предусмотрена 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 и подается в помещения на компенсацию вытяжных систем. Воздуховоды систем вентиляции изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщина стали для воздуховодов принята согласно требования СНиП РК 4.02-42-2006. Воздуховоды, проходящие в чердачном пространстве, изолируются матами теплоизоляционными из стекловолокна толщиной 50 мм с покрытием из алюминиевой фольги. Все транзитные воздуховоды выполнены классом «П». Воздуховоды прокладываются в вентшахтах. Вентшахты выполнены из строительных конструкций с пределом огнестойкости 0,75 часа.

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

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85.

Места прохода трубопроводов и воздуховодов через перекрытие здания уплотняются негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждающих конструкций. Монтаж внутренних санитарно-технических систем производится согласно СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы. Организация и приемка работ».

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица №4

Наименование здания	Периоды года при Тн,ºС	Расход тепла, кВт			
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение.	Общий
Школа	-25	314,202	541,144	304,473	1159,819

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водопровода и канализации

Водоснабжение школы предусмотрено от собственных водозаборных сооружений. Проектом предусмотрено бурение двух водозаборных скважин одна из которых является рабочей, вторая резервной. Над водозаборными скважинами размещается здание насосной станции первого подъема. От водозаборной скважины вода насосами первого подъема подается в насосную станцию пожаротушения, где проходит обеззараживание в бактерицидной установке. Для регулирования подачи воды в школу проектом предусмотрена установка гидропневматических баков, в здании насосной станции пожаротушения.

В проекте приняты раздельные друг от друга системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения

Ввод сетей хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрен в здания школы и котельной. Вводы выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 с изоляцией типа «весьма усиленная».

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 20 л/сек, согласно приложения 6 технического регламента «Общие требования противопожарной безопасности». В связи с сейсмичностью района строительства 9 баллов расчетное число пожаров принято два. Расход воды на второй пожар (здание котельной) составляет 10 л/сек.

Для обеспечения противопожарных нужд проектом предусмотрено строительство противопожарной насосной станции, двух противопожарных резервуаров емкостью 350 м^3 каждый и кольцевой противопожарной сети. Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, установленных в колодцах на сети противопожарного водопровода.

Заполнение пожарных резервуаров предусмотрено от вентиля с патрубком, установленного в проектируемом водопроводном колодце на системе хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрываются «весьма усиленной» изоляцией.

Протяженность сетей водоснабжения составляет 670,1 м.

Проектом предусмотрена установка флуоресцентных указателей местонахождения пожарных гидрантов.

Сточные воды от здания школы сбрасываются в проектируемую дворовую канализационную сеть, а затем поступают в проектируемый выгреб.

Сети канализации запроектированы из труб полипропиленовых безнапорных гофрированных для наружной канализации с раструбом по ГОСТ Р 54475-2011, SN8.

Протяженность сетей канализации составляет 465,6 м.

Трубопровод канализации, выполненный из полипропиленовых труб укладываются на уплотненное основание с песчаной подготовкой толщиной 10 см. Сверху над трубами предусмотрено устройство защитного слоя толщиной 30 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, щебня). Подбивка пазух труб предусмотрена вручную.

Канализационные и водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90 диаметром 700 мм,1000 мм, 1500 мм, 2000 мм.

Для повышения сейсмоустойчивости колодцев проектом предусматривается установка Н-образных закладных деталей между кольцами рабочей части колодцев и h-образных закладных деталей между горловиной и плитой перекрытия.

Насосная станция первого подъема

Насосная станция первого подъема устроена над водозаборными скважинами. В скважинах предусмотрена установка погружных насосов ЭЦВ 6-10-80.

Трубопроводы внутри насосной станции выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Предусмотрена их окраска масляной краской.

Насосная станция пожаротушения

Для обеспечения противопожарного водоснабжения на территории школы предусмотрено строительство насосной станции пожаротушения, которая предназначена для подачи воды из пожарных резервуаров в наружную противопожарную кольцевую сеть школы.

Водоснабжение насосной станции по степени обеспеченности системы относится к I категории.

Для противопожарного водоснабжения принята насосная установка, состоящая из двух насосов (1 рабочего, 1 резервного) СН-2-Келет-СР, производительностью Q=108 м^3/час; напором Н=39 м; мощностью N=15 кВт. Производительность насосов принята из расчета обеспечения тушения двух пожаров одновременно.

Включение и отключение насосов автоматическое и ручное из помещения насосной станции.

Для откачки дренажных вод в насосной станции предусмотрено устройство приямка с установкой в нем дренажного насоса ГНОМ 10-10д. Сброс дренажных вод производится на отмостку здания.

Работа насосной станции пожаротушения запроектирована без постоянного обслуживающего персонала, в автоматическом режиме.

Трубопроводы в насосной станции приняты из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Предусмотрена их окраска.

Для обеспечения нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения в здании насосной установлена бактерицидная установка УУФОВ-15 производительностью 15 м^3/час. В качестве регулирующей емкости приняты два гидропневматических бака емкостью 800 л каждый WILO- MBH 800-000.

Котельная

В здание котельной предусмотрен ввод водопровода из стальных труб диаметром 65 мм. Внутренние сети водоснажения в здании приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, окрашиваемых масляной краской за два раза.

В здании предусмотрены раздельные друг от друга системы хозяйственно-бытовой и производственной канализаций.

Хозяйственно-бытовая канализация отводит стоки от санприборов здания. Сети хоз-бытовой канализации выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Предусмотрена их изоляция кузбасслаком.

Производственная канализация отводит условно чистые воды в мокрый колодец. Из мокрого колодца вода откачивается на полив или на рельеф. Производственная канализация выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубы окрашиваются масляной краской за два раза.

Противопожарные резервуары

Проектом предусмотрено строительство двух противопожарных резервуаров емкостью 350 м^3 каждый В резервуарах хранится неприкосновенный противопожарный запас воды.

