Бекітемін
Оңтүстік өңірі бойынша «Мемсараптама» РМК филиалы
Филиал басшысы
Ж.С. Мықтыбаев

«Жамбыл облысы Меркі ауданы Сұрат ауылдық округі Тескентоған ауылы Сыпатай көшесінде 150 орындық мектеп құрылысын салу»
жұмыс жобасы бойынша

14.12.2015 ж. № 19-0708/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Меркі ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Сәулет және жобалау бас кәсіпорыны» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысы Меркі ауданы Сұрат ауылдық округі Тескентоған ауылы Сыпатай көшесінде 150 орындық мектеп құрылысын салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Руководитель филиала
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону
Мыктыбаев Ж.С.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0708/15 от 14.12.2015 г.

по рабочему проекту
«Строительство средней школы на 150 учащихся по ул. Сыпатай в а. Тескентоган Суратского аульного округа Меркенского района Жамбылской области»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Меркенского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Головное архитектурно-планировочное предприятие»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство средней школы на 150 учащихся по ул. Сыпатай в а. Тескентоган Суратского аульного округа Меркенского района Жамбылской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство средней школы на 150 учащихся по ул. Сыпатай в а. Тескентоган Суратского аульного округа Меркенского района Жамбылской области»** разработан в 2014 году.

Настоящее заключение (повторное, после выводов о возврате рабочего проекта на доработку в заключении № 08-0275 от 12.08.2015 г., выданном Филиалом РГП «Госэкспертиза» по Жамбылской области) выполнено согласно договору № 08-0390 от 06.10.2015 года, заключенному с ТОО «ГАПП» (письмо-поручение КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Меркенского района» исх. № 1-7/464 от 04.09.2015 года, письмо-заявкаТОО «ГАПП» исх. № 01-94 от 24.08.2015 г., вх. №08-03/01892 от 30.09.2015 г.).

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Меркенского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Головное архитектурно-планировочное предприятие» (ТОО «ГАПП») (г. Тараз), государственная лицензия № 13004547 от 13.03.2013 года (II категория), выдана Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

ГИП – Туганбаев Р. А. (приказ о назначении № 108 от 24.12.2014 г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5.ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации по объекту «Строительство средней школы на 150 учащихся по ул. Сыпатай в а. Тескентоган Суратского аульного округа Меркенского района Жамбылской области», утвержденное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Меркенского района» от 21.04.2014 г.;

письмо КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Меркенского района» № 1-7/464 от 04.09.2015 г. с внесенными изменениями письмом № 1-7/665 от 02.12.2015 г. о реализации объекта «Строительство средней школы на 150 учащихся по ул. Сыпатай, 2«В» в а. Тескентоган Суратского аульного округа Меркенского района Жамбылской области» по программе 037– строительство и реконструкция объектов образования, подпрограмма 015 – из средств местного бюджета, специфика 431 – строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов; согласно плана финансирования, средства на начало строительства объекта предусмотрены на 2016 год;

решение акима Суратского аульного округа Меркенского района Жамбылской области № 1-04/30 от 14.11.2014 г. о выделении КГУ «Отдел образования акимата Меркенского района» на право постоянного землепользования земельного участка площадью 2,7 га по ул. Сыпатай, 2 «В»в а. Тескентоган для эксплуатации и обслуживания зданий образования;

акт выбора земельного участка № 2-02/261 от 07.10.2011 года, составленный и подписанный комиссионно;

ситуационная схема к акту выбора земельного участка от 07.10.2011 года, согласованная комиссионно;

заключение Меркенской районной земельной комиссии №21-24 от 10.11.2014 г. о выделении КГУ «Отдел образования акиматаМеркенского района» земельного участка площадью 2,7 га в а. Тескентоган по ул. Сыпатай, 2 «В» на право постоянного землепользования из них 2,0 га для строительства школы на 150 учащихся для эксплуатации и 0,7 га для обслуживания зданий образования;

акт на право постоянного землепользования № 469381 от 25.11.214 г., составленный отделением Меркенского района Жамбылского филиала РГП «НПЦзем»:

кадастровый номер земельного участка 06-092-045-266, площадь земельного участка – 2,7 га, целевое назначение – для эксплуатации и обслуживания зданий образования, местоположение – Меркенский район, а Тескентоган, ул. Сыпатая, 2 «В»;

заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы № 307 от 22.11.2011 г. по отводу земельного участка под строительство школы на 150 учащихся в а. Тескентоган Суратского аульного округа Меркенского района Жамбылской области, выданное УГСЭН по Меркенского района;

архитектурно-планировочное задание № 06-15 от 24.11.2014 г. на разработку рабочего проекта«Строительство школы на 150 учащихся по ул. Сыпатай в а. Тескентоган Суратского аульного округа Меркенского района Жамбылской области»,выданное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Меркенского района»;

эскизный проект, согласованный с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Меркенского района», б/д;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Меркенского района», б/д;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Строительство школы на 150 мест в а. Тескентоган Меркенского района Жамбылской области», составленный индивидуальным предпринимателем Тусипбековым Х. в июне 2014 г. Государственная лицензия ГСЛ-Ф № 002242 от 13.02.2004 г., подтверждена Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства 24.08.2012 г.

Технические условия:

на электроснабжение № 733-27-14 от 11.08.2014 г., выданные ТОО «ЖЭС»;

на газоснабжение №1671 от 02.06.2015 г., выданные ЖПФ АО «КазТрансГаз Аймак»;

на водоснабжение № 197 от 01.07.2015 г., выданные ГКП на ПХВ «Таза су»;

на телефонизацию № 65-01/3-07 от 17.07.2015 г.,выданныеМеркенским РПУТ Жамбылской ОДТ филиала АО «Казахтелеком».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

1) Заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы № 122 от 22.09.2014 г. по рабочему проекту «Строительство средней школы на 150 учащихся в а. Тескентоган по ул. СыпатайМеркенского района Жамбылской области», разделу «Охрана окружающей среды к рабочему проекту», выданное Меркенским районным управлением по защите прав потребителей (письмо-подтверждение РГУ «Меркенское районное управление по защите прав потребителей» от 09.10.2015 г.№ 4092 по действию выданного заключения).
2) Заключение государственной экологической экспертизы № KZ41VDC00031052 от 18.12.2014 г. по разделу «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство школы на 150 учащихся в а. Тескентоган Суратского аульного округа Меркенского района Жамбылской области», выданное Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области.
3) Экспертное заключение № 14 от 16.10.2014 г. в области промышленной безопасности рабочего проекта «Строительство средней школы на 150 учащихся в а. Тескентоган Меркенского района Жамбылской области. Котельная», выданное ТОО «Сараптама» (аттестат № KZ27VEK00000246 от 13.01.2014 г. на право проведения работ в области

обеспечения промышленной безопасности, выданный Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью МЧС РК).

4) Согласование генерального плана, цветового решения фасадов с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимат аМеркенского района» от 12.05.2014 г.
5) Согласование сетей газоснабжения с ЖПФ АО «КазТрансГазАймак» 13.11.2015 года, КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области» 13.11.2015 года.
6) Согласование прохождение трассы ВЛЗ-10 кВ, КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ, место установки КТПН-10/0,4 кВ с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Меркенского района» от 12.05.2014 г., с Меркенским РЭС от 12.05.2014 г. и с ПКГ ТОО «ЖЭС» от 29.12.2014 г.

