Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-ның Алматы облысы бойынша филиалы
Директордың орынбасары
Ж.Ж. Молдыбаева

««Алматы облысы Қарасай ауданының Жамбыл ауылында 600 орынға арналған орта мектеп салу» ЖЖ **»**
жұмыс жобасы бойынша

16.10.2015 ж. № 18-0843/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қарасай ауданының
құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Капремпроект» ЖШС,
Алматы қаласы

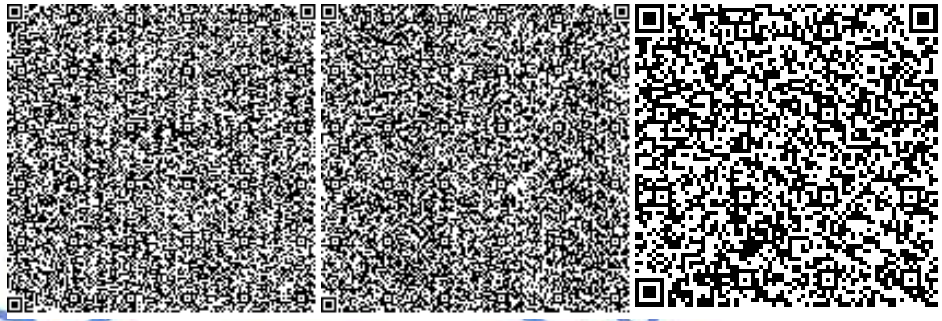
Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Қарасай ауданының Жамбыл 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**.**

Утверждаю
Заместитель директора
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области
Молдыбаева Ж.Ж.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0843/15 от 16.10.2015 г.

по рабочему проекту
«РП «Строительство средней школы на 600 мест в с. Жамбыл Карасайского района Алматинской области» **»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства Карасайского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Капремпроект», г. Алматы

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: «**Строительство средней школы на 600 в с. Жамбыл Карасайского 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 в с. Жамбыл Карасайского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №18/0709 от 11.08.2015 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области и ТОО «Капремпроект».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Карасайского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Капремпроект», г. Алматы (Государственная лицензия №007260 от 04.10.2001 года, I категория).

ГИП – Заворухина А. А. (приказ №36 от 15.12.2014 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 10.06.2015 года, утвержденное заказчиком;

выписка ГУ «Управление экономики, бюджетного планирования Алматинской области» о том, что финансирование объекта осуществляется на основании решения маслихата №40-225 от 12.12.2014 года;

письмо №520 от 21.05.2015 года ГУ «Управление строительства Алматинской области о том, что рабочий проект разработан в рамках послания Президента Республики Казахстан «Нурлы жол – путь в будущее»;

постановление №1-4 от 09.01.2015 года акимата Карасайского района о выделении права на постоянное землепользование;

акт выбора земельного участка №2 от 09.01.2015 года, подписанный комиссионно;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №5 от 16.01.2015 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района»;

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

перечень оборудования и материалов от 28.09.2015 года, утвержденный заказчиком;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «КАЗГИИЗ» в январе 2015 года.

Технические условия:

технические условия №3/2 от 09.01.2015 года на водоснабжение, выданные акимом Жамбылского сельского округа Карасайского района;

технические условия на газоснабжение №105 от 13.07.2015 года, выданные АО «Алматыгазсервис-Холдинг»;

технические условия №25.1-485 от 11.02.2015 года на электроснабжение, выданные АО «АЖК»;

технические условия №03-269-15/л от 15.07.2015 года на телефонизацию, выданные Алматинской ОТД.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/560/503 от 17.02.2015 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

санитарно-эпидемиологическое заключение №176 от 20.03.2015 года по рабочему проекту, выданное Управлением по защите прав потребителей Алматинской области;

экспертное заключение №55-04-2015 от 10.04.2015 года, на соответствие требованиям нормативных документов по промышленной безопасности, выполненное ТОО «Компания АГРО-ПРОМ БАСТАУ»;

раздел проекта «Водоснабжение» согласован с ГКП «Таусамалы» акимата Карасайского района»;

раздел проекта «Газоснабжение» согласован от 16.03.2015 года с АО «Алматыгазсервис-холдинг» и ГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития Алматинской области» от 29.04.2015 года;

раздел проекта «Электроснабжение» (94-14-С2-ЭС) согласован с Карасайским РЭС;

раздел проекта «Наружные сети связи» (94-14-НСС) согласован с АО «Казахтелеком» Карасайским РПУТ.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№	Обозначение	Наименование
1	Книга 1 Типовой проект ТПРК 600СОШ (IB IIB, IIIB, IIIA) 9С-2.2-2012	Пояснительная записка (ПЗ)
2	Книга 2 Заказ 94-14	Пояснительная записка (ПЗ)
3	Книга 5 Типовой проект ТПРК 600СОШ (IB IIB, IIIB, IIIA) 9С-2.2-2012	Каталожный лист
4	Альбом Типовой проект ТПРК 600СОШ (IB IIB, IIIB, IIIA) 9С-2.2-2012	Рабочие чертежи марки ГП
5	Альбом	Рабочие чертежи марки ГП
6	Альбом Типовой проект ТПРК 600СОШ (IB IIB, IIIB, IIIA) 9С-2.2-2012	Рабочие чертежи марки ТХ
7	Альбом Заказ 94-14	Рабочие чертежи котельная
8	Альбом Типовой проект ТПРК 600СОШ (IB IIB, IIIB, IIIA) 9С-2.2-2012	Рабочие чертежи марки АС
9	Альбом Заказ 91-14-7-АС	Рабочие чертежи марки АС Резервуар для воды емкостью 350 м^3
10	Альбом Заказ 94-14	Рабочие чертежи марки АС Уборная на 12 очков
11	Альбом Заказ 94-14-8-АС	Рабочие чертежи марки АС Выгребная яма
12	Альбом Типовой проект ТПРК 600СОШ (IB IIB, IIIB,	Рабочие чертежи марки КЖ

	IIIA) 9С-2.2-2012	
13	Альбом Заказ 94-14	Рабочие чертежи марки АС Дымовая труба
14	Альбом Заказ 94-14	Рабочие чертежи марки АС Насосная станция I подъема
15	Альбом Заказ 94-14	Рабочие чертежи марки АС Насосная станция II подъема
16	Альбом Типовой проект ТПРК 600СОШ (IB IIB, IIIB, IIIA) 9С-2.2-2012	Рабочие чертежи марки ТМ
17	Альбом Типовой проект ТПРК 600СОШ (IB IIB, IIIB, IIIA) 9С-2.2-2012	Рабочие чертежи марки ТС
18	Альбом Заказ 94-14	Рабочие чертежи марки ТС
19	Альбом Типовой проект ТПРК 600СОШ (IB IIB, IIIB, IIIA) 9С-2.2-2012	Рабочие чертежи марки ОВ
20	Альбом Типовой проект ТПРК 600СОШ (IB IIB, IIIB, IIIA) 9С-2.2-2012	Рабочие чертежи марки НВК
21	Альбом Типовой проект ТПРК 600СОШ (IB IIB, IIIB, IIIA) 9С-2.2-2012	Рабочие чертежи марки ВК
22	Альбом Заказ 94-14	Рабочие чертежи Внутриплощадочные сети водопровода и канализации
23	Альбом Заказ 94-14	Рабочие чертежи марки ГСН
24	Альбом Заказ 94-14	Рабочие чертежи Внеплощадочные сети электроснабжения
25	Альбом Заказ 94-14	Рабочие чертежи Внутриплощадочные сети электроснабжения
26	Альбом Заказ 94-14	Рабочие чертежи марки ЭС Трансформаторная подстанция
27	Альбом Типовой проект ТПРК 600СОШ (IB IIB, IIIB, IIIA) 9С-2.2-2012	Рабочие чертежи марки ЭЛ
28	Альбом Заказ 94-14	Рабочие чертежи марки НСС
29	Альбом 11 Типовой проект ТПРК 600СОШ (IB IIB, IIIB, IIIA) 9С-2.2-2012	Рабочие чертежи марки СС, ОПС
30	Книга	Отчет по результатам испытаний штампом
31	Книга 3	Сметы (СМ)
32	Книга 4	Прайс-листы
33	Книга 5 Типовой проект ТПРК 600СОШ (IB IIB, IIIB, IIIA) 9С-2.2-2012	Энергетический паспорт
34	Книга 6	ОВОС
35	Книга 7	Результаты расчетов несущих конструкций зданий

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель - строительство средней школы на 600 в с. Жамбыл Карасайского района Алматинской области, во исполнение послания Президента Республики Казахстан «Нурлы жол – путь в будущее», предусматривающего ликвидацию аварийных школ и трехсменности обучения по всей Республике.