Здание школы

Водопровод холодной и горячей воды

Ввод хозяйственно-питьевого водопровода в здание школы предусмотрен от внутриплощадочных сетей водоснабжения.

Внутреннее пожаротушения здания, согласно СНиП РК 4.01-41-2006 п.4.3.7 в здании школы не предусматривается.

Ввод водопровода в здание выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, трубы ввода покрываются «весьма усиленной» изоляцией. Магистральный водопровод проложен под потолком подвальных этажей.

Горячее водоснабжение в здании - централизованное, с циркуляцией в магистралях. Приготовление горячей воды производится в котельной.

Стояки, магистральные и разводящие трубопроводы холодной и горячей воды выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ3262-75*, ответвления и подводки к приборам выполнены из полипропиленовых труб. Стальные

трубы окрашиваются масляной краской за два раза. Трубопроводы, кроме подводок к санприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «К- FLEAX ST» толщиной 9 мм. Для стояков принята скрытая прокладка, подводки к приборам прокладываются открыто.

Канализация

В здании школы предусмотрены раздельные друг от друга системы хозяйственно-бытовой производственной и дождевой канализации.

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации отводят сточные воды от сантехнических приборов здания. Сети выполнены из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89. Выпуски канализации выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ6942-98 с антикоррозийной изоляцией кузбасслаком. Вентиляция канализации осуществляется через вытяжную часть стояков выведенных выше обреза кровли.

Производственная канализация отводит сточные воды от технологического оборудования столовой в сеть внутриплощадочной канализации. Производственные канализационные стоки от столовой, до поступления в дворовую сеть канализации, проходят предварительную очистку в жироуловителе.

Внутренние водостоки предусмотрены для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку, с перепуском в сеть хозяйственно-бытовой канализации в зимний период в случае перемерзания водостоков. Водостоки запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы, прокладываемые на чердаке утепляются рулонной изоляцией «К- FLEAX ST».

Основные показатели по водоснабжению и водоотведению объекта:

Таблица №5

Наименование системы	Расчетный расход			
	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с	При пожаре л/сек
Хозяйственно-питьевой водопровод В1	21,42	12,65	5,53	30,0 л/сек
Канализация К1	21,42	12,65	7,13	

Электротехнические решения

Электроснабжение

Внеплощадочные электрические сети 10 кВ

Проект электроснабжения разработан в соответствии с техническими условиями №25.1-5257 от 27.11.2014 года, выданными АО «АЖК».

Проектом предусмотрено:

замена существующего провода марки АС50 на провод АС-70:

на ВЛ-10 кв ф.4-91А от опоры №1 до опоры №25 с заменой на опоре №82/1 разъединителя №230- 250А наРЛНД-10-400А;

на ВЛ-10 кв ф.6 - 91А от опоры №1 до опоры №25 с заменой на опоре №73 разъединителя №44 -250А на РЛНД-10-400А.

Строительство двух ВЛ-10 кВ отпайки от ближайших существующих опор ВЛ-10 кВ ф.4-91А и ф.6-91 А до территории проектируемой школы с установкой на первых отпаечных опорах разъеденителей РЛНД10. Прокладка двух КЛ-10 кВ от концевых опор проектируемых двух ВЛ-10 кВ до проектирируемой 2КТПГ-10/0.4-400 проектируемой школы, с установкой на концевых опорах разъединителей РЛНД10-400 и кабельных муфт 10 кВ наружной установки. Установка комплектной двухтрансформаторной подстанции (городской) в БМЗ типа 2КТПГ-10/0.4-400 с двумя силовыми трансформаторами мощностью – 400 кВА.

Строительство двух ВЛ-10 кВ предусмотрено на типовых железобетонных опорах проводом АС-70. Трасса проходит по ненаселенной местности. Расчетные климатические условия приняты (при повторяемости 1 раз в 10 лет) - II район по гололеду и III по ветру. Среднегодовая продолжительность гроз 40 час/год. Марка и сечение проводов проектируемых ВЛ 10 кВ приняты АС70 по условиям обеспечения требуемой механической прочности. Проверены по экономической плотности с учетом климатических условий в районе прохождения трасс ВЛ 10 кВ и на допустимую потерю напряжения у электроприемников. Опоры приняты железобетонными по типовому

проекту 3.407.1-143. Протяженность трассы ВЛ-10 кВ №1 (ф.6-91А) -3314 м. Протяженность трассы ВЛ-10 кВ №2 (ф.4-91А) -5 м.

Ввод в проектируемую ТП-10/0,4 кВ выполнен двумя кабельными линиями 10 кВ (кабелем АСБ-10- 3х120 мм^2), проложенными в траншее на глубине 0,7 м.

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

Внутриплощадочные электрические сети 0,4 кВ

Проектом предусмотрено:

установка комплектной двух трансформаторной подстанции 2КТПГ-10/ОЛ-400 кВА с силовыми трансформаторами мощностью 400 кВА;

прокладка кабельных линий 0,4 кВ от проектируемой 2КТПГ до ВРУ в электрощитовой Блока 3А проектируемого здания школы;

прокладка кабельных линий 0,4 кВ от проектируемых 2КТПГ до ВРУ-5 (столовая) в электрощитовой Блока-5 проектируемого здания школы;

прокладка кабельных линий 0,4 кВ от проектируемой 2КТПГ до ЩСк проектируемой котельной;

прокладка кабельных линий 0,4 кВ от проектируемой 2КТПГ до ЩСн проектируемой насосной II подъема;

прокладка кабельных линий 0,4 кВ от проектируемой 2КТПГ до ЩР1 проектируемой насосной на водозаборных скважинах;

устройство наружного освещения территории школы.

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

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

Места пересечения кабеля с другими коммуникациями выполнены согласно т.п. А 5-92.