5.3Перечень документации, представленной на экспертизу:

1) Том 1. Книга 1. Общая пояснительная записка и исходные данные:
   шифр И 0614-ПЗ. Общая пояснительная записка.
   шифр И0614-1-ПЭ. Энергетический паспорт здания школы.
   шифр И0614-П. Паспорт рабочего проекта.
   шифр И 0614-ИД. Исходные данные.
2) Том 1. Книга 2. Организация строительства:
   шифр И 0614-ОС. Организация строительства.
3) Том 1. Книга 3. Расчеты:
   шифр И 0614-РС. Расчеты (кратности воздухообмена; теплопотерь; гидравлический расчет систем отопления; водопровода; расчет поверхности нагрева и подбора приборов отопления; фундаментов, стальных конструкций покрытия; теплотехнический расчет ограждающих конструкций).
4) Том 2. Сметная документация:
   Книга 1. Сводный сметный расчет.
   Книга 2. Локальные сметы.
5) Том 3. Чертежи раздела генплан и наружных инженерных сетей:
   шифр И0614-ГП. Чертежи раздела генплан.
   шифр И0614-НВК. Наружные сети водопровода и канализации.
   шифр И0614-ЭС. Электроснабжение.
   шифр И0614-ТС. Тепловые сети.
   шифр И0614-ГСН. Газоснабжение.
6) Том 4. Школа на 150 учащихся. Архитектурно-строительная и технологические части:
   Альбом 1.1. Шифр И0614-1-АР. Архитектурные решения.
   Альбом 1.2. Шифр И0614-1-ТХ. Технологические решения.
   Альбом 2. Шифр И0614-1-КЖ. Конструкции железобетонные.
7) Том 5. Школа на 150 учащихся. Санитарно-техническая и электротехническая части:
   Альбом 1. Шифр И0614-1-ОВ. Отопление и вентиляция.
   Шифр И0614-1-ВК. Водопровод и канализация.
   Альбом 2. Шифр И0614-1-ЭО. Электрическое освещение (внутреннее).
   Шифр И0614-1- ЭМ. Силовое электрооборудование.
   Шифр И0614-1-ОПС. Охранно-пожарная сигнализация.
   Шифр И0614-1- СС. Система связи.
8) Том 6. Котельная:
   шифр И0614-2-АС. Архитектурно-строительные решения.
   шифр И0614-2-ОВ. Отопление и вентиляция.
   шифр И0614-2-ВК. Водопровод и канализация.
   шифр И0614-2-ТМ. Тепломеханические решения котельной.

шифр И0614-2-ЭОМ. Электрическое освещение и силовое оборудование.
шифр И0614-2-ПС. Пожарная сигнализация.
шифр И0614-2-ГСВ. Внутреннее газоснабжение.
шифр И0614-2-ТП. Топливоподача.

9) Том 7. Вспомогательные здания и сооружения:
Хозяйственный склад на поз.3:
шифр И0614-3-АС. Архитектурно-строительная часть.
шифр И0614-3-ЭО. Электрическое освещение (внутреннее).
Туалет надворный на 8 очков на поз.4:
шифр И0614-4-АС. Архитектурно-строительная часть.
шифр И0614-4-ЭО. Электрическое освещение (внутреннее).
Комплектная трансформаторная подстанция на поз.7:
шифр И0614-7-ЭС. Электротехнические решения

10) Шифр ИО614-5-НВК, КЖ. Резервуары железобетонные для сбора сточных вод емкостью 50 м^3:
ТП 901-4-82с.84. Альбом I. Пояснительная записка.
ТП 901-77с.84. Альбом III. Конструкции железобетонные.
ТП 9014-79с.84. Альбом IV. Строительные изделия резервуаров.

11) Шифр ИО614-9,9А-НВК, КЖ. Резервуары железобетонные для сбора сточных вод емкостью 150 м^3:
ТП 901-4-82с.84. Альбом I. Пояснительная записка.
ТП 901-77с.84. Альбом III. Конструкции железобетонные.
ТП 9014-79с.84. Альбом IV. Строительные изделия резервуаров.

12) Шифр ИО614-6-ТС, КМ. ТП 704-1-159.83. Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м^3:
Альбом I. Стальные конструкции для надземной и подземной установки
Альбом III. Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров 200-500 мм рт.ст. при подземной установке в сухих грунтах.

13) ТП 290-1-11. Комплексы школьных спортплощадок. Альбом 1. Архитектурно-строительная часть.

14) Прайс-листы, согласованные с заказчиком. Прайс-листы (альтернатива).

15) Том 8.Раздел: «Охрана окружающей природной среды» к рабочему проекту «Строительство средней школы на 150 учащихся по ул. Сыпатай в а. Тескентоган Суратского аульного округа Меркенского района Жамбылской области» (разработан ЖФ ТОО «КЭСО Отан», государственная лицензия 00958Р № 0041402 от 24.05.2007 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан).

16) Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Строительство средней школы на 150 учащихся в а. Тескентоган Меркенского района Жамбылской области».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Потребность строительства школы на 150 учащихся в а. ТескентоганМеркенского района обусловлена необходимостью в увеличении учебных мест и в переходе с двух смен занятий в одну смену, в соответствии требований санитарных норм и государственной программы развития образования в Республике Казахстан.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок под строительство средней школы на 150 учащихся расположен ва.

Тескентоган по ул. СыпатайСуратского аульного округа Меркенского района Жамбылской области.Рельеф площадки волнистый, нередко ступенчатый, с общим уклоном на север.Абсолютные отметки поверхности по выработкам – от 875,50 до 876,58 м.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон - IIIB;
абсолютно минимальная температура воздуха - минус 41 °С;
абсолютно максимальная температура воздуха - плюс 44 °С;
расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки при обеспеченности 0,92 (СН РК 2.04-21-2004) - минус 27 °С;
температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки при обеспеченности 0,98 (СНиП РК 2.04-01-2010) - минус 30 °С;
нормативное значение веса снегового покрова - 70 кгс/м^2;
нормативное значение ветрового давления - 73 кгс/м^2;
сейсмичность района строительства - 8 баллов.

Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха менее 8 °С (отопительного сезона) составляет 164 суток (СН РК 2.04-21-2004).

Климат района характеризуется резко выраженной континентальностью, проявляющейся в частых, резких сменах суточных и годовых температур воздуха, короткой морозной зимой, продолжительным знойным, сухим летом с частыми пыльными бурями.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены индивидуальным предпринимателем Х. Тусипбековым в июне 2014 г. (Государственная лицензия ГСЛ-Ф № 002242 от 13.02.2004 г.).

В геоморфологическом отношении территория изысканий представляет собой предгорную, наклонную равнину северных склонов хребта Киргизского Алатау, представлен всхолмленными возвышенностями.

По классификации грунтов и физико-механическим свойствам выделен один инженерно-геологический элемент:

первый – галечниковый грунт, обломки состоят из метаморфических, интрузивных, осадочных пород, хорошо окатаны, без жестких связей, группа осадочных нецементированных, подгруппа крупнообломочных с супесчаным заполнителем до 30%, удельный вес – 21,2 кН/м^3, расчетное сопротивление грунта – 250 кПа (2,5 кгс/см^2), вскрытая мощность – 3,8 м.

Верхний почвенно-растительный слой – 0,2 м. Суглинок коричневато-серый, слабо гумусированный с корнями растений, щебнистый, гравелистый, галечниковый, твердый.