Согласно задания на проектирование от 10.06.2015 года, утвержденного заказчиком, выполнена привязка типового проекта ТП РК 600СОШ (IB, IIB, IIIA) 9С-2.2-2012 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для (IB, IIB, IIIA) климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок расположен в с. Жамбыл Карасайского района Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) - III В.
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - II (s_o =70 кгс/м²).
Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (w_o = 38 кгс/м²).
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004*) - минус 25º С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах предгорной наклонной равнины. Поверхность площадки сравнительно ровная. Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах 736,9-738,1 м.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения среднечетвертичного возраста, представленные лессовидным суглинком, перекрытым почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный - суглинок темно-серого цвета, с корнями растений, мощностью 0,3-0,5 м.

Суглинки бурого цвета, от полутвердой до тугопластичной и мягкопластичной консистенции, с включением карбонатов и раковин улиток. Вскрытая мощность суглинков составляет 9,5-14,5 м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий выработками глубиной до 15,0 м не вскрыты.

Участок потенциально неподтопляемый. Повышение влажности грунтов может происходить за счет замачивания их сверху из внешних источников или постепенного накапливания влаги в грунте вследствие инфильтрации поверхностных вод.

По данным инженерно-геологических исследований и анализа физико-механических свойств грунтов на участке изысканий выделено 3 инженерно-геологических элемента.

ИГЭ-1 - почвенно-растительный слой;
ИГЭ-2 - суглинок просадочный;
ИГЭ-3 - суглинок непросадочный.

В таблице №2, приводятся нормативные и расчетные характеристики грунтов. При этом, для глинистых грунтов они приведены по данным лабораторных определений и региональным таблицам.

Таблица №2

№ игэ	Наименование грунта	P_H	P_{II}	P_I	c_{II}	c_I	φ_{II}	φ_I	E
1.	Почвенно-растительный слой	1,20	1,19	1,18	Исключается из основания фундаментов				
2.	Суглинки просадочные	1,67 / -	1,65 / -	1,58 / -	27 / 11	25 / 9	24 / 14	23 / 12	6,1 / 1,9
3.	Суглинки непросадочные	1,99 / -	1,98 / -	1,97 / -	- / 27	- / 20	- / 25	- / 24	- / 10,5

ПРИМЕЧАНИЕ:

р - плотность грунта, т/м^3;

с - удельное сцепление, кПа;

Ф - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации, МПа (в интервале нагрузок (0,1-0,2 МПа).

Для суглинков в числителе приведены характеристики грунтов природной влажности, в знаменателе - при замачивании.

По данным компрессионных испытаний глинистые грунты проявляют просадочные свойства при дополнительных нагрузках до глубины 11,0 м. Коэффициент относительной просадочности при удельном давлении 0,05 МПа составляет 0,001-0,047 (0,010), при удельном давлении 0,1 МПа - 0,003-0,110 (0,028), при удельном давлении 0,2 МПа - 0,006-0,151(0,051), при удельном давлении 0,3 МПа - 0,011-0,176(0,065). Начальное давление просадочности составляет 0,014-0,246(0,090) МПа. В скобках приведено среднее значение определений. Величина суммарной просадки от собственного веса составляет 18,8 см^2. Грунтовые условия по просадочности относятся ко второму типу.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта по данным СНиП РК 2.04-01-2010 и СНиП РК 5.01-01-2002 составляет 85 см. Максимальное проникновение 0 градусов в грунт - 150 см (МСТ Каскелен).

Коррозионная агрессивность грунтов по лабораторным данным с учетом ГОСТ 9.602 - 2005:

по методу удельного электрического сопротивления - низкая и средняя;

по методу средней плотности катодного тока - низкая и средняя;

К свинцовой оболочке кабеля - высокая;

к алюминиевой оболочке кабеля — средняя и высокая.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 и приложению 7 степень агрессивного воздействии грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов (по ГОСТ 10178) для бетонов марки W_4 на портландцементе - от неагрессивной до слабоагрессивной, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная.

Грунты незасоленные.

Оценка значения сейсмичности участка строительства школы в с. Жамбыл выполнена с учетом факторов, влияющих на сейсмический эффект: значение исходной (фоновой) сейсмичности, расположение участка относительно очагов возможного возникновения сильных землетрясений (зон ВОЗ), грунтовые условия, наличие опасных геологических процессов.

Значение исходной (фоновой) сейсмичности определено согласно Карте детального сейсмического районирования Алматинского промрайона, составленной

Институтом сейсмологии МОН РК. По данным вышеуказанной Карты территория с. Жамбыл расположена в пределах зоны с сейсмичностью 9 баллов.

Согласно оценке сейсмических свойств грунтов, выполненной в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 («Строительство в сейсмических районах Республики Казахстан») грунты, слагающие площадку строительства, характеризуются III категорией по сейсмическим свойствам.

По результатам комплексных исследований, проводимых КазГИИЗом в последние годы для целей сейсмического микрорайонирования г. Алматы и других населенных пунктов с применением инструментальных геофизических методов (сейсмология, сейсмозондирование), установлено, что аналогичные вышеописанным грунтовые условия, характеризуются повышением значения сейсмичности до 10 баллов.

Таким образом, исходная сейсмичность района равна 9 баллам. Категория грунтов по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства средней школы в с. Жамбыл – III (третья). Уточненное значение сейсмичности площадки равно 10 (десяти) баллам.

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

Рельеф участка значительный, с общим уклоном на запад.

На территорию участка школы предусмотрены три въезда. На территории школы предусмотрены стоянки автомашин для педагогов и сотрудников школы.

На территории участка запроектированы: школа на 600 мест, котельная с дымовой трубой, два подземных резервуара под дизельное топливо емкостью по 25 м^3 каждый, надворный туалет на 12 очков, выгреб емкостью 75 м^3, трансформаторная подстанция, площадка для мусороконтейнеров, площадки для автопарковки сотрудников и автопарковки МГН, площадки для подвижных игр учащихся, площадка для общешкольных мероприятий, футбольное поле, площадки для прыжков в длину, волейбола и баскетбола, НВП, гимнастики, игры в настольный теннис, хозплощадка, учебно-опытная зона, а также водозаборные сооружения - насосная станция на водозаборных скважинах, и насосная станция II подъема (для пожаротушения), два резервуара для воды емкостью 350 м^3 каждый.

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 за пределы участка.

В юго-западной части участка предусмотрены ступени для подъема на территорию участка с устройством подпорных стенок.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа зданий, что соответствует абсолютной отметке на генплане 739,80.

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, включающая отдел коллекционно-селекционной работы, отдел декоративных растений.

В хозяйственную зону входят: хозяйственная площадка с котельной и дымовой трубой, резервуары для топлива, трансформаторная подстанция, площадка для мусороконтейнеров, хозплощадка с местом для разгрузки при пищеблоке.

Водозаборные сооружения: насосная станция на водозаборных скважинах, и насосная станция II подъема (для пожаротушения), два резервуара для воды емкостью 350 м^3 каждый.