Наружное освещение

Наружное освещение территории выполнено светильниками РКУ на опорах наружного освещения для консольных светильников и светильниками РТУ для опор освещения торшерного типа. Проектом предусмотрено устройство заземления опор освещения.

Сети наружного освещения выполнены кабелем АВБбШв-0,66, проложенным в траншее.

Управление наружным освещением территории школы предусмотрено от панели наружного освещения, установленной в проектируемой 2КТПГ-10/0,4.

Основные показатели:

Таблица №6

№	Наименование	Категория электроснабжения	Напряжение питания, В	Расчетная мощность, кВт
1	Здание школы	I, II	380/220	202,2
2	Котельная	II	380/220	15,8
3	Насосная I подъема	II	380/220	12,7
4	Насосная пожаротушения	I, II	380/220	22,4
5	Наружное освещение	III	380/220	7,65
	Итого:			260,75

Электрооборудование, электроосвещение

Школа

Для ввода, распределения и учета электрической энергии проектом предусматриваются вводно-распределительное устройство ВРУ школы, устанавливаемое в электропомещении блока 3А.3Б, вводно-распределительное устройство ВРУ-5 пищеблока, устанавливаемое в электропомещении блока 5. Для потребителей I категории предусмотрены ящики ЯАВР автоматического ввода резерва.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического и технологического оборудования учебных классов, кабинетов, мастерских, пищеблока, оборудование систем связи. Распределение электроэнергии осуществляется от силовых щитов индивидуальной разработки. В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели КМИ, пульты и шкафы управления, поставляемые в комплекте с оборудованием.

В линиях, питающих штепсельные розетки, предусматривается установка устройств защитного отключения УЗО с порогом срабатывания 30А.

Распределительные и групповые электросети выполняются кабелем марки ВВГнг, проложенным: в трубах ПХВ скрыто по стенам в штрабах и открыто по техническим подпольям блоков и чердачным этажам, в подготовке пола данного или вышележащего этажа.

Прокладка кабелей через перекрытия и перегородки выполняется в отрезках водогазопроводных труб с последующей заделкой всех проемов и отверстий негорючим материалом.

Проектом предусматривается отключение щитов вентиляции и приточных систем при пожаре.

Проектом предусматривается автоматическое регулирование теплового пункта электронным регулятором температуры ECL Comfort 210.

В качестве осветительных и силовых щитков приняты с комплектные щиты индивидуальной сборки с аппаратами защиты на отходящих линиях.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное освещение безопасности, эвакуационное, ремонтное. Светильники аварийно-эвакуационного освещения используются для дежурного освещения.

Освещённость помещений принята в соответствии с СН РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Для освещения приняты светильники с люминесцентными энергосберегающими лампами.

Управление рабочим освещением классов, мастерских, кабинетов, спортивных залов, подсобно-вспомогательных помещений осуществляется по месту выключателями или автоматическими выключателями щитков освещения.

Управление рабочим освещением коридоров и лестничных клеток, входных групп главного входа осуществляется дистанционно с вахты здания школы.

Осветительные сети выполняются кабелем ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто, по стенам в штрабе, в подготовке пола последующего этажа и открыто по техническому подполью и чердачному этажу. Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников и штепсельных розеток, выполняются трехпроводными (фазный - L , нулевой рабочий - N, нулевой защитный PE - проводники).

Проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

защитное отключение поврежденного участка цепи, с помощью автоматических выключателей;

основная и дополнительная система уравнивания электрических потенциалов

защитное заземление;

установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА, на линиях, питающих бытовые розетки;

использование сверхнизкого напряжения в лабораториях и учебных мастерских школы.

Котельная

В качестве распределительного устройства принят щит индивидуальной разработки (ШРк).

Питание ЩРк осуществляется от проектируемой ТП. На вводе котельной предусматривается установка ящика ЯАВР (автоматический ввод резерва). Силовыми электроприемниками являются насосы котельной и шкаф управления.

Электроосвещение помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами. Осветительная арматура выбрана в соответствии с назначением помещений и характером среды в них.

В линиях, питающих штепсельные розетки, предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО). Осветительные сети выполнены кабелем ВВГнг открыто на скобах.

Групповые электрические сети выполнены кабелем ВВГнг открыто, в полу в трубах, на лотках и скобах по строительным конструкциям.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению согласно ПУЭ и СНиП РК 4.04-06-2002.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов.

Соединены между собой следующие проводящие части:

нулевые защитные проводники РЕ, соединяющие все металлические части электрооборудования;

внутренний и внешний контур заземления;

металлические трубы водопровода, канализации входящие в здание.

Соединение указанных проводящих частей выполняется при помощи главной заземляющей шины РЕ в шкафу.

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

Насосная станция на водозаборных скважинах

Электроснабжение станции выполняется от проектируемой ТП-10/0,4 кВ двумя кабелями, проложенными в траншее на глубине 0,7 м.

В качестве распределительного устройства принят шкаф ЩР1, запитанный от ящика ЯАВР.

Напряжение силовой сети - 380 В.

Силовыми потребителями являются электроприемники технологического и вспомогательного оборудования.

Распределение электроэнергии по потребителям насосной станции от щита ЩР1.

Управление погружными насосами осуществляется с помощью станций управления типа СУЗ-40. Переключение с рабочей на резервную скважину - с помощью щитка ЩУРС по давлению.

Отопление здания насосной станции выполнено электрическими печами типа ПЭТ-4.

Силовые сети выполнены кабелем ВВГнг. Цепи управления, контроля и сигнализации выполнены кабелем контрольным типа КВВГ.

Проектом предусматривается контроль за уровнями воды в пожарных резервуарах и оповещение об аварийном уровне персонала на проходной (щиток ЩСУ) и по месту.

Напряжение осветительной сети - 220 В.