Нормативная глубина промерзания для галечника – 116 см. Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт для галечника – 142 см.

Грунты по содержанию водорастворимых сульфатов (SO_4^{2-}=1470 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85* являются среднеагрессивными.По содержанию водорастворимых хлоридов CL(CL^-= 548 мг/кг) грунты неагрессивные для железобетонных конструкций.

Грунты не засолены. Коррозийная активность к стальным конструкциям по ГОСТ 9.602-2005 – высокая.

Подземные воды в период изысканий до глубины 4,0 м не вскрыты. По данным изысканий прошлых лет вода вскрыта на глубине ниже 10,0 м. Возможно-максимальный УПВ согласно архивным данным будет находиться на глубине 10,0 м от поверхности земли.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая. Категория грунтов при разработке вручную и при разработке одноковшовым экскаватором – от 1 до 3.

6.2 Проектные решения

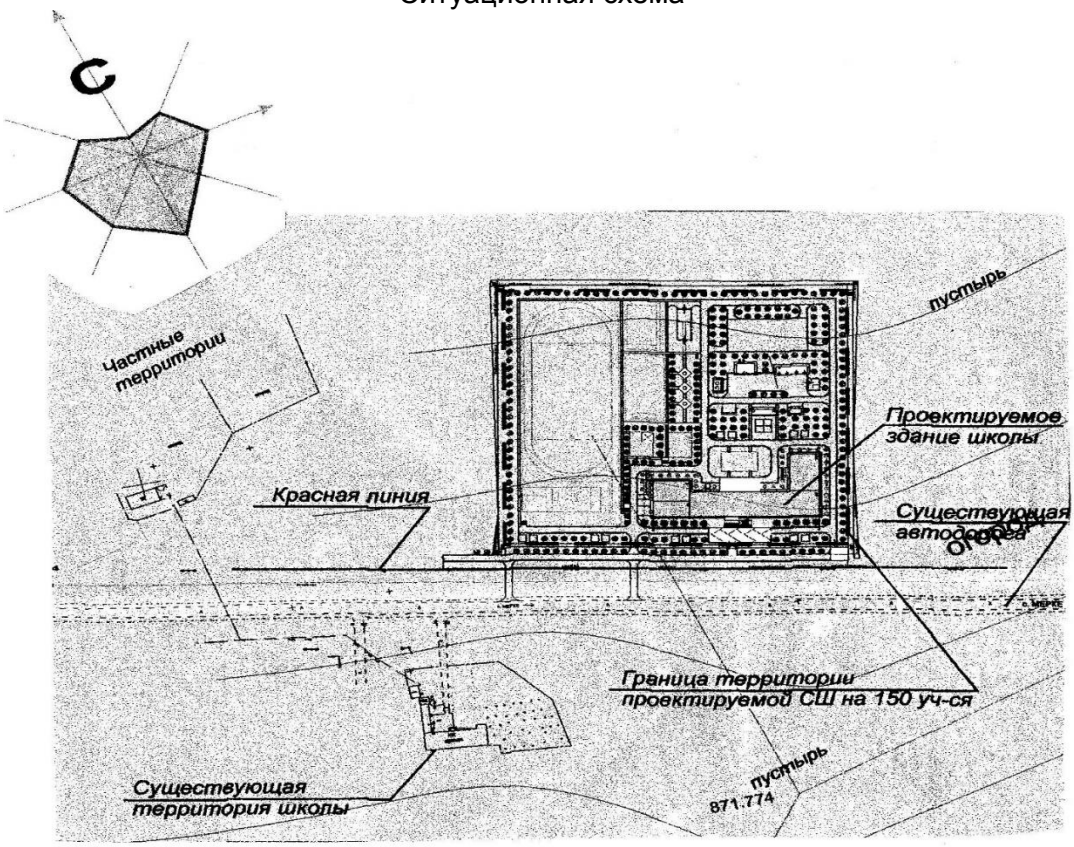
6.2.1 Генеральный план

Общаяплощадь участка составляет 2,7 га. В состав данного участка входят: участок школы площадью 1,528 га, площадка котельной - 1,172 га.

Рельеф участка, сложный, с общим уклоном на северо-запад, перепад по высоте составляет с отметки 878,00 до отметки 880,45. На участке находятся: футбольное поле, площадка для волейбола, площадка для мини-футбола с естественным травяным покрытием и малыми архитектурными формами (две стойки для волейбола, четверо ворот). Данные МАФы подлежат демонтажу.

Расположение территории школы на местности приведено на ситуационной схеме.

Ситуационная схема



Решением генерального плана предусматривается размещение на территории школы следующих зданий, сооружений: школы на 150 учащихся, котельной, двух дымовых труб, резервуара для жидкого топлива на 5 куб. м, хозяйственного склада, надворного туалета на 8 очков, трансформаторной подстанции, дизельной электростанции, спортивных и игровых площадок, водонепроницаемого выгреба на 50 куб. м, двух противопожарных резервуаров на 150 куб.м (каждый), открытой временной стоянки для легковых автомобилей, площадки для мусорных контейнеров.

Здание школы размещено от красной линии на расстоянии 32,50 метров.

Ориентация окон учебных помещений по сторонам света соответствует требованиям СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения». Инсоляция учебных помещений предусмотрена в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

Генеральный план решен с оптимальным зонированием, учетом пешеходных дорожек к учебным корпусам и проезда автотранспорта. Территория школы разделена на

функциональные зоны: физкультурно-спортивную, зону отдыха, хозяйственную.

В физкультурно-спортивную зону входят: школьный стадион, прямая беговая дорожка на 110,00 м, комбинированная площадка для игры в баскетбол и волейбол, гимнастическая площадка, площадка для гимнастики младших школьников с игровым полем.

В зону отдыха входят: площадки для подвижных игр для учащихся начальных классов и основной школы, площадки для тихого отдыха для учащихся основной школы.

В зоне главного входа в здание школы предусмотрена мощеная площадка для сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий. Проектом также предусмотрена открытая временная стоянка для легковых автомобилей.

В хозяйственную зону входят: котельная, две дымовых трубы, резервуар для жидкого топлива на 5 куб. м, хозяйственный склад, трансформаторная подстанция, дизельная электростанция, водонепроницаемый выгреб на 50 куб. м, два противопожарных резервуара на 150 куб.м (каждый), туалет надворный на восемь очков, площадка для мусорных контейнеров.

Участок котельной включает в себя: здание котельной на газообразном топливе, две дымовые трубы, каждая высотой 10 метров и диаметром 350 мм; резервуар для жидкого (резервного) топлива емкостью 5 куб. м; противопожарный щит с ящиком для песка. Проектом предусмотрена санитарно-защитная зона котельной – 50 м.

Вышеуказанные зоны оборудованы соответствующим технологическим оборудованием и малыми архитектурными формами согласно программе обучения для общеобразовательных школ.

Главный вход на территорию школы решен с южной стороны.

Горизонтальная привязка осуществляется от существующего здания одноэтажной школы, расположенной вне проектируемого участка. Вертикальная привязка – от низа цоколя (отметка 880,80) существующего здания одноэтажной школы.

Для обеспечения отвода поверхностных талых вод и орошения территории при разработке вертикальной планировки участка строительства предусмотрена планировка земли с учетом сохранения основных направлений уклонов существующего рельефа. План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Баланс земляных масс выполнен из расчета минимизации земляных работ.