Покрытие проездов, стоянок, площадки для тожественных построений, хозяйственных площадок, площадки НВП, для игр в настольный теннис, тротуаров, дорожек – асфальтобетонное с бордюрами из бортовых камней; площадки перед входом в здание, для торжественных построений – тротуарные плитки с поребриком. Покрытие спортивных площадок, площадок для подвижных игр, площадки для гимнастики младших классов – гравийно-песчаное, покрытие футбольного поля – травяное, баскетбольно-волейбольная площадка, беговая дорожка – покрытие бесшовное, полимерное.

Территория школы ограждается решетчатой металлической оградой высотой 2,0 м, по металлическим столбам, с установкой ворот и калиток. Территория водозаборных сооружений ограждается оградой из железобетонных панелей по серии 3.017-1 марки Б6В-1, поверху насадка из колючей проволоки. Устройство металлического сетчатого ограждения высотой 1,6 м по металлическим столбам емкости для жидкого топлива.

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 физкультурных площадках - волейбольные и баскетбольные стойки, футбольные ворота, турник, рукоход, брусья параллельные, балансир, шведская стенка, качающееся бревно, бум, тренажеры; детской игровой площадке – беседка, качалка–балансир, качели, карусель, горка, лиана, скамьи, урны.

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, кустарников, а также посев газонов из многолетних трав и устройство цветников.

Технико-экономические показатели:

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Территория школы
1.	Площадь проектируемого участка	м^2	28000,0
2.	Площадь застройки	м^2	4607,7
3.	Площадь покрытия	м^2	10576,1
4.	Площадь озеленения	м^2	8400,0
5.	Площадь естественного покрова	м^2	4416,2

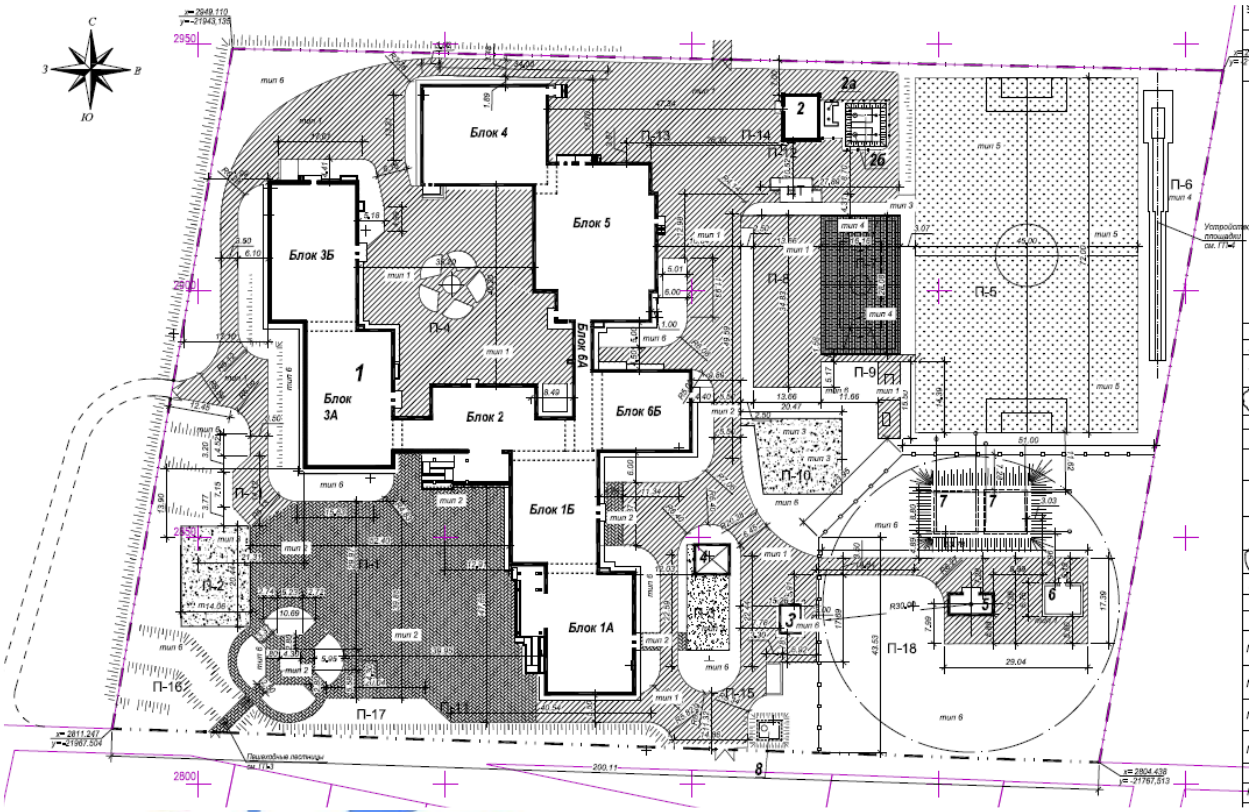


Рисунок 1. *Ситуационная схема*

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, оборудованными 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.

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.

В техподполье расположена венткамера, 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; техэтажа – переменная.

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 техподольем, техэтажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «2-6», «К-Ю» - 17,7х27,6 м. Высота этажей – 3,3 м, техподполья – 2,35 м; техэтажа – переменная.

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.

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

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.

В техподполье на отметке -2,35 м расположены две венткамеры, электрощитовая 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 завпроизодством, 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.

В техподполье 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.

В подвале на отметке -2,45 расположено техническое помещение.

Наружная отделка

Отделка стен двух видов: керамическая плитка под кирпич и мюнхенская штукатурка с последующей окраской. 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 плиты с 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: по газоблоку – сплошное выравнивание, водоэмульсионная окраска, по кирпичу - 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 подвальных помещений.

Потолок – сплошное выравнивание, водоэмульсионная окраска, известковая побелка чердачного пространства и технических помещений подвала и техподполья; подшивка ГКЛ и клеевая побелка в венткамерах, тепловом пункте.

Полы – напольная керамическая плитка, линолеум, керамогранит с шероховатой поверхностью, мозаичное покрытие, спортивное покрытие на клею «Taraflex R SPORT», 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 2 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 №4

№ 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	7488,8
4	ниже отм. 0,000	-	-	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		-	-	463,3
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		-	-	
9	Строительный объем, здания,	9189,7	4072,6	14905,8	5227,7	8739,2	3847,7	45982,7
10	в т.ч. выше отм. 0,000 $м^3$	7174,1	3180,6	12325,3	4782,3	6991,7	3296,4	37750,4
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 - 4,7 м.

Объемно-планировочное пространство котельной решено котельным залом, тамбуром и санузлом.

Необходимая площадь легкосбрасываемых конструкций обеспечивается площадью остекления оконных проемов.

Внутренняя отделка стен штукатурка, с последующей побелкой за 2 раза, в санузле облицовка глазурованной плиткой на высоту 2,1 м. Цоколь – штукатурка под гранит с рустовкой.

Наружная отделка здания улучшенная штукатурка по сетке, фасадная краска.

Окна - деревянные, двери – наружная металлическая, внутренняя деревянная. Полы бетонные, керамическая плитка.

Кровля плоская, рулонная, из 2 слоев бикроста, верхний слой с крупнозернистой посыпкой. Утеплитель чердачного перекрытия керамзитовый гравий толщиной 150 мм.

Козырек двускатный, с покрытием кровли из оцинкованной кровельной стали по деревянной обрешетке, отделка фронтона металлосайдингом, крыльцо – облицовка тротуарной плиткой.

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 от 2,25 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

Уровень ответственности здания - II.