Осветительные сети выполняются кабелем ВВГнг, прокладываемым открыто по стенам и по потолку. В качестве осветительного оборудования приняты светильники типа НСП21, НППОЗ в соответствии с назначением помещения.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов. Соединены между собой следующие проводящие части:

нулевые защитные проводники РЕ, соединяющие все металлические части электрооборудования;

внутренний и внешний контур заземления;

металлические трубы водопровода, канализации, входящие в здание. Соединение указанных проводящих частей выполняется при помощи главной заземляющей шины РЕ в шкафу.

Молниезащита насосной станции выполняется металлической сеткой на кровле здания. Спуски токоотводов выполняются из круглой стали диаметром 10 мм - внутренний и внешний контур заземления сталь полосовая 25х4 мм и сталь угловая 40х4 мм, электроды заземления сталь круглая диаметром 10 мм длиной 3 м. Все соединения выполнены сваркой.

Насосная станция пожаротушения

В качестве распределительного устройства принят щит индивидуальной разработки с АВР на вводе.

Питание ЩСн осуществляется от проектируемой ТП. Силовыми электроприемниками являются ЯУ, ШУн, насосы и электрозадвижки станции пожаротушения. Включение насосов пожаротушения осуществляется от электрозадвижки, включающейся от кнопок «Пуск» у пожарных гидрантов. Предусмотрена звуковая и световая сигнализация включения пожарных насосов.

Электроосвещение помещения выполнено светильниками типа НСП21 и AL-1803 Осветительная арматура выбрана в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. В линиях, питающих штепсельные розетки, предусматривается установка устройств защитного отключения(УЗО).

Силовая сеть, сети освещения выполнены кабелем ВВГнг, проложенным открыто на скобах и в полу в трубах.

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиком активной энергии, установленным в ТП.

Заземление выполняется нулевым защитным проводником РЕ. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов. Соединены между собой следующие проводящие части:

нулевые защитные проводники РЕ, соединяющие все металлические части электрооборудования;

внутренний и внешний контур заземления;

металлические трубы водопровода, канализации, входящие в здание. Соединение указанных проводящих частей выполняется при помощи главной заземляющей шины РЕ в шкафу.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению согласно ПУЭ и СНиП РК 4.04-06-2002.

Системы связи и сигнализации

Охранно-пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация обеспечивается применением дымовых и тепловых извещателей согласно СН РК 2.02-11-2002*. Ручные извещатели устанавливаются в лестничных клетках на стене на высоте +1,5 м.

В качестве приемно-контрольных панелей (далее ППК и ППС) для системы пожарно-охранной сигнализации служат приборы "Сигнал 20П", адресные расширители С2000 СП1 с управлением от пульта С2000М ПО «Орион». Пульт управления устанавливает в комнате вахтера на 1 этаже в Блоке 2 на стене на высоте +1,5 м от пола. В мультимедийных кабинетах, кабинетах информатики и помещении чистки и хранения оружия кабинета НВП предусмотрена установка охранной сигнализации, подключаемой к приборам ППК. В помещениях охраняемых кабинетов устанавливаются извещатели охранные совмещенные ИК и АК. На дверях устанавливаются магнитоконтактные извещатели. Сети охранной сигнализации выполняются скрыто.

Основное питание приборов пожарной сигнализации обеспечивается от сети переменного тока через блоки питания, резервное от аккумуляторных батарей емкостью 7А/ч. Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем пожарной сигнализации 1х2х0,8 мм, сети охранной сигнализации кабелем 2х2х08 мм.

Магистральные линии подключения приборов ППК выполнены кабелем J-Y(St)Y2x2x0,8 (шл/опроса).

Кабельные линии системы пожарной сигнализации проложены в кабельных миниканалах.

Кабели между этажами проложены скрыто в ПВХ трубах диаметром 40 мм.

Оповещение людей о пожаре

Системой предусмотрено оповещение людей о пожаре согласно СН РК 2.02-11-2002*. В здании школы предусмотрен 3 тип оповещения людей о пожаре включающий в себя установку световых указателей «Выход», указывающих пути эвакуации из здания для звукового оповещения - сирены со стробом. В рекреациях, коридорах, актовом и обеденном залах, для трансляции речевого оповещения предусмотрена установка настенных аккустических систем во всех учебных и административных помещениях согласно СН РК 2.02-11-2002* .

Система оповещения включает в себе микширующий усилитель мощностью 360Вт и микрофон, установленные на вахте, аккустические системы в помещениях школы. Система речевого оповещения обеспечивает трансляцию сообщений сначала персоналу, затем всем остальным. Сеть оповещения выполняется кабелем ПРППМ скрыто в ПВХ трубах в стояках и под слоем штукатурки.

Наружные сети связи

Проект наружных сетей связи выполнен на основании задания на проектирование, согласно ТУ№03-476-14/л от 12.2014 года, выданных Алматинской ОДТ и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами: СНиП РК 3.02-10-2010. ВСН 600-81.

Телефонизация школы выполняется волоконно-оптическим кабелем ОК4 от АТС-66 с. Коккайнар (с установкой в АТС- 56 оптической стойки, полки и коммутатора) в проектируемой кабельной канализации с установкой телефонных колодцев малого типа ККС2.

Кабель прокладывается в траншее в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм, пересечение кабелем автодороги и канала предусмотрено в стальных трубах диаметром 150 мм.

Ввод в здание проектируемой школы выполнен в подвале Блока-2 с установкой оптической распределительной коробки в телекоммуникационном шкафу в помещении приемной на втором этаже.

Протяженность сетей – 368 м.

Телефонизация

Точкой подключения сети абонентского доступа служит проектируемый телекоммуникационный шкаф, установленный в Блоке-2, в помещении приемной на отм. 3.300. Ввод телефонного кабеля в здание школы предусматривается в техподполье.

Проектом предусматривается установка мини-АТС.

Распределительная сеть выполняется внутри телекоммуникационного шкафа, в котором устанавливается коммутационное, серверное и активное сетевое оборудование при помощи патч-кордов. Абонентская сеть выполняется кабелем UTP 6е Cat. скрыто в кабельных мини каналах.