За относительную отметку 0,000 здания школы, соответствующую уровню пола первого этажа, принята абсолютная отметка по генплану 876,20. За относительную отметку 0,000 здания котельной, соответствующую уровню пола, принята абсолютная отметка по генплану 875,30. За относительную отметку 0,000 здания хозяйственного склада, соответствующую уровню пола, принята абсолютная отметка по генплану 875,40.

Система высот Балтийская, система координат - местная.

На территорию школы предусмотрены два въезда. Обеспечена возможность проезда к зданию школы пожарных автомобилей. Хозяйственная зона изолирована, имеет твердое покрытие и самостоятельный въезд.

Проектом предусматриваются мероприятия для маломобильных групп населения (устройство пандусов).

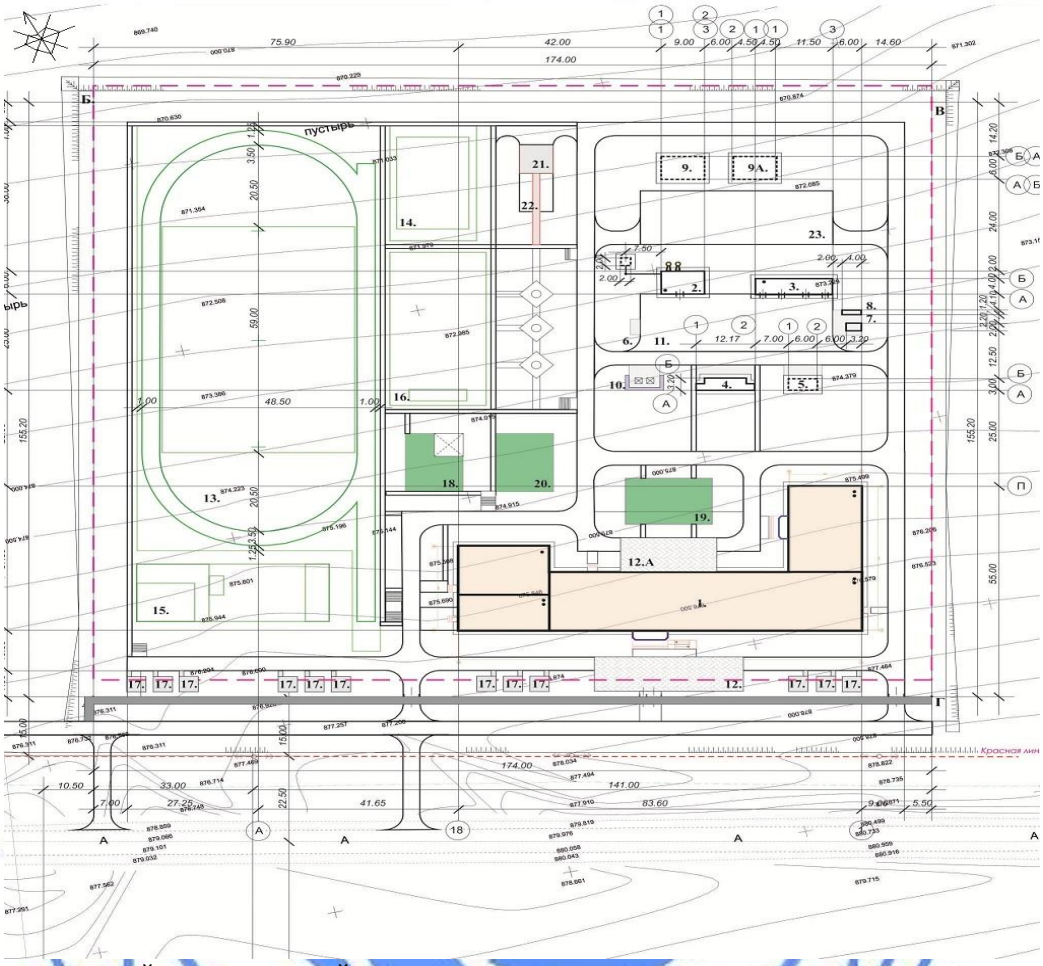
Покрытия учебно-спортивных площадок запроектированы со спецпокрытиями по ТП 290-1-11 альбом 1. Проезды, площадки и тротуары запроектированы с покрытием из асфальтобетона разной толщины, в зависимости от назначения, и плиточного покрытия. Проектируемые проезды и тротуары связаны с существующими улицами.

Озеленение территории школы решено посадкой саженцев туи, березы, карагача, ивы плакучей, платана, акации, плодовых деревьев (абрикос, урюк, персик, вишня, слива), кустов сирени, бульдонежа, мальвы, устройство цветников, газона.

Территория школы ограждается металлическими элементами высотой 2,00 м по серии 3.017-1 (тип М1Б) с установкой ворот (тип ВМ1В) и калиток (тип КМ8Б); участок котельной ограждается металлическими элементами высотой 2,00 м по серии 3.017-1

(тип М5В) с установкой ворот (тип ВМ8Б) и калитки (тип КМ8Б); комплектная трансформаторная подстанция ограждается металлическими элементами высотой 2,0 м по серии 3.017-1 (тип М5В) с установкой калитки (тип КМ3В).

Расположение здания школы на местности приведено на плане



Экспликация зданий и сооружений

1. Школа на 150 учащихся.

Физкультурно-спортивная зона

13. Школьный стадион.
14. Комбинированная площадка для игры в баскетбол и волейбол.
15. Гимнастическая площадка.
16. Площадка для гимнастики младших школьников с игровым полем.

Зона отдыха

18. Площадка для подвижных игр учащихся начальной школы.
17. Площадки для тихого отдыха основной школы.
12. Площадка для торжественных линеек.

Учебно-опытная зона

19. Отдел начальных классов.
20. Площадка для занятий на воздухе (с навесом).
21. Географическая и метеорологическая площадка.
22. Географическая площадка для начальных классов.

Хозяйственная зона

2. Котельная.
3. Хозяйственный склад.
4. Туалет надворный на 8 очков.

5. Водонепроницаемый выгреб емк.50 куб.м.
6. Резервуар для жидкого топлива емк. 5 куб.м.
7. Комплектная трансформаторная подстанция.
8. Дизельная электростанция.
9, 9а. Резервуары противопожарные емк.150 куб.м (2 шт.).
10. Площадка для мусорных контейнеров.

Технические показатели по генплану

Таблица №1

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	2,7
2	Площадь застройки запроектированных зданий и сооружений всего в том числе: - школа на 150 учащихся - котельная - надворный туалет на 8 очков - хозяйственный склад - резервуар для жидкого топлива на 5 куб. метров - комплектная трансформаторная подстанция - водонепроницаемый выгреб на 50 куб. метров - дизельная электростанция - противопожарный резервуар на 150 куб. метров	кв. м	2139,55 1795,80 65,50 32,81 72,52 3,70 36,00 18,00 3,52 55,85х2
3	Площадь покрытия	кв. м	6408,36
4	Физкультурно-спортивная зона, всего, в том числе: - площадь покрытия - площадь озеленения	кв. м	7560,00 4951,00 2609,00
5	Площадь озеленения	кв. м	10532,39
6	Прочее (бордюр, поребрик, арык) на участке	кв. м	364,50

Решения генерального плана полностью обеспечивают производственную деятельность школы и выполнение всех нормативных требований.