Класс здания (СНиП РК 2.02-05-2009):

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

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

Степень огнестойкости (СНиП РК 3.02-25-2004*,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 – буранабивные железобетонные сваи, диаметрами 800 мм, 700 мм, 500 мм, длиной 12200 мм, устраиваемые в грунте путем заполнения пробуренных скважин пространственным арматурным каркасом и бетоном. Заглубление свай в непросадочный грунт принято не менее 2,0 м. Заглубление свай в указанные грунты назначено по расчету, из условия, что осадка свай не превысить предельную осадку и из условия обеспечения требуемой несущей способности. Нижний конец свай заглублен в суглинок непросадочный, залегающий на глубине 10,0 м. Свайные фундаменты размещены в плане в виде однорядного расположения и объединены монолитным плитным ростверком. Расстояние между осями свай плоскости их нижних концов принято не менее 3d (d-диаметр ствола свай.).

Проектом предусматривается проведение статистических испытаний свай в грунтах II типа по просадочности согласно требованиям п 8.13 СНиП РК 5.01-03-2002.

Ростверки - армированные монолитные железобетонные плиты толщиной 600 мм, разделенные между собой деформационными швами. Жесткое сопряжение железобетонных свай с монолитным железобетонным ростверком выполнено с заделкой головы свай в ростверк с анкеровкой арматуры, в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84*. Под всеми ростверками предусмотрена подготовка из бетона класса В3,5, толщиной 100 мм.

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 должен соответствовать требованиям СНиП 3.02-01-87* «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Армирование *буронабивных свай* выполнено пространственными каркасами, для создания жесткости которых их продольные арматурные стержни соединены навивкой поперечной спиральной арматуры и трубчатыми кольцами, установленными на сварке по длине каркаса. В целях обеспечения защитного слоя бетона между грунтом и арматурными стержнями каркаса последний оснащен фиксаторами.

Армирование *фундаментных плит (ростверков) вы*полнено отдельными арматурными стержнями, образующими сетки, класса А-III по ГОСТ 5781-82* в нижней и верхней зонах и поперечными связями, установленными между сетками. На участках

действия максимальных расчетных усилий предусматривается дополнительное армирование в нижней и верхней зонах фундаментов, а также поперечное армирование. Соединение рабочей арматуры выполняется внахлест (без сварки). Стыки выполняются вразбежку. Для анкеровки арматуры монолитных железобетонных стен подвала из фундамента предусмотрены выпуски арматурных стержней. Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры фундамента - 35 мм.

Материал монолитных железобетонных свай и ростверков: бетон тяжелый класса В20 по прочности, F100 по морозостойкости; арматура класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

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

Стены технического подполья - монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Диафрагмы:

Блоков 1А и 1Б в осях «Б», «В» и «И», «Ж» с отметки минус (-) 2,450 м до отметки +6,500 м;

блока 2 в осях «9», «12», «14» и «18» /«Н» с отметки минус (-) 2,45 м на всю высоту;

блока 3А в осях «П», «С», «4», «5» с отметки минус (-) 2,70 на всю высоту здания;

блока 3Б в осях «ДД», «ЖЖ», «2» с отметки минус (-) 2,70 на всю высоту здания;

блока 5 по осям «21», «24», «ББ», «НН» с отметки минус (-) 2,450 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 стены 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(h) мм, 400х700(h) мм. Бетонирование ригелей выполняются совместно с плитами перекрытия и покрытия.

Армирование конструкций колонн и ригелей выполнено пространственными каркасами.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм. Армирование монолитных 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 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 2,0 м 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.

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 с использованием программного комплекса ЛИРА САПР 2011.

Выгреб (1 шт). Резервуар (350 м^3) (2 шт)

Уровень ответственности – III.

Степень огнестойкости - II.

Сооружения, размерами по наружным граням 4,00х4,95 м высотой до плиты перекрытия 5,180 м 9,80х9,80 м высотой до плиты перекрытия 4,80 м 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 пожаротушения

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема зданий идентичная – стеновая. Наружные стены из обыкновенного кирпича М100 по ГОСТ 503-2012 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, -1,00 м. 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 здания насосной на водозаборных скважинах – железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-31 с;

для здания насосной станции II подъема - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм, армированная сеткой из арматурных стержней класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

В уровне плит перекрытия 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 – монолитная железобетонная плита, толщиной 450 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. Отметка подошвы фундамента (-) минус 1,30 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*.

Дымовые трубы

Стальные конструкции. Нормы проектирования»;

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Фундамент под дымовую трубу – железобетонная монолитная плита (ростверк), толщиной 500 мм, с подошвой многоугольного очертания и набивные свайные диаметром 600 мм, длиной 12,0 м из бетона класса по прочности В20 на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированные сетками из стержневой арматуры класса А-III и отдельными деталями из стержневой арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*. Свайные фундаменты размещены в плане в виде треугольного расположения и объединены монолитным плитным ростверком. Под плитой-ростверком выполнена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Нижний конец свай заглублен в суглинок непросадочный, залегающий на глубине 10,0 м.

В фундаменте предусмотрены анкерные болты из стали марки ВСт3кп2 по ГОСТ 24379.1-80 для крепления газоотводящего ствола и пространственного ограждения-этажерки.

Газоотводящий ствол дымовой трубы - стальная сварная труба, высотой 15 м, диаметром 426 х 5 мм из по ГОСТ 10704-91.

Газоходы - стальная сварная труба диаметром 377 х 5 мм из по ГОСТ 10704-91.

Вид ограждения дымовой трубы - стальной каркас в виде этажерки, с площадками для тех обслуживания и лестницами.

Ограждающая конструкция выполнена в виде пространственной рамы, состоящей из четырех стоек и поперечных балок, высотой 10,00 м, размерами в плане в осях 4,150х2,050 м. Пространственная неизменяемость сооружения обеспечена путем постановки крестообразных вертикальных связей между стойками и поперечными дисками жесткости-площадками, установленными на отметках +2,70, +5,20, +7,40, +10,20 м.

Элементы конструкций ограждения: стойки, связи, прогоны выполнены из стальных замкнутых профилей по ГОСТ 30245-2003, швеллеры по ГОСТ 8240-97, стальные уголки по ГОСТ 8509-93, рифленая полосовая сталь по ГОСТ 8568-77*.

Фундаменты под емкость жидкого топлива

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

Резервуар под жидкое топливо

Принят по ТП 704-1-158.83÷704-1-164.83 «Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 10 м^3». Альбом V.

Уборная на 12 очков

Уровень ответственности – не нормирован.

Степень огнестойкости – III.

Конструктивная схема - несущие перекрестные кирпичные стены комплексной конструкции, объединенные по верху монолитным железобетонным обвязочным антисейсмическим поясом, с покрытием из легких деревянных конструкций. Монолитные стены выгреба служат фундаментом под несущие кирпичные стены. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость конструктивной схемы обеспечивается несущими перекрестными стенами комплексной конструкции, объединенные антисейсмическим поясом по верху несущих стен.

Стены надземной части 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. Глухие стены усилены железобетонными включениями с шагом не более 2,0 м. Временное сопротивление кладки стен обозначено не менее R_n1=120 кПа (1,2 кгс/см^2). Кладка стен выполняется с применением однорядной цепной системы перевязки. В местах обрамления проемов устраиваются монолитные железобетонные сердечники из бетона класса В15, армируемые вертикальными стержнями из арматуры диаметром 12AIII.

Стены, днище, плита перекрытия выгреба, толщинами 300, 200 и 160 мм, соответственно - монолитные железобетонные, класс бетона В20 по прочности на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированные вязаной сеткой из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментами и днищем выгреба выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм

Основанием служит подушка из уплотненного грунта – суглинка, толщиной 1,50 м.

Антисейсмические мероприятия

Проектная документация выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам для расчетной сейсмичности участка 10 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 зданий в плане в пределах прямоугольника и характеризуются регулярным распределением масс и жесткостей относительно главных осей инерции здания.

Фундаменты зданий приняты в виде перекрестных лент и сплошных монолитных железобетонных плит, согласно п. 7.15 СНиП РК 2.03-30-2006.

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 с шагом 100 мм.

Армирование периферийных участков монолитных железобетонных стен (диафрагмы жесткости) 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 и железобетонных 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.п. 7.38.3, 7.38.4, 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, соприкасающихся 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.