При параллельной прокладке с силовыми и осветительными сетями расстояние между силовыми и слаботочными кабелями не менее 0.3 м.

Телекоммуникационные розетки устанавливаются в кабинете директора, завуча, врача, методическом кабинете, помещении вахты, радиорубки и других служебных помещениях. Принятые к установке 2 портовые телекоммуникационные розетки с разъемами RJ-45 позволяют подключить 1 телефон и 1 компьютер. Розетки устанавливаются на высоте 0,4 м от пола.

Локальные сети

Проектом предусмотрено устройство локальных сетей компьютерных классов с использованием беспроводной системы передачи данных ПК преподавателя до ПК учеников. В кабинетах информатики в блоке 2 и блоках 3А, 3Б на отм. 3.300 устанавливаются беспроводные точки доступ (БТД) по две в каждом кабинете, рассчитанные на 12 персональных компьютеров. В компьютеры учащихся устанавливаются беспроводные PCI адаптеры Точки доступа, в кабинетах информатики установить на высоте 1.8 м от пола.

Точки доступа подключаются к коммутаторам, установленным в телекоммуникационном шкафу.

Для подключения мультимедийного проектора интерактивной доски и ноотбука в актовом зале, на зстраде предусмотрена установка коммутатора и телекоммуникационных розеток. Компьютерные сети выполнены кабелем UTP бе Cat", проложенным в кабельных миниканалах.

Радиофикация

Проектом предусмотрена организация абонентского вещания от местного радиоузла. В помещении радиорубки устанавливается радиотрансляционная установка. Система радиофикации включает в себя громкоговорители и другие функциональные блоки. Для возможности подключения здания к городской радиотрансляционной сети проектом предусматривается установка радио-стойки. Радио-стойка устанавливается на

кровле. Ввод в здание школы выполняется через трубостойку с установкой абонентского трансформатора ТАМУ-25 на трубостойке. Распределительная и абонентская сети выполнены кабелем ПРППМ-2х1,2 мм скрыто в стояках и под слоем штукатурки.

Проектом предусматривается звукоусиление актового зала, с установкой необходимого оборудования в помещении артистической актового зала. Соединение пульта с оборудованием осуществляется при помощи кабелей. Сеть звукоусиления осуществляется при помощи акустических систем, мощностью 15Вт. Кабель звукоусиления актового зала прокладывается скрыто в кабельных миниканалах.

Также проектом предусматривается звукоусиление спортивного зала, с установкой необходимого оборудования в комнате тренера. Сеть звукоусиления осуществляется при помощи аккустических колонок мощностью 15Вт Соединение пульта с оборудованием предусматривается с помощью комплекта кабелей. Принятое оборудование может при необходимости переноситься.

Электрочасофикация

Для показания единого времени в школе предусматривается электрочасофикация от первичных электрочасов. Управляющие (первичные) часы и управляемые (вторичные) связаны между собой каналами связи в виде автономной часовой сети. Управляющие часы предназначены для формирования и выдачи в канал связи сигналов хода, коррекции и подгона вторичных часов.

Вторичные часы устанавливаются в вестибюлях и рекреациях, актовом, обеденном и спортивном зале. Часы устанавливаются на стене на высоте 2.4 м от уровня пола. Проектом предусматривается управление школьными звонками в автоматическом режиме магнитным пускателем от сигнала часовой станции и в ручном режиме кнопочным постом, установленными в помещении вахты в блоках 2,1А.1Б

Питающие линии звонковой сигнализации выполнены кабелем ВВГ-3х1.5 мм^2, скрыто в стояках и под слоем штукатурки. Для передачи сигналов электрочасофикации используются пары комплексной телефонной сети. Линии вторичных электрочасов выполняются экранированным, телефонным кабелем J-УУ-2х2х0.6 мм, прокладываемым скрыто по закладным устройствам, через коммутационные распределительные устройства.

Телевидение

Проектом предусматривается приемная система телевидения и распределительная телевизионная сеть здания школы. Эфирные антенны устанавливаются на кровле здания. Делители телевизионных сигналов (мультисвитчеры) и усилители устанавливаются в поэтажных слаботочных шкафах. Телевизионная сеть выполняется коаксиальным кабелем скрыто. Телевизионные розетки устанавливаются на высоте +0.4 м от пола в служебных помещениях и на высоте +1.8 м в учебных классах, в подрозетники для скрытой проводки.

В целях защиты телевизионной сети от ударов молнии телеантенны предусматривается заземление. Токоотвод (сталь круглая диаметром - 8 мм) прокладывается по кровле здания и подключается к контуру заземления.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения запроектирована на основе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранение данных, полученных от видеокамер. Проектом предусматривается установка IP-видеокамер высокого разрешения устанавливаемых на потолке или стенах в коридорах у входов в блоки. Сеть системы видеонаблюдения выполняется кабелем UTP 6 Cat, прокладываемым аналогично прокладке кабелей часофикации и телефонизации, и заводится на коммутационное оборудование, установленное в помещении вахты в блоке 2.

Электропитание системы предусматривается по I категории согласно ПУЭ. Основное электропитание видеорегистратора осуществляется от сети переменного тока 220 В. Резервное питание - от источника бесперебойного питания UPS. Основное электропитание видеокамер осуществляется от сети переменного тока -220В, через блоки питания РИП-12 В. Резервное питание видеокамер - от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течении 24- часов.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости – II.

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

Количество эвакуационных выходов соответствует противопожарным нормам. Все двери открываются по направлению к выходу.

Отделка путей эвакуации выполнена из несгораемых материалов.

Высота чердачного пространства обеспечивает условия прохода согласно требованиям п. 8.8 СНиП РК 2.02-05-2009 и п. 4.11 СНиП РК 3.02-06-2009.