6.2.2 Технологические решения

Средняя школа на 11 классов (150 учащихся) предназначена для обучения и воспитания детей с семилетнего возраста до 17 лет. Предусмотрена одна паралель учебных классов-комплектов сI по XI класс. Наполняемость начальных и средних классов принята 14учащихся, старших классов – 12 учащихся.

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

Набор помещений школы произведен на основании СНиП РК 3.12-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» с учетом внесенных в СНиП изменений от 02.05.2013 г., и, в соответствии с приложением 28*-1 «Требования к составу и площадям помещений малокомплектных школ до 300 учащихся», а также с учетом задания на проектирование.

В составе школы предусмотрены:

- учебные кабинеты, классы и лаборатории на расчетную наполняемость 14 учащихся;
- мастерские трудового обучения для V-XI классов;
- актовый зал – лекционная аудитория на 94 места;
- спортивный зал габаритами 18,00х12,00 м;

- информационный центр - библиотека общей площадью 63,44 кв.м с читальным залом на 12 мест, книгохранилищем с фондами закрытого хранения и открытого доступа, медиатекой;

- кабинет врача с процедурной;

- столовая на 50 посадочных мест;

- помещения для дирекции и преподавательского состава, бытовые и вспомогательные помещения.

Учебные классы, кабинеты и лаборатории рассчитаны исходя из нормы площади на одного учащегося 2,5 кв.м комбинированная мастерская по металлу и дереву и мастерская по обработке тканей и технологии приняты по норме 5,0 кв.м, кабинет информатики и вычислительной техники – 4,00 кв.м.

Кабинет информатики и вычислительной техники, кабинет иностранных языков (лингафонный) рассчитаны на полный класс, без деления класса на группы. Мастерские по металлу и дереву, по обработке тканей рассчитаны на половину класса (7 учащихся).

В блоке «3» школы предусмотрен отдельный вход для учащихся начальных классов. Секция начальных классов предусмотрена изолированной и непроходной для учащихся других возрастных групп.

Главный вход в школу предусмотрен в первом блоке, где располагаются гардеробные для учащихся V-XI классов. Все гардеробные разбиты на отсеки по количеству классов.

Учебное оборудование подобрано в соответствии с перечнями учебного оборудования, учебно-наглядных пособий, технических средств обучения и в соответствии с СНиП РК 8.02-13-2004 сборник 5.1 «Общеобразовательные школы и пришкольные интернаты» в комплекте, обеспечивающем выполнение работ согласно учебным планам и программам.

В учебных помещениях предусматривается возможность применения технических средств обучения – телевидения, проекционной аппаратуры, компьютеров, микрокалькуляторов. В мультимедийном и лингафонном кабинетах установлены интерактивные доски.

Демонстрационные столы физики, химии оборудованы системами подачи воды, канализацией, подводками электричества. Для учебно-наглядный пособий, используемых в процессе ведения уроков, предусмотрены секционные шкафы.

Актовый зал на 94 места предназначен для проведения общешкольных собраний, лекций, торжественных мероприятий. При актовом зале предусмотрены артистическая комната и кладовая для хранения музыкальных инструментов и костюмов.

На каждом этаже школы предусмотрены комнаты для уборочного инвентаря, оборудованные поддоном с поливочным краном для забора воды на мойку полов и трапом.

Запроектированная в составе школы столовая на 50 посадочных мест предназначена для обеспечения 100% учащихся одноразовым горячим питанием (завтраком). Учащиеся группы продленного дня обеспечиваются двухразовым горячим питанием (завтраком и обедом). Обеденный зал столовой рассчитан исходя из посадки 100% учащихся в три перемены. Количество условных блюд в сутки составляет 435 единиц.

Работа столовой предусмотрена на сырье. Для сухих продуктов предусмотрена кладовая, оборудованная стеллажами и подтоварниками. Для хранения скоропортящегося сырья установлены холодильные шкафы. Для обработки продуктов, приготовления полуфабрикатов предусмотрен заготовочный цех. Горячий цех – для приготовления горячих блюд. Тепловое оборудование кухни работает на электричестве. Для раздачи блюд и поддержания их в горячем состоянии установлены электромармиты. Мойка столовой, кухонной посуды и оборотной тары производится в отдельном помещении, оборудованном стандартными моечными ваннами из нержавеющей стали.

Для мойки кухонной посуды предусмотрена бытовая ванна. Мойки подключаются к сетям холодного и горячего водоснабжения и оборудуются смесителями. Подключение моек к канализации производится с разрывом струи не менее 20 мм.

Штат работников столовой - 4 человека.

Общий штат школы принят - 30 человек.

Противопожарные мероприятия организуются согласно действующих норм и правил в соответствии с требованиями органов противопожарного надзора. Проектом предусмотрена установка огнетушителей.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Школа на 150 учащихся

Здание школы сложной «П»-образной формы в плане, сблокировано из четырех, примыкающих друг к другу блоков, разделенных между собой антисейсмическими швами по всей высоте, кроме фундаментов. Здание размещено в осях «1-18/А-П» с общими размерами между крайними осями – 83,6х37,5 м.

Блок «А» – здание прямоугольной формы в плане с общими размерами в осях 22,04х15,0 м, двухэтажное, без подвала, размещено в осях «13-18/Ж-П». Высота помещений составляет 3,0 м, высота этажей – 3,3 м. Отметка блока по коньку – 9,9 м, по карнизу – 7,0 м. Высота цоколя от уровня планировочной отметки земли – 0,60….0,65 м. В блоке размещены учебные кабинеты и помещения начальной школы, предусмотрены входная группа с гардеробом, рекреационные помещения. Учебная группа начальных классов предусмотрена обособленной и непроходной. Система планировки помещений – коридорная с линейным двухсторонним расположением помещений. В блоке предусмотрена эвакуационная лестница с естественным освещением в наружных стенах. Тип лестницы – 1-ый, лестничной клетки – тип Л-1. Связь с блоком «Б» предусмотрена через коридор по первому и второму этажам.

Блок «Б» – здание прямоугольной формы в плане с общими размерами в осях 64,54х15,0 м, двухэтажное, без подвала, размещено в осях «5-18/А-Е». Высота помещений – 3,0 м, высота этажей – 3,3 м. Отметка здания по коньку – 9,9 м, по карнизу – 7,0 м. Высота цоколя от уровня планировочной отметки земли – 0,55…0,65 м. В блоке размещены: входная группа с гардеробом и охраной, административные, медицинские помещения, библиотечная группа, учебные кабинеты и помещения основной школы. Система планировки помещений – коридорная с двухсторонним линейным расположением помещений. В блоке предусмотрена эвакуационная лестница с естественным освещением в наружных стенах. Ширина лестничного марша – 1,35 м. Тип лестниц – 1-ый, лестничных клеток – тип Л-1.

Блоки «В», «Г» – здание прямоугольной формы в плане с общими размерами в осях 18,6х21,86 м, состоит из двух отсеков – одноэтажного (блок В) и двухэтажного (блок Г), разделенных между собой антисейсмическим швом. В первом отсеке расположен спортивный зал с размерами 18,6х12,8 м, высота спортивного зала до низа выступающих конструкций – 7,0 м. Во втором отсеке на первом этаже расположена столовая с обеденным залом и подсобными помещениями, высота первого этажа – 3,3 м, на втором этаже расположен актовый зал с эстрадой. Высота актового зала от пола до низа выступающих конструкций - 3,7 м. Отметка блока по карнизу – 7,6 м, по коньку – 10,2 м. Высота цоколя от уровня планировочной отметки земли – 0,65…0,70 м.