Защита от коррозии поверхностей стальных конструкций дымовых труб и ограждения проектом предусмотрены: при выполнении стальных конструкций полной заводской готовности антикоррозионная защита выполняется на заводе-изготовителе металлоконструкций двумя слоями эмали ПФ -1189 по ТУ 6-10-1710-79 общей толщиной 50-60 мкм. При невозможности выполнить металлоконструкции полной заводской готовности, антикоррозионная защита стальных конструкций выполняется двумя слоями эмали ПФ -115 по ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Грунтование конструкций первым слоем толщиной не менее 20 мкм осуществить на заводе-изготовителе металлоконструкций с последующим нанесением второго слоя грунта и покрывных слоев эмалью на монтажной площадке . Работы выполняются согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и ГОСТ 12.3.035-84 «Работы окрасочные. Требование безопасности».

Защита внутренней и наружной поверхности газоотводящих стволов - лаки ПФ-170а и ПФ-171а с 10-15% алюминиевой пудры по грунтовке, двумя слоями. Общая толщина лакокрасочного покрытия – 55 мкм.

Противопросадочные мероприятия

С целью ликвидации просадочного слоя грунта основания, проектом предусматривается:

Под зданиями насосных станций, резервуаров, уборной 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. Объемный вес скелета грунта в уплотненном слое принят не менее 1,6-1,9 тс/м^3. Размеры уплотняемой площади приняты на 2,0 м больше размеров по граням фундаментов;

устройство уплотненной грунтовой подушки из местного суглинистого грунта с щебнем;

применение буронабивных свай с заглублением нижнего конца свай в суглинок непросадочный, залегающий на глубине 10,0 м.

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

Котельная

Источником теплоснабжения школы является проектируемая автономная котельная мощностью Q-1,7 МВт, с котлами на газообразном 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 трехходовым, 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 принят газ с теплотворной способностью Q-90100 ккал/нм³, резервное топливо – дизельное. Максимальное потребление топлива одним котлом составляет природный газ – 101,51 нм³/час и дизельное топливо- 81,2 л/час. К установке приняты два резервуара емкостью по 10,0 м. 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 и в верхней точке 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.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица №5

Наименование здания	Периоды года при Тн,ºС	Расход тепла, кВт			
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение.	Общий
котельная	-25	6,623	35,550	-	42,123

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 – 37,8 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 «Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (приказ № 245 от 21.10.2009 г.).

Трубы для тепловых сетей приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, из качественной углеродистой стали ст3 по ГОСТ 380-2005* с поставкой по группе «В».

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 необходимо обмазать 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. 1-80. 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 здания от проектируемой автономной котельной.

Ввод теплосети и тепловой узел расположены в блоке «5А». 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 подвалах каждого блока. Трубопроводы, проложенные в подвале, 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. Гидравлическая увязка систем отопления выполняется балансировочными клапанами USV-1. Трубопроводы, проложенные в техническом подполье и в подвале, 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 50мм 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 №6

Наименование здания	Периоды года при Тн,°С	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 водоснабжения и канализации

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями №3/2 от 09.01.2015 года на водоснабжение, выданными акимом Жамбылского сельского округа Карасайского района

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 здание 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 10 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 957 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 480,7 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 2-х 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

На территории школы предусмотрено строительство котельной. В здание которой 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.

Водоснабжение и канализация

Здание школы

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.

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 №7

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	

Газоснабжение

Газопровод среднего и низкого давления

Согласно техническим условиям, №105 от 13 июля 2015 года выданных АО «АлматыГазСервисХолдинг», подключение производится к существующему газопроводу среднего давления диаметром 219 мм, проложенному в данном районе.

Рабочим проектом предусмотрена замена существующего участка газопровода среднего давления диаметром 159 мм на расчетный диаметр 219 мм, проектируемый газопровод проложен по существующим опорам.

На участке газопровода установлен линзовый компенсатор.

Предусмотрена замена арочной опоры.

Точка подключения к школе принята от заменяемого газопровода среднего давления диаметром 219 мм. Установлена задвижка диаметром 100мм.

Газопровод предусмотрен из стальных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91, на отдельно стоящих опорах высотой 1,6-3,0 м, в местах проезда автотранспорта высота опор 5,0 м.

Переход газопровода через автодорогу п. Жамбыл-Мерей предусмотрен подземно в защитном футляре.

При пересечении газопроводом линии электропередачи предусмотрена защита от падения проводов.

После монтажа надземные участки газопровода защищаются от атмосферной коррозии лакокрасочным покрытием желтого цвета за 2 раза, а запорная арматура покрывается масляной краской красного цвета.

Газорегуляторный пункт шкафной

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

Предусматривается к установке газорегуляторный пункт шкафной с регулятором давления РДНК-400.

На входе и выходе газопровода из проектируемого ГРПШ предусматривается установка отключающего устройства - задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая 30с41нж Ру-1,6 МПа.

ГРПШ поставляют в виде блока полной заводской готовности.

На газопроводе среднего давления перед ГРПШ предусмотрена установка узла учета газа.

Электрохимзащита газопровода

Защита проектируемого подземного футляра предусмотрена с помощью протекторов ПМ-20У.

Протекторы располагаются от газопровода и футляров на расстоянии не менее 3 метров.

Технические показатели:

общая протяженность газопроводов - 1913,0 м;
в том числе:
газопровод среднего давления диаметром 159х4мм -16,0 м;
газопровод среднего давления диаметром 108х4мм -900,0 м;
газопровод среднего давления диаметром 57х3,5мм -2,0 м;
газопровод низкого давления диаметром 76х3,5мм -225,0 м;
газопровод среднего давления диаметром 219х6мм
(замена участка газопровода) -770,0 м;
газорегуляторный пункт шкафной
с регулятором давления РДНК-400 -1 комплект.

Внутреннее газооборудование

Рабочим проектом решен вопрос газификации котельной.

В отдельно расположенном помещении котельной размещено отопительное оборудование котлы ВВ-850.

Для автоматического непрерывного контроля содержания горючего газа в помещении предусмотрена установка сигнализатора загазованности с электромагнитным клапаном.

На вводе газопровода в помещение котельной и перед горелками предусмотрена установка стальных фланцевых шаровых кранов.

Внутренние газопроводы предусмотрены открытой прокладки из стальных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

На пересечении с ограждающими конструкциями газопроводы заключаются в стальные футляры.

Для продувки системы и сброса газа предусмотрен продувочный газопровод.

После монтажа газопроводы защищаются лакокрасочным покрытием в цвет стен.

Котельная отдельно стоящее здание, с естественным освещением, приточно-вытяжной вентиляцией.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Внеплощадочные сети электроснабжения

Проект электроснабжения разработан в соответствии с техническими условиями №25.1-483 от 11.02.2015 года, выданными АО «АЖК».

Проектом предусмотрено:

строительство двух ВЛ-10 кВ;

ПЛ-1- отпайка от ближайшей опоры№197 ВЛ-10 кВ ф.3-40 от новой ПС-220/110/10 кВ «Каскелен» до ТП-10/0.4 (строительство которой будет осуществляться ГУ «Отдел строительства Карасайского района» для электроснабжения средней школы на 300 мест им. Крупской в с. Улан) до 2КТПГ-10/0.4-400 проектируемой школы на 600 мест.

ПЛ-1а - отпайка от ближайшей опоры В Л 10 кВ ф.12-39А;

установка комплектной двухтрансформаторной подстанции типа 2КТПГ-10/0.4-400 с 2 силовыми трансформаторами мощностью – 400 кВА. Прокладка двух КЛ-10 кВ от концевых опор проектируемых 2 ВЛ-10 кВ до РУ-10 кВ 2КТПГ-10/0.4-400 проектируемой школы, с установкой на концевых опорах разъединителей РЛНД10-400 и кабельных муфт 10 кВ наружной установки;

строительство ВЛ-10 кВ предусмотрено на типовых железобетонных опорах проводом АС 70 мм^2.