К зданиям обеспечен подъезд пожарных автомашин.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 20 л/сек, согласно приложения 6 технического регламента «Общие требования противопожарной безопасности». В связи с сейсмичностью района строительства 9 баллов расчетное число пожаров принято два. Расход воды на второй пожар (здание котельной) составляет 10 л/сек.

Для обеспечения противопожарных нужд проектом предусмотрено строительство противопожарной насосной станции, двух противопожарных резервуаров емкостью 350 $м^3$ каждый и кольцевой противопожарной сети. Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, установленных в колодцах на сети противопожарного водопровода.

Проектом предусмотрена установка флуоресцентных указателей местонахождения пожарных гидрантов.

Для противопожарного водоснабжения принята насосная установка, состоящая из двух насосов (1 рабочего, 1 резервного) СН-2-Келет-СР, производительностью Q=108 $м^3$/час; напором Н=39 м; мощностью N=15 кВт. Производительность насосов принята из расчета обеспечения тушения двух пожаров одновременно.

Предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

6.4 Охрана окружающей среды

Охрана природной среды во время строительных работ обязывает строителей, кроме выполнения проектных решений по сохранению почвы и фауны, осуществить ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды или нанесения ей минимального ущерба. К этим мероприятиям относятся:

слив горюче-смазочных материалов в специально отведенные для этого места;

устройство временных септиков;

определение места стоянки механизмов и складирования материалов и его ограждения;

периодический полив строительной площадки водой в теплое время года для снижения плотности поднимаемой пыли;

соблюдение требований и согласований местных органов охраны природы.

По рабочему проекту получены следующие согласования:

санитарно-эпидемиологическое заключение №87 от 02.02.2015 года, по рабочему проекту, выданное Департаментом по защите прав потребителей Алматинской области;

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/283/331 от 30.01.2015 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/283/333 от 30.01.2015 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области».

6.5 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II Отдел VI. «Непроизводственное строительство», раздел 4. «Просвещение и культура» нормативная продолжительность строительства общеобразовательной школы составит 9 месяцев, в том числе подготовительный период 1,5 месяца.

Согласно письма №766 от 26.06.2015 года ГУ «Управление строительства Алматинской области», реализации строительства планируется с марта 2016 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуск 1-21.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.3.2) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.2.

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

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

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

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

Дополнительные затраты:

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

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

В соответствии с Постановлением правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2014 год в соответствии со статьей 10 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК, установленного на 2015 год в соответствии со статьей 11 подпункт 4) Закона Республики Казахстан от 28 ноября 2014 года № 259-V «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы», установленного на 2016 год в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2015-2019 годы»:

2014 год - 1852 тенге;

2015 год - 1982 тенге;

2016 год - 2121 тенге.

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

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

Рабочий проект «Строительство средней школы на 600 мест в с. Коккайнар Илийского района Алматинской области» разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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

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

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

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

Раздел теплоснабжения выполнен в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»; Пособие к МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»; СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»; СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СН РК 2.02-14-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования».

Сети водоснабжения разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»; СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий». СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

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

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

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

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

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

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области в рабочий проект «Строительство средней школы на 600 мест в с. Коккайнар Илийского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1) Указаны скважины и шурфы инженерно-геологических изысканий согласно п.5.1 ГОСТ 21.508-93.

2) Откорректирован подсчет объемов земляных масс на плане земляных масс, учтены объемы земляных масс под пятнами зданий согласно приложения К ГОСТ 21.508-93, внесены коррективы в ведомость объемов земляных масс.
3) Высота ограждения по периметру участка принята согласно требованиям Приказа Председателя агентства РК по строительству и жилищно-коммунального хозяйства №531 от 18.10.2012 года «О внесении изменений и дополнений в СНИП РК 3.02-25-2004*».
4) В ведомость малых архитектурных форм внесены все виды ограждений с погонными метрами.
5) Представлен разрез по ступеням из бордюров в спортивную зону со спецификациями.
6) В ведомости элементов озеленения указана площадь газона.
7) Представлен сводный план инженерных сетей согласно требований п. 3.3 ГОСТ 21.508-93.

По архитектурно-планировочным решениям:

8) Подземная часть. В технико-экономических показателях ниже 0,000 пересчитан строительный объем, так как изменилась высота помещений. При переходе с блока 3А в блок 3Б представлен разрез Б-Б по лестнице.

По архитектурным решениям выше 0,000

9) В технико-экономических показателях выше 0,000 пересчитан строительный объем, так как изменилась высота подвальных помещений, а также откорректирована площадь застройки.
10) Дополнена привязка на планах этажей по наружным стенам, на плане кровли с учетом парапетов (вид материала парапета с толщиной)
11) На исправленных чертежах теплоблоки заменены на газоблоки.
12) Откорректирована толщина стен основного здания у входных групп, расстояние до колонн навесов над крыльцом.
13) Рассредоточенные эвакуационные выходы из спортзала и обеденного зала приняты согласно требованиям п.6.2.8 СНиП РК 2.02-05-009.

По конструктивным решениям:

По всем блокам

14) Откорректирована марка кирпича согласно обновленного ГОСТа.
15) Представлена общая схема котлована. Приведены в соответствие габаритные размеры котлована с представленным указанием по устранению просадочных свойств грунтов.
16) В акте освидетельствования скрытых работ дополнительно включены работы по приемке утрамбованного основания.

Пожарный резервуар, 350 м^3

17) Откорректирована марка бетона железобетонной конструкции с учетном условия режима их эксплуатации. Дополнительно принята марка бетона по водонепроницаемости W4
18) Предусмотрены антипросадочные мероприятия согласно требования м п.п. 18.73…18.80 СНиП РК 4.01-02-2009.

По теплоснабжению, отоплению, вентиляция и кондиционированию:

Раздел «ТМ»

19) Представлены расчеты по подбору количества и единичной производительности котлоагрегатов. (СНиП РК 4.02-08-2003*).
20) Откорректировано заглубление и уклон топливопровода от резервуаров до котельной п. 5.58 СНиП РК 4.02-08-2003*. Посадка резервуаров откорректирована и соответствует их расположению на плане наружных сетей.