Учебные помещения, рекреации запроектированы с естественным освещением. Заполнение принято из однокамерного стеклопакета. Ориентация окон обеспечивает нормативную инсоляцию помещений.

Для обеспечения путей эвакуации проектом предусмотрены соответствующая ширина коридоров и открывание дверей по пути следования на выход. Пути эвакуации запроектированы с естественным освещением.

Главный фасад обращен на поселковую улицу. Главный вход расположен по оси

«А». Основным акцентом главного фасада является развитый главный вход, за счет выноса тамбура.

Для обеспечения доступности здания маломобильными группами населения на главном входе предусмотрен пандус. Уклон и ширина пандуса приняты в соответствии нормативных требований.

Наружная отделка стен – декоративная штукатурка «Мюнхен» с добавлением цветового пигмента, армированная стеклосеткой. В соответствии с требованиями МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий» наружные стеновые поверхности утеплены минераловатной плитой «Пеноплэкс» объемным весом 30 кг/м^3 толщиной 100 мм. Теплоизоляционный слой крепится к стеновым поверхностям на клеевом составе и при помощи тарельчатых дюбелей. Отделка цокольной части – облицовка декоративной керамической плиткой. В конструкции чердачного перекрытия в качестве утеплителя применены минераловатные плиты «Пеноплэкс» объемным весом 30 кг/ м^3 толщиной 100 мм. Утеплитель укладывается с приклейкой к основанию клеющим составом (битумная мастика). По слою утеплителя выполняется цементно-песчаная стяжка М50 толщиной 20 мм.

Внутренняя отделка: потолок – затирка швов, выравнивание сухими растворными смесями, водоэмульсионная окраска за два раза; подшивка потолков панелями типа ARMSTRONG; в актовом зале – подшивка потолка потолочным гипсокартоном с последующей водоэмульсионной окраской; в спортивном зале – подшивка потолка плитами OSB с последующей покраской масляной краской светлых тонов; стены и перегородки – улучшенная штукатурка, сплошное выравнивание сухими растворными смесями с последующей окраской водоэмульсионным составом за два раза, окраска панелей масляными красками на высоту 1,8 м, облицовка глазурованной плиткой стеновых поверхностей в соответствии назначения помещений.

Полы – линолеумные, из керамической плитки, мозаично-бетонные, реечные. Конструкции полов приняты по серии 2.244-1 выпуск 6. В зоне примыкания пола к наружным стенам предусмотрено утепление из керамзитового гравия толщиной 0,2 м на ширину 2,0 м от стен в соответствии СНиП РК 3.02-03-2003 «Полы» п.6.4. Окна – металлопластиковые по ГОСТ 23166-99, витражи – металлопластиковые, индивидуальные. Двери – деревянные по ГОСТ 6629-88, наружные стальные по ГОСТ 31173-2003.

Крыша в блоках «А», «Б» – вальмовая, чердачная, с холодным вентилируемым чердаком, построечного изготовления деревянных конструкций элементов стропильной системы. Материал кровли – металлочерепица. Уклон кровли составляет – не менее 38%. Предусмотрен сквозной проход в чердачном пространстве высотой не менее 1,6 м в соответствии с п. 4.11 СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли». Для защиты утеплителя от увлажнения в прикарнизной части по периметру наружных стен в чердачном пространстве на ширину 1000 мм предусмотрен слой рубероида по ГОСТ 10923-93 тип РКП-350.

Крыша в блоках «В», «Г» – двухскатная, чердачная с несущими пролетными конструкциями покрытия – металлическими фермами. Материал кровли – металлочерепица по деревянной обрешетке и стропильным ногам. Уклон кровли составляет – 20%.

Водосток – наружный, неорганизованный. По периметру кровли предусмотрено защитное ограждение.

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Котельная

Здание котельной одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с общими размерами между крайними осями 9,0х6,0 м.

Высота помещений котельной – 3,8 м. Высота здания котельной по парапету – 4,70 м, по карнизу – 4,2 м. Высота цокольной части – 0,15 м.

В здании котельной размещены: котельный зал – 31,08 м^2, насосная – 10,7 м^2, комната персонала – 3,28 м^2, тамбур – 2,2 м^2.

Наружная отделка: штукатурка стен, окраска известью за два раза. Цоколь – штукатурка с последующей покраской силикатной фасадной краской синего цвета.

Внутренняя отделка: потолок – затирка, известковая побелка; стены и перегородки - штукатурка, известковая окраска; полы – линолеумные, бетонные (узлы приняты по серии 2.244-1 выпуск 6); окна – деревянные по ГОСТ 12506-81; двери – деревянные по ГОСТ 14624-84.

Кровля – рулонная, из четырех слоев рубероида на битумной мастике с защитным слоем из мелкозернистого гравия на антисептированной битумной мастике 8-10 мм.

Утеплитель – керамзитовый гравий плотностью 650 кг/м^{3}толщиной 160-260 мм.

Стяжка – цементно-песчаная толщиной 25 мм, армированная сеткой из проволоки Вр1 - 3/3/100/100.

Водосток – неорганизованный наружный.

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности – Г, Д.

Хозяйственный склад

Здание одноэтажное без подвала, прямоугольной формы в плане, с общими размерами между крайними осями 16,0х4,2 м, размещено в осях «1-3/А-Б». Здание разделено внутренними стеновыми конструкциями на четыре отсека со складскими помещениями, каждый из которых имеет изолированный вход. Площадь складских помещений – 13,54(х4) м^2.

Высота помещений переменная от 2,3 до 3,0 м. Высота здания переменная от 3,4 до 2,87 м, высота цокольной части – от 0,15 до 0,20 м.

Наружная отделка – штукатурка с последующей известковой побелкой за два раза. Цоколь – штукатурка с последующей окраской кузбасслаком.

Внутренняя отделка – штукатурка, известковая окраска стен и перегородок; полы – бетонные, двери – деревянные по ГОСТ 2498-81.

Крыша – бесчердачная, односкатная из деревянных конструкций.

Кровля – профилированные листы НС35-1000-0,7 по ГОСТ 24045-94 по деревянным обрешетке и стропилам. По низу стропил предусмотрена диагональная подшивка досками.

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Туалет надворный на 8 очков

Туалет надворный на 8 очков состоит из надземной и подземной частей, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,2х12,17 м. Высота помещений – переменная от 2,0 до 2,35 м. Высота здания до конька – 2,50 м, высота цокольной части – 0,50 м. Выгреб имеет размеры – 8,67х3,00 м.

Наружная отделка стен – улучшенная штукатурка с последующей известковой побелкой. Отделка цокольной части – простая штукатурка с покраской битумом.

Внутренняя отделка: штукатурка стен и перегородок с последующей известковой побелкой; полы – цементно-песчаные; двери – по ГОСТ 6629-84 деревянные.

Кровля – асбестоцементные листы по деревянным обрешетке и стропилам. По низу стропил предусмотрена подшивка доской толщиной 25 мм.