Протяженность трассы ВЛ-10 кВ №1 (ф.3-40) -1461м. Протяженность трассы ВЛ-10 кВ №1а (ф.12-39А) – 2202 м.

Ввод в проектируемую ТП-10/0.4 кВ выполнен двумя кабельными линиями 10 кВ, проложенными в траншее на глубине 0.7 м.

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

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Проектом предусмотрено:

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

прокладка кабельных линий 0,4 кВ от проектир.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 сети 0,4 кВ выполнены кабелями ААП2л-1 и АВБбШв проложенными в траншее на глубине 0,7 м.

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

Наружное освещение территории выполнено светильниками РКУ на металлических опорах.

Сеть наружного освещения выполнена кабелем АВБбШв проложенным в траншее. Управление наружным освещением территории школы предусмотрено от панели наружного освещения, установленной у проектируемого здания котельной.

Проектом предусмотрено устройство заземления опор освещения.

Основные показатели:

Категория электроснабжения здания - II.

Напряжение питания - 220/380 В.

Расчетная мощность на вводе - 279,9 кВт.

Электрооборудование, электроосвещение

Для ввода, распределения и учета электрической энергии проектом предусматривается 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 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 со щитков освещения.

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

Насосная станция II подъема

В качестве распределительного устройства принят щит индивидуальной разработки

Силовыми электроприемниками являются насосы установки ПД, ящики управления электрозадвижками насосной станции, ящик управления электроотоплением.

Включение насосов пожаротушения осуществляется от электрозадвижек, включающихся от кнопок "Пуск" у пожарных гидрантов. Предусмотрена звуковая и световая сигнализация включения пожарных насосов, для этого в помещение дежурного (1 этаж) Блок-2 устанавливается щиток сигнализации включения пожарных насосов. Проектом предусмотрено автоматическое включение бактерицидной установки при включении насосов установки повышения давления.

Проектом предусмотрено рабочее, ремонтное освещение.

Электроосвещение помещения выполнено светильниками с энергосберегающими лампами. Управление освещением местное выключателем установленным у входа в помещение.

В линиях, питающих штепсельные розетки, установлено устройство защитного отключения.

Сети освещения выполнены кабелем ВВГ, проложенным открыто на скобах и в полу в трубах.

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиком активной энергии установленным в ТП. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению.

Заземление выполняется нулевым защитным проводником РЕ.

На вводе в здание предусмотрена система уравнивания потенциалов.

Насосная станция на водозаборных скважинах

В качестве распределительного устройства принят шкаф ЩР1.

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 принято электрическим.

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 оповещения об аварийном уровне персонала на проходной (щиток ЩСУ) и по месту.

Электроосвещение.

Осветительные сети выполняются кабелем ВВГнг, прокладываемым открыто по стенам и по потолку. В качестве осветительного оборудования приняты светильники с энергосберегающими лампами.

Заземление.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов.

Молниезащита насосной станции выполняется металлической сеткой на кровле здания. Спуски токоотводов выполняются из круглой стали диаметром 10 мм.

Все соединения выполнены сваркой.

Системы связи и сигнализации

Охранно-пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация обеспечивается применением дымовых и тепловых извещателей согласно СН РК 2.02-11-2002* п. 14.1. 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 устанавливается 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 предусматриваемых

аккумуляторных батарей емкостью 7А/ч. Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем пожарной сигнализации 1х2х08 мм, сети охранной сигнализации кабелем 2х2х08 мм.

Магистральные линии подключения приборов ППК выполнены кабелем J-Y(St)Y2x2x0,8 мм (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 выполнен в соответствии с техническими условиями №03-269-15/л от 15.07.2015 года, выданными Алматинской ОТД.

Телефонизация школы предусматривается от шкафа ШР 35/01 в с. Жамбыл по проектируемой 2 канальной телефонной канализации до ул. Керимбекова с установкой колодцев типа ККС2, далее по существующим опорам связи, затем по проектируемым деревянным опорам связи с железобетонными приставами и в телефонной канализации до проектируемой школы. Пересечение линии связи с ВЛ-10 кВ выполнено в трубе в траншее.

Ввод кабеля в здание школы предусматривается в подвале Блока-2, с установкой распределительной телефонной коробки КРТМ-10 в помещении вахты на 1 этаже.

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 подвале.

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 6e 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 доступа (БТД) по две в каждом кабинете, рассчитанные на 12 персональных компьютеров. В компьютеры учащихся устанавливаются беспроводные PCI адаптеры Точки доступа, в кабинетах информатики устанавливаются на высоте 1.8 м от пола. Точки доступа подключаются к коммутаторам, установленным в телекоммуникационном шкафу.

Для подключения мультимедийного проектора интерактивной доски и ноутбука 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 радиостойки. Радиостойка 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 аккустических 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.

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 1А, 1Б, 2, 3А, 3Б, 5, 6А, 6Б. 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.

Основное электропитание видеорегистратора осуществляется от сети переменного тока. Резервное питание - от источника бесперебойного питания UPS. Основное электропитание видеокамер осуществляется от сети переменного тока, 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.

К зданиям обеспечен подъезд пожарных автомашин.

На случай аварийных ситуаций на месте врезки, перед ГРПШ и на вводе газопровода в котельную предусмотрены отключающие устройства, которые предоставляют возможность отключения, как отдельных участков газопровода, так и всей системы от источника газа.

Во избежание повреждения газопровода, его прокладка предусмотрена на опорах с креплением, препятствующим сбрасывание газопровода с опор на случай землетрясения или просадки грунтов.

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

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

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 30 л/сек, согласно приложения 7 Технического регламента «Общие требования противопожарной безопасности».

Предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

По проекту получено экспертное заключение №55-04-2015 от 10.04.2015 года, на соответствие требованиям нормативных документа по промышленной безопасности, выполненное ТОО «Компания АГРО-ПРОМ БАСТАУ».

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 получено:

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/560/503 от 17.02.2015 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

санитарно-эпидемиологическое заключение №176 от 20.03.2015 года по рабочему проекту, выданное Управлением по защите прав потребителей 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 №765 от 02.07.2015 года ГУ «Управление строительства Алматинской области», реализации строительства планируется в 2016 году.

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 1-22.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.2) 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 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»:

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 приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство средней школы на 600 в с. Жамбыл Карасайского 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 не в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*.

Архитектурно-строительные решения выполнены в соответствии с СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»; СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»; СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

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».

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

Оборудование, сортамент труб и запорная арматура, а также материалы для строительства газопровода среднего и низкого давления, предназначенного для газоснабжения котельной подобраны правильно и соответствуют действующим нормам и правилам по проектированию, строительству и эксплуатации систем распределения и потребления природных газов.

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

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».

Раздел «Электрооборудование» выполнен в соответствии с СНиП РК1.02-03-2009 «Типовая проектная документация»; ПУЭ РК; СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»; СНиП РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение»; СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»; СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»; СН РК 3.02-23-2005 «Инструкция по проектированию закрытых спортивных залов», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК «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 не 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 в с. Жамбыл Карасайского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану

1) Приведены в соответствие площади покрытий в ведомости проездов и ведомости общественных зданий согласно размеров на генплане, а также внесены коррективы в ТЭП. Включена в ведомость проездов площадь покрытия игровых площадок.
2) Представлено согласование генплана с районным архитектором.

По технологическим решениям:

3) Состав помещений и набор технологического оборудования согласован с заказчиком.

По архитектурно-планировочным решениям:

4) Выполнена привязка толщины утепления чердачного перекрытия.