Раздел «ТС»

21) Откорректированы пояснения по схеме и системе теплоснабжения объекта.
22) Представлена «Спецификации материалов, изделий и оборудования».
23) На плане теплотрассы указаны маркировка и нумерация элементов сетей (п.3.2 ГОСТ 21.605-82.).
24) Величина предварительной растяжки П-образных компенсаторов откорректирована согласно представленным расчетам.

25) Выполнена привязка листа «Герметизация ввода теплосети».
26) Представлены решения по противопросадочным мероприятиям (с.3.006.1-2/82.0 п. 6.2.4.)

Раздел «ОВ»

27) Выполнена привязка проекта на расчетные параметры наружного воздуха.
28) На «План-схеме» привязан ввод теплосети (прил.Б ГОСТ 21.602-2003).
29) Откорректированы несоответствия диаметров трубопроводов на плане и схеме системы отопления (ОВ-4,5-СТ1, блок 1Б).
30) Указаны сечение отверстия в фундаменте и отметки трубопровода на вводе теплотрассы.
31) Буквенно-цифровые обозначения трубопроводов на плане отопления техподполья, приведены в соответствие.
32) Установка тепловычислителя на тепловом узле при теплоснабжении от собственной котельной аннулирована.

По водоснабжению и канализации:

Раздел «НВК»

33) На листе «общих данных» описание геологии дано в соответствие с предоставленным инженерно-геологическим отчетом.
34) Принятая в проекте глубина заложения водопровода подтверждена предоставленным в экспертизу письмом о глубине заложения трубопровода по опыту эксплуатации сетей в данном населенном пункте.
35) Расположение выпусков канализации и ввода водопровода приведено в соответствие с разделом «ВК».
36) Из проекта исключены принятые по канализации хризатилцементные трубы по ГОСТ 31416-2009, так как Казахстан этот ГОСТ не принял, на основании «Сведения о принятии» п. 3 данного ГОСТа.
37) Чертежи приведены в соответствие с требованиями СТ РК 21.604-2002. На профилях нанесены разрезы по геологическим скважинам. Дана привязка сетей к осям здания и конструкциям. Выполнена привязка мокрого колодца к котельной. Указаны, где необходимо оси здания. На деталировке колодцев дано позиционное обозначение элементам сети в соответствии с позициями в спецификации.
38) В проекте учтены требования п. 18.4 СНиП РК 4.01-02-2009 – расчетное число одновременных пожаров принято два. Откорректирован диаметр противопожарного водопровода.
39) На системе «В2» трубопровод от колодца 1 до колодца 2, ранее выполненный в одну нитку, проложен в две нитки до насосной станции, на основании требований п. 10.5 СНиП РК 4.01-02-2009. Колодец 2 исключен из проекта.
40) В проекте выполнены требования п. 10.14 СНиП РК 4.01-02-2009, уклон всасывающего трубопровода принят от насосов не менее 0,005.
41) Выполнена более рациональная трассировка водопровода. Ввод водопровода ранее выполненный в блок 3А выполнен в блок 5.
42) В таблице водопроводных колодцев расстояние до дна колодца принято в соответствии с требованиями п. 11.62 СНиП РК 4.01-02-2009. Откорректирован расход стали на соединительные элементы для повышения сейсмостойкости по колодцам в соответствии с указанием альбома 6, листов АС 6, 7 т.п. 901.09-11.84.
43) Откорректирована деталировка водопроводных колодцев - установлены сбросные вентиля для опорожнения водопровода зданий и в пониженных местах сети.
44) Расстояние от здания школы до жироуловителя принято 3 м в соответствии с требованиями тб. 3 СН РК 3.01-01-2011.
45) В таблице канализационных колодцев откорректирована высота лотка для узловых колодцев. Принятый диаметр колодцев приведен в соответствие с требованиями примечания 3 п. 7.4.2 СН РК 4.01-03-2011. Откорректирован расход стали на соединительные элементы для повышения сейсмостойкости по колодцам в соответствии с указаниями альбома 8 листа АС 6 т.п. 901.09-11.84. Откорректирована раскладка железобетонных изделий по колодцам.
46) Спецификации откорректированы после внесения исправлений в проект. Учтен расход бетона на отмостку вокруг колодцев. Учтена антикоррозийная изоляция

стальной фасонины в колодцах. Указан вес стальной фасонины. Учтена антикоррозийная изоляция стальных труб и стальной фасонины. Учтены материалы на устройство перепадных колодцев. В проекте учтены фланцы.

Насосная станция первого подъема

47) К проекту приложен проект бурения водозаборных скважин.
48) Марка погружного насоса принята с учетом создания требуемого напора для школы.
49) Откорректирована маркировка чертежей.
50) Учтена окраска труб, фланцы.

Насосная станция пожаротушения

51) Откорректирована схема водоснабжения. Из проекта исключена необоснованно установленная установка повышения давления, требуемый напор в сети создается насосами первого подъема (приняты насосы с большим напором, чем были приняты ранее в проекте).
52) Маркировка чертежей ранее данная «ВК» изменена на маркировку «ТХ».
53) Откорректирована марка насосов, принятых в проекте для обеспечения нужд наружного пожаротушения.
54) В экспликацию оборудования внесена установка обеззараживания.
55) Принятый объем гидропневмобаков подтвержден расчетами.
56) Учтена окраска труб, фланцы. Проектом учтены стальные трубы на ввод и их изоляция.

Противопожарные резервуары

57) Принятый объем противопожарных резервуаров обоснован расчетами.