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Основные технические показатели

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1.	Мощность: школа	ученических мест	150

2.	Общая площадь зданий (всего) из них: школа котельная	$м^2$	**3271,80** 3142,40 47,73
3.	Полезная площадь зданий (всего) из них: школа котельная туалет надворный на 8 очков	$м^2$	**2972,15** 2845,42 45,06 27,50
4.	Расчетная площадь зданий (всего) из них: школа котельная туалет надворный на 8 очков хозяйственный склад	$м^2$	**2972,15** 2845,42 45,06 27,50 54,17
5.	Строительный объем зданий (всего) из них: школа котельная туалет надворный на 8 очков хозяйственный склад	$м^3$	**12761,10** 12153,00 275,84 88,60 243,66
6.	Площадь застройки зданий и сооружений (всего) из них: школа котельная туалет надворный на 8 очков хозяйственный склад	$м^2$	**1966,63** 1795,80 65,50 32,81 72,52

6.2.4 Конструктивные решения

Школа на 150 учащихся

Уровень ответственности – технически сложный II (нормальный) («Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом № 165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан), коэффициент надежности по ответственности – 0,95 (СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»). Степень огнестойкости – II (блоки А, Б), III (блоки В, Г). Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф4.1.

Здание состоит из четырех блоков, разделенных между собой антисейсмическими швами по всей высоте, кроме фундаментов. Ширина антисейсмических швов – 80 мм.

Расчетно-конструктивная система блоков «А», «Б» – продольно-стеновая из кирпичной кладки со встроенными отдельными монолитными железобетонными рамами жесткости, объединенными для совместной работы в пространственную систему горизонтальными дисками сборного железобетонного перекрытия. Расстояние между осями несущих продольных стен – 6,3+2,4+6,3 м. Шаг поперечных жесткостных конструкций – не более 9,0 м.

Расчетно-конструктивная система двухэтажного блока «Г" – рамно-стеновая с монолитными железобетонными колоннами и ригелями, жестко соединенными между собой, и фундаментом, жестким диском сборного железобетонного перекрытия по первому этажу, и рамно-стеновая со стальными фермами покрытия по второму этажу. Сейсмостойкость здания обеспечивается совместной работой стен из каменной кладки, жестко связанной с монолитными железобетонными рамами. Фермы покрытия опираются на колонны шарнирно, пролет стальных ферм 9,0 м. Между стальными фермами устанавливаются системы вертикальных и горизонтальных связей, распорки. Покрытие - металлочерепица по деревянной обрешетке и стропильным ногам. По стальным фермам выполняется подвесной потолок из деревянного настила по металлическим балкам и панелей типа «Armstrong». Шаг несущих конструкций каркаса по первому этажу – в

продольном направлении - 6,3 м, в поперечном – 6,3+2,7 м, по второму - шаг стоек рам в продольном направлении – 6,3 м.

Расчетно-конструктивная система одноэтажного отсека (спортивный зал) – каркасная, с монолитными железобетонными колоннами, ригелями и стальными фермами покрытия. Кирпичное заполнение не участвует в работе каркаса. Узлы сопряжения колонн с фундаментами и железобетонными ригелями жесткие. Стальные фермы покрытия опираются на колонны шарнирно, пролет стальных ферм 12,4 м. Между стальными фермами устанавливаются системы вертикальных и горизонтальных связей, распорки. По стальным фермам выполняется подвесной потолок из деревянного настила по металлическим балкам с подшивкой плитами OSB. Шаг стоек рам в продольном направлении - 6,3 м.

Основание фундаментов – естественное, первый инженерно-геологический элемент – галечниковый грунт. Максимальное давление на основание под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунта.

Здание предусмотрено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты под стены – ленточные, монолитные, бетонные из бетона класса В7,5, марки по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50, таврового и прямоугольного сечений. Глубина заложения фундаментов от уровня планировки – 1,0...1,15 м и принята на одной отметке – минус 1,7 м. Отметка верха фундамента – минус 0,05 м. Монолитная бетонная подошва фундаментов по внутренним и наружным продольным несущим стенам принята шириной – 600 мм (блоки «А», «Б»), поперечным ненесущим наружным и внутренним стенам - 400 мм (блоки «А», «Б», «В», «Г»). Высота ступени подошвы таврового фундамента – 300 мм. Фундаментные стены приняты шириной 400 мм. Под подошвой бетонных фундаментов устраивается бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм, с превышением от края фундаментов на 100 мм в каждую сторону;

фундаменты под стойки рам – монолитные железобетонные столбчатые. Фундаменты блоков «А», «Б», «Г» выполняются двухступенчатыми с размерами нижней ступени –Фм1 - 1,5х1,5х0,3(h) м, Фм2 - 1,8х1,8х0,3(h) м; верхней – 0,9х0,9х0,6(h) м. Нижняя ступень армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм. Подколонник по периметру армируется плоскими вертикальными каркасами из арматуры класса AIII диаметрами 10,6 мм. Для выполнения армирования колонн из фундаментов предусмотрены выпуски стержней диаметром, соответствующим диаметру и классу арматур армирования колонн. Под подошвой фундаментов выполняется бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Фундаменты блока «В» выполняются трехступенчатыми с размерами подошвы Фм3 –2,4х2,4 м, Фм4 – 2,1х2,1 м, Фм5,9 – 3,2х3,2 м, Фм7 – 2,1х2,26 м, высота ступеней – 300 мм. По периметру верхней ступени предусматривается установка вертикальных каркасов из арматуры класса AIII диаметрами 10,6 мм. Подошва фундаментов армируется сеткой из арматуры класса AIII диаметром 12 мм с шагом 200х200 мм, фундаменты выполняются из бетона класса В15 на портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50. Для выполнения армирования колонн из фундаментов предусмотрены выпуски стержней диаметром, соответствующим диаметру и классу арматур армирования колонн. Под подошвой фундаментов выполняется бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

стойки рам имеют сечение 400х400 мм. Армируются сварным пространственным каркасом. Продольная арматура класса AIII диаметрами 25х(4), 28х(4), 25х(8), 28х(8) мм, поперечные стержни из арматуры – класса AI диаметром 8 мм. Сварное соединение продольных арматур колонн предусмотрено по ГОСТ 14098-91, тип сварки С10-Рв. Колонны выполняются из бетона класса В25;

ригели рам приняты сечением 400х400 и 400х500 мм. Армируются ригеля сварным

пространственным каркасом. Продольная арматура класса AIII диаметрами 25х(2)+22х(2) и 25х(3)+22х(3) мм. Поперечные стержни из арматуры – класса AI диаметром 8 мм. Сварное соединение продольных арматур предусмотрено по ГОСТ 14098-91, тип сварки С7-Рв. Ригеля выполняются из бетона класса В25;

наружные и внутренние стены – кирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с однорядной цепной системой перевязки, толщина наружных и внутренних стен –380 мм (без учета штукатурного слоя);

перегородки – армокирпичные из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/ по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщина перегородок – 120 мм;

перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-40с, 1.141.1-28с, применяемые для строительства в районах с сейсмичностью 8 баллов и монолитные железобетонные из бетона класса В15;

антисейсмический пояс – монолитный железобетонный из бетона класса В12,5, армируется пространственным каркасом с продольной арматурой класса AIII диаметром 10(х4 шт.) мм;

перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15;

лестницы – сборные железобетонные площадки и марши по серии 1.252-2с выпуск 1 с проступями по серии 1.251.1-4 выпуск 1;

сердечники – монолитные железобетонные из бетона класса В15;

фермы (блоки «В», «Г») – металлические, пролетом – 9,0 и 12,4 м, по очертанию – треугольные односкатные. Тип решетки – треугольный, с дополнительными стойками. Тип раскосов - восходящий, шаг панелей по нижнему и верхнему поясам – 1,5; все нагрузки на ферму приложены в узлах; элементы ферм приняты из парных уголков расчетного сечения. Верхний пояс ферм принят из уголков сечением 90х8 мм, нижний пояс ферм принят из уголков сечением 75х8 мм, стойки, раскосы из уголков сечением 70х7, 50х6 мм по ГОСТ 8509-93, марка стали С 245 ГОСТ 27772- 88*. Фасонки приняты из листовой стали ГОСТ 19903-74*, марка стали С 245 ГОСТ 27772-88* толщиной 6 мм; пространственная жесткость ферм обеспечивается системой горизонтальных связей, расположенных по верхним и нижним поясам ферм. Прогоны приняты из швеллера стального горячекатанного[16 по ГОСТ 8240-89. Устойчивость монтажной схемы обеспечивается установкой вертикальных связей, распорок, горизонтальных связей; сечения элементов связей приняты по расчету.