По тепломеханическим решениям:

5) Представлен расчет воздухообмена в помещении котельной (п. 13.СП РК 4.02-103-2002.)
6) Указаны технические требования к трубам по ГОСТ 10705-80* в «Общих указаниях» и в спецификации (п. 8.1.2. табл.2 СП РК 4.02-103-2002.)
7) В проекте исключено помещение душевой (п. 4. 4. СП РК 4.02-103-2002.)
8) Приведены в соответствие основные показатели в разделах «ОВ» и «ТМ».

По тепловым сетям

9) Антикоррозийное покрытие для защиты трубопроводов от наружной коррозии откорректировано в соответствии нормативным требованиям (прил. «Ж» табл. «Ж.1» МСН 4.02-02-2004.).
   «Общие указания откорректированы:
   откорректирована ссылка на «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды;
   указана марка стали для трубопроводов теплосети с параметрами теплоносителя

По отоплению и вентиляции:

10) Откорректированы несоответствия диаметров трубопроводов на плане и схеме системы отопления. (ОВ-4,5-СТ1, блок 1Б).

По газоснабжению:

11) Представлено согласование с АО «Алматыгазсервис-холдинг», от 16 марта 2015 года.
12) В общей пояснительной записке представлен раздел «Газоснабжение».
13) Переход через автодорогу предусмотрен в подземном варианте в защитном футляре.
14) Представлен раздел электрохимзащиты.
15) Изменен диаметр опор.
16) Представлен расчет усиления опор.
17) На листе «Общие указания» представлен часовой расход газа.
18) Представлена схема стыковки листов.
19) На плане представлена экспликация.
    Котельная
20) Показан ввод в котельную.
21) Представлен раздел «Внутреннее газооборудование котельной».

По электротехническим решениям и системам связи и сигнализации:

Раздел ЭС

22) Исправлены: номер техусловий, точки подключения электроснабжения, типы железобетонных стоек
23) В ведомость рабочих чертежей включены: Однолинейная схема электроснабжения, План контура заземления ТП.
24) Приведены в соответствие сечения питающих линий Н1, Н2, Н1-5, Н2-5.
25) Исправлено количество бетона для фундаментов опор наружного освещения.

Раздел ЭЛ

Школа

26) На распределительных линиях С2-3, С3-3 исправлены расчетные нагрузки, сечение кабеля на распределительной линии н-2ГРЩ.
27) В электрощитовой установлены светильники рабочего освещения, ящик типа ЯТП-0.25, вблизи электродвигателей вентиляторов на чердаке - отключающие аппараты.

Котельная

28) В общие указания включены: виды освещения, марки кабелей, способ их прокладки для силовых и распределительных сетей.

Насосная станция I подъема:

29) В общие указания включены виды освещения, в ведомость рабочих чертежей- «План контура заземления».
30) На плане силовой сети исправлены мощности погружных насосов.

Насосная станция II подъема:

31) В общие указания включены виды освещения, управление освещением, молниезащита.

Раздел НСС

32) В общие указания включена емкость проектируемого телефонного кабеля.
33) В спецификацию включены типы и количество железобетонных приставок.

Раздел СС

34) В спортзале установлен абонентский громкоговоритель

Раздел ОПС

Школа

35) В горячем цехе исключены извещатели
36) Над центральным входом установлена свето-звуковая сирена типа Маяк-12КП.

По сметной документации:

37) Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями, и действующей сметно-нормативной базой.
38) Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.
39) 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.
40) 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 22».
41) Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно расчета в соответствии с Приказом № 167 от 28.02 2015 г. Министерства национальной экономики РК.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №8

№ 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.	2,800	2,800	-
3	Общая площадь здания	кв. м.	7987,9	7987,9	-
	Рабочая (полезная) площадь	кв. м.	7641,6	7641,6	-
3	Строительный объем	куб. м.	45641,6	45982,3	-
4	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн.тенге	742,695	633,158	-109,537
	в том числе: СМР	млн.тенге	685,551	579,275	-106,276
	Оборудование	млн.тенге	47,623	45,830	-1,793
	Прочие	млн.тенге	9,521	8,053	-1,468
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015 и прогнозных 2016 года	млн.тенге	2390,999	2044,792	-346,207
	в том числе: СМР	млн.тенге	1876,200	1585,345	-290,855
	Оборудование	млн.тенге	130,333	125,427	-4,906
	Прочие	млн.тенге	384,466	334,020	-50,446
	Из них: на 2015 год (стоимость ПИР и экспертизы проекта) на 2016 год с МРП 2121	млн.тенге		40,799 2003,993	
6	Удельные капитальные вложения на 1 ученическое место.	млн.тенге / учен. место.	3,985	3,408	-0,577
7	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 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 в с. Жамбыл Карасайского района Алматинской области» рекомендуется для утверждения со следующими основными технико-экономическими показателями:

Вместимость 600 уч. мест.
Общая площадь земельного участка 2,800 га.

Общая площадь здания	7987,9 м^2.
Полезная площадь	7641,6 м^2.
Строительный объем	45982,3 м^3.

Общая сметная стоимость строительства в базовом уровне цен 2001 года	633,158 млн. тенге
в том числе: СМР	579,275 млн. тенге
оборудование	45,830 млн. тенге
прочие затраты	8,053 млн. тенге

Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015 и прогнозных ценах 2016 года	2044,792 млн. тенге
в том числе: СМР	1585,345 млн. тенге
оборудование	125,427 млн. тенге
прочие затраты	334,020 млн. тенге

Продолжительность строительства	9 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Капремпроект» в соответствии с условиями договора №18/0709 от 11.08.2015 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. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Қарасай ауданының Жамбыл 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 оқушы орны
Жер учаскесінің жалпы ауданы	2,800 га.
Ғимараттың жалпы ауданы	7987,9 м^2.
Ғимараттың пайдалы ауданы	7641,6 м^2.
Құрылыс көлемі	45982,3 м^3.

2001 жылғы базалық бағалар деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны	633,158 млн. теңге.
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	579,275 млн. теңге.
Жабдықтар	45,830 млн. теңге
Өзге де шағындар	8,053 млн. теңге
2015 жылғы ағымдағы және 2016 жылғы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	2044,792 млн. теңге.
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	1585,345 млн. теңге.
Жабдықтар	125,427 млн. теңге
Өзге де шағындар	334,020 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	9 ай.

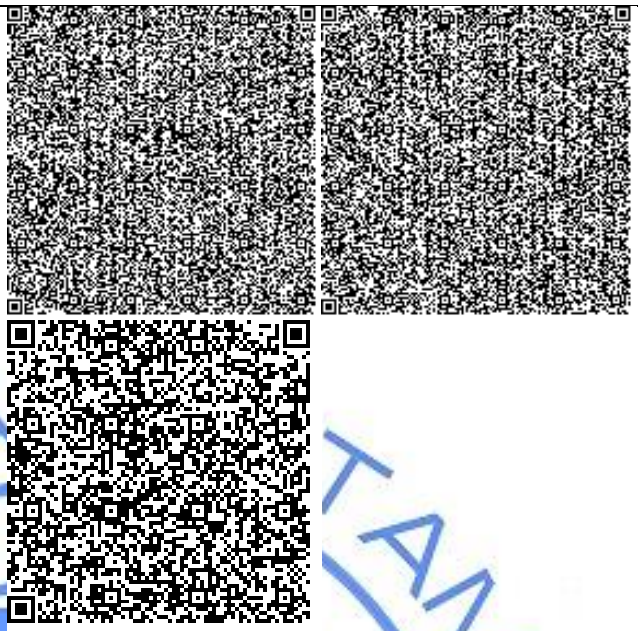
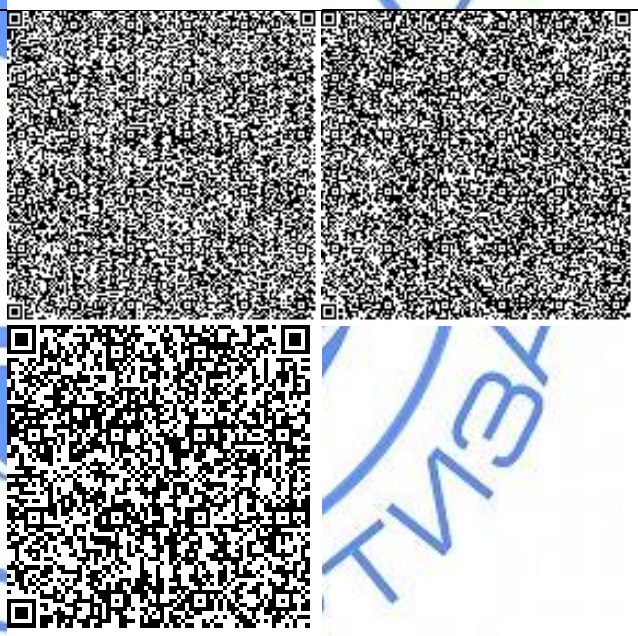
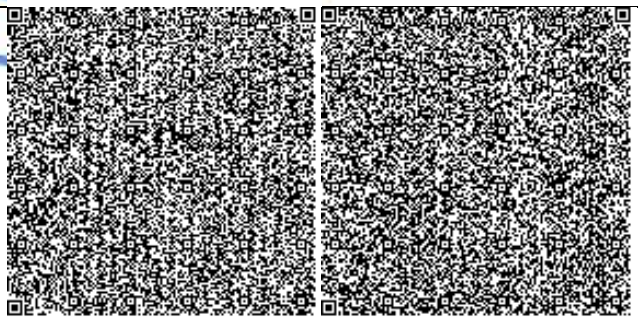
8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 11 тамыздағы №18/0709 шарттың талаптарына сәйкес «Капремпроект» ЖШС кепілдік етеді.