Котельная. Раздел «ВК»

58) Указано какой геодезической отметке соответствует 0.000 здания.
59) В пояснении указано как решено горячее водоснабжение котельной.
60) Отметки трубопроводов увязаны с разделом «НВК».
61) Откорректирован уклон канализации от раковины. Уклон принят в соответствии с требованиями П6.3 приложения СНиП РК 4.01-41-2006*.
62) В спецификации по холодной воде указано, что трубы оцинкованные, на основании требований п. 5.1 СНиП РК 4.01-41-2006*. Учтена окраска труб. Учтены стальные трубы на ввод, на основании указаний п.7.14 СНиП РК 4.01-41-2006* и их антикоррозийная изоляция. По канализации учтена антикоррозийная изоляция чугунных, стальных труб.

Школа. Раздел «ВК»

63) Место ввода горячей воды приведено в соответствие с разделом «ТС».
64) Расположение выпусков канализации, ввода водопровода увязано с разделом «НВК».
65) Проставлены отметки выпусков канализации, ввода в соответствии с разделом «НВК». В проекте указано какой геодезической отметке соответствует 0.000 здания.
66) Спецификации откорректированы после внесения исправлений в проект.

По электротехническим решениям и сетям связи и сигнализации:

67) Чертежи разделов выполнены по ГОСТ 21.101-97.
68) Предоставлены Основные показатели к разделам.
69) На входах в здание предусмотрена установка оповещателей.
70) Предусмотрено наружное видеонаблюдение площадки СШ.

По сметной документации:

71) Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями, и действующей сметно-нормативной базой.
72) Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.
73) Откорректирована стоимость оборудования и материалов принятая по прайс-листам, согласно СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», п. 4.3.5, п. 4.3.8.

74) Стоимость материалов, изделий и конструкций откорректирована согласно «Сборника сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-04С-2004). Изменения и дополнения. Выпуск 21».
75) Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно расчета в соответствии с Приказом №36 от 26.04.2006 года РГП «Госэкспертиза».

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №7

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечн (+увеличение, - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Вместимость	мест	600	600	-
2	Общая площадь земельного участка	га.	2,9927	2,9927	-
3	Общая площадь здания	кв. м.	8478,7	8478,7	-
	Рабочая (полезная) площадь	кв. м.	7386,9	7386,9	-
4	Строительный объем	куб. м.	45982,3	45982,3	-
5	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн.тенге	553,386	546,642	-6,744
	в том числе: СМР	млн.тенге	501,010	495,273	-5,737
	Оборудование	млн.тенге	45,402	44,477	-0,925
	Прочие	млн.тенге	6,974	6,892	-0,082
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014 - 2015 годов и прогнозных ценах 2016 года	млн.тенге	1762,459	1746,222	-16,237
	в том числе: СМР	млн.тенге	1371,151	1355,452	-15,699
	Оборудование	млн.тенге	124,256	121,723	-2,533
	Прочие	млн.тенге	267,052	269,047	+1,995
	Из них: на 2014 год (стоимость ПИР); на 2015 год (стоимость экспертизы проекта); на 2016 год с МРП 2121;	млн.тенге		13,701 1,374 1730,147	
7	Удельные капитальные вложения на 1 ученическое место.	млн.тенге / учен. место.		2,910	
8	Продолжительность строительства	месяцев	9	9	-

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2014 год в соответствии со статьей 10 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК, установленного на 2015 год в соответствии со статьей 11 подпункт 4) Закона Республики Казахстан от 28 ноября 2014 года № 259-V «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы», установленного на 2016 год в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2015-2019 годы».

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство средней школы на 600 мест в с. Коккайнар Илийского района Алматинской области»

соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Вместимость	600 уч. мест.
Общая площадь земельного участка	2,9927 га.
Общая площадь здания	8478,7 м^2.
Полезная площадь	7386,9 м^2.
Строительный объем	45982,3 м^3.
Общая сметная стоимость строительства	
в базовом уровне цен 2001 года	546,642 млн. тенге
в том числе: СМР	495,273 млн. тенге
оборудование	44,477 млн. тенге
прочие затраты	6,892 млн. тенге
Общая сметная стоимость строительства	
в текущих ценах 2014 - 2015 годов	
и прогнозных ценах 2016 года	1746,222 млн. тенге
в том числе: СМР	1355,452 млн. тенге
оборудование	121,723 млн. тенге
прочие затраты	269,047 млн. тенге
Продолжительность строительства	9 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована и ТОО «Капремпроект» в соответствии с условиями договора № 18/363 от 08 мая 2015 года.

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

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАРА:

8.1 Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Іле ауданының Көккайнар ауылында 600 орынға арналған орта мектеп салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Сыйымдылық	600
Жер телімінің жаплы ауданы	2,9927 га.
Ғимараттың жалпы ауданы	8478,7 м^2.
Ғимараттың пайдалы ауданы	7386,9 м^2.
Құрылыс көлемі	45982,3 м^3.
2001 жылғы базалық бағалар деңгейіндегі	
құрылыстың жалпы сметалық құны	546,642 млн. теңге.
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	495,273 млн. теңге.

Жабдық	44,477 млн. теңге
Өзге де шағындар	6,892 млн. теңге
2014 -2015 жылдардағы ағымдағы және 2016 жылғы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	1746,222 млн.теңге.
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	1355,452 млн. теңге.
Жабдық	121,723 млн. теңге
Өзге де шағындар	269,047 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	9 ай.

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 08 мамырдағы №18/363 шарттың талаптарына сәйкес «Капремпроект» ЖШС кепілдік етеді.

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

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

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

Өндірістік бөлім бастығы	Т. Евтушевская
Сараптамалық топтың жетекшісі	Т. Карабут
Сарапшы	Х. Шидербаева
Сарапшы	М. Селютина
Сарапшы	З. Аяпбергенова
Сарапшы	Т. Сериков
Сарапшы	В. Цой
Сарапшы	Л. Шульгина
Баға мониторингы бойынша жетекші маман	А. Омарбеков
Ведущий специалист-переводчик	М. Жумашова
Ведущий специалист, ответственный за набор и оформление заключения	О. Золотухина