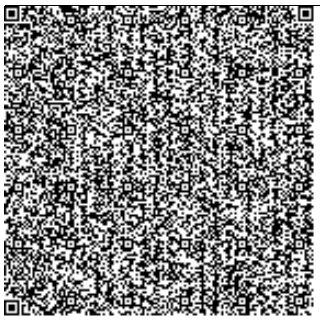
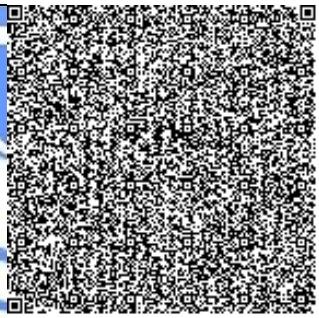
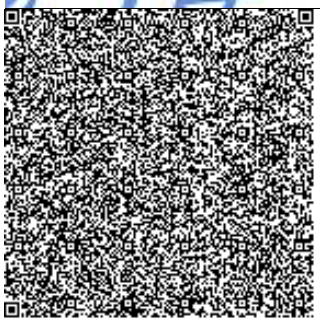
8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау- қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

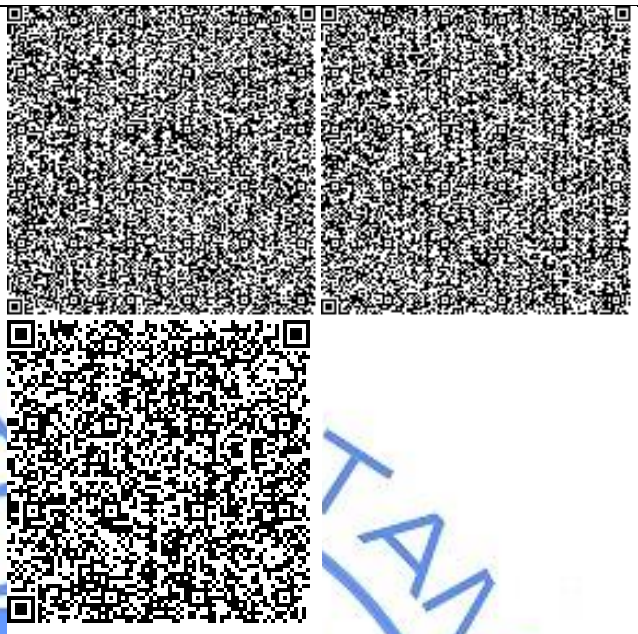
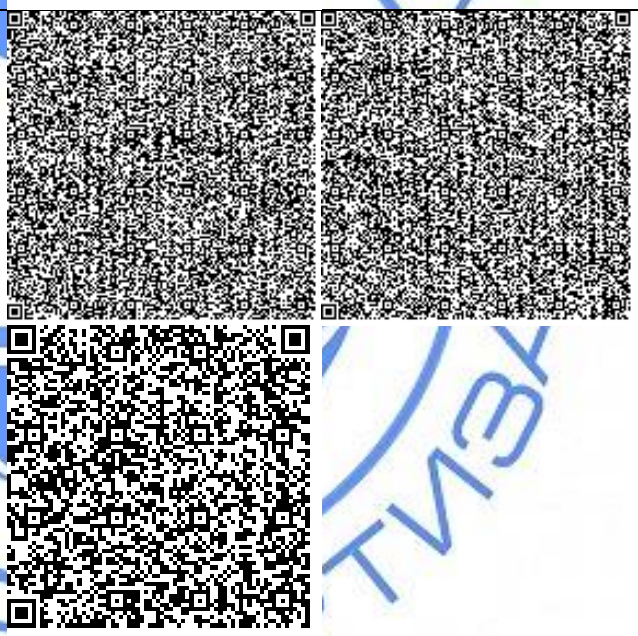
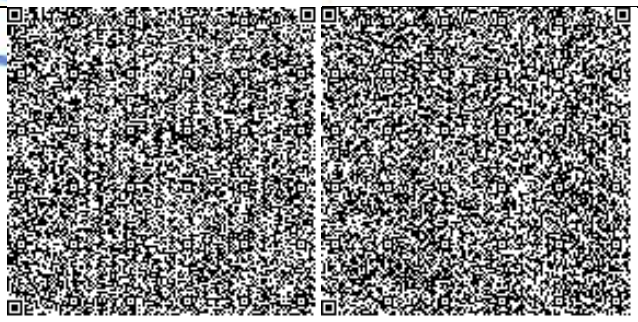
8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

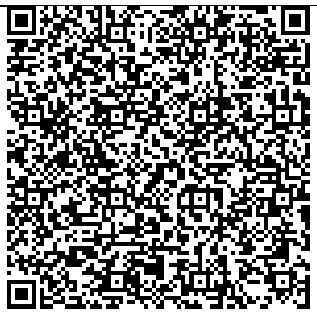
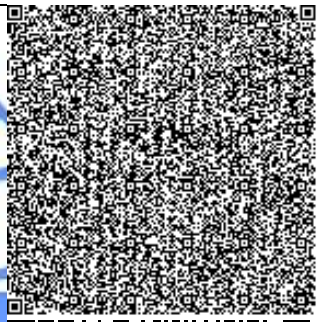
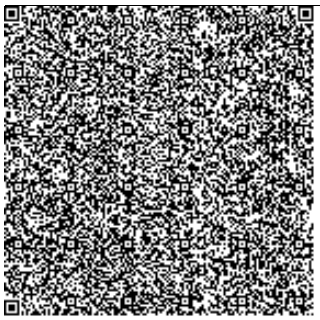
8.5 «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010 - 2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы №1135 Қаулысын орындау мақсатында тапсырысшы құрылыс салу барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын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

Ф.И.О.	Должность	ЭЦП
Шидербаева Халида Мнировна . .	Руководитель сектора	

Евтушевская Т.Н.	Начальник производственного отдела	
Карабут Т.С.	Руководитель сектора	
Атагуллаев А.А.	Эксперт	

Литовник В.А.	Эксперт		
Аяпбергенова З.А.	Руководитель сектора		

Омарбеков А.К.	Ведущий специалист по мониторингу цен	
Уваров В.М.	Эксперт	
Цой В.П.	Эксперт	

			
Сударикова Л.В.	Эксперт