Подстропильная система крыши блоков «А», «Б», «В» принята с двухрядным расположением внутренних опор и прогонов, стропильная система - подкосная. Для обеспечения жесткости подстропильной системы предусмотрена установка подкосов под прогон, вертикальных крестовых связей, распорок, накладки. Для обеспечения жесткости стропильной системы предусмотрены затяжки, накладки. Стропила сечением 50х180 мм, расположены с шагом 1000 мм. Стропила опираются на мауэрлат сечением 100х100 мм, прогоны сечением 100х150 мм. Шаг стоек в продольном направлении – 2,0 и 3,0 м. Установка стоек сечением 100х100 мм выполняется на сплошной лежень сечением 100х100 мм, укладываемый по длине здания с креплением к строительным конструкциям. Устройство крыши и узлы крепления стропильных и подстропильных конструкций предусматривается по узлам серии 2.160-6с.

Для изготовления стропильных конструкций принята древесина хвойных пород по ГОСТ 8486-86 влажностью не более 20%.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Отмостка по периметру здания принята шириной 750 мм, асфальтобетонная толщиной 30 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм по уклону.

Обратная засыпка под полы и пазух фундаментов производится с послойным

уплотнением вибротрамбовками с доведением до плотности сухого грунта – 1,7 т/м^3.

Антисейсмические мероприятия

Для обеспечения сейсмобезопасности здания, в проекте предусмотрены следующие объемно-планировочные и конструктивные антисейсмические мероприятия, отвечающие положениям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Здание состоит из четырех блоков, разделенных между собой антисейсмическими швами по всей высоте, путем устройства парных стены и монолитной рамы.

Расстояния между осями поперечных стен не противоречит требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» табл. 7.4. Кирпичная кладка стен, имеющих простенки менее допустимых, усилена вертикальными железобетонными включениями (сердечниками), а также горизонтальными арматурными сетками через 700 мм по высоте (п.7.108). Дверные и оконные проемы лестничных клеток обрамлены железобетонными элементами.

В сопряжениях стен в кладку укладываются арматурные сетки. Длина, количество, шаг по высоте арматурных сеток не противоречит требованиям п.7.100. Значение временного сопротивления кирпичной кладки стен осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 120 кПа.

Монолитные железобетонные рамы запроектированы с жесткими узлами. Жесткие узлы рам усилены сварными сетками, установленными с шагом до 100 мм. Участки ригелей и колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т.ч. к фундаментам), на расстоянии полуторной высоты их сечения армируются стержнями с шагом не более 100 мм (п.8.4).

В уровне перекрытия устраиваются антисейсмические пояса по всем кирпичным стенам из монолитного железобетона с непрерывным армированием. Сечение, класс бетона и количество арматуры антисейсмического пояса не противоречат требованиям п.п. 7.97, 7.98, 7.99.

Перемычки устраиваются на всю толщину стен. Глубина заделки перемычек в кладку принято не менее 250 и 350 мм, в зависимости от ширины проемов.

Соединения перегородок с несущими конструкциями обеспечивают их раздельную работу (п.7.35 СНиП РК 2.03.30-2006). Усиление перегородок принято в соответствии п.7.38.3 СНиП РК 2.03-30-2006. Значение временного сопротивления кирпичной кладки перегородок осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 60 кПа.

Пространственная жесткость стропильных конструкций обеспечивается постановкой вертикальных связей. Мауэрлат заанкерен в антисейсмический пояс. Узлы крепления стропильных конструкций приняты по серии 2.130-6с.

Антикоррозийная защита

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции приняты из бетона на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости – F50. Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, покрываются полимерным покрытием на основе лака ХП734. Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется путем окраски масляной окраской за 2 раза, либо двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям 5 класса по ГОСТ 9.032.74.

Мероприятия по антикоррозийной защите выполняются в соответствии требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Котельная

Уровень ответственности – технически сложный II (нормальный) («Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом № 165 от 28 февраля

2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан), коэффициент надежности по ответственности – 0,95 (СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»). Степень огнестойкости – II.

Расчетно-конструктивная система здания– продольно-стеновая с несущими продольными и поперечными жесткостными стеновыми конструкциями, объединенными для совместной работы в пространственную систему горизонтальным диском сборного железобетонного перекрытия. Расстояние между осями несущих продольных стен – 6,0 м. Шаг поперечных жесткостных конструкций – 6,0+3,0 м.

Основание фундаментов – естественное, первый инженерно-геологический элемент – галечниковый грунт. Максимальное давление на основание под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунта.

Здание предусмотрено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты – ленточные, монолитные, бетонные, прямоугольного сечения. Отметка низа подошвы фундаментов – (минус) 2,80 м. Глубина заложения фундаментов от уровня планировочной отметки земли – 2,60 м. Фундаменты приняты шириной 500 мм под наружные стены и 400 мм под внутренние. Фундаменты выполняются из бетона класса В7,5 на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50. Под подошвой фундаментов устраивается щебеночная подготовка толщиной 100 мм с превышением от края фундаментов на 100 мм в каждую сторону с проливкой горячим битумом до полного насыщения;

наружные стены – кирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с однорядной цепной системой перевязки, толщина наружных стен – 510 мм (без учета штукатурного слоя);

перегородки – армокирпичные из керамического полнотелого кирпича КОРПО 1НФ/125/2,0 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщина перегородок – 120 мм, усиленные монолитными железобетонными включениями; перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15;

перекрытие – сборные железобетонные ребристые плиты по ГОСТ 22701.2-77*;

антисейсмический пояс – монолитный железобетонный с опорным участком из бетона класса В15.

Горизонтальная гидроизоляция под стены на отметке (минус) 0,02 м выполнена из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Отмостка по периметру здания принята шириной 1000 мм асфальтобетонная, толщиной 30 мм по бетонному основанию толщиной 60-120 мм и уплотненному грунту.

Обратная засыпка под полы и пазух фундаментов производится с послойным уплотнением вибротрамбовками с доведением до плотности сухого грунта – 1,7 т/м^3.

Антисейсмические и антикоррозийные мероприятия аналогичны зданию школы.

Хозяйственный склад

Уровень ответственности – III (пониженный, коэффициент надежности по ответственности не менее 0,85). Степень огнестойкости – III.

Расчетно-конструктивная система здания – продольно-стеновая с несущими продольными и ненесущими поперечными жесткостными стеновыми конструкциями из кирпичной кладки. Расстояние между осями несущих продольных стен – 4,2 м, поперечных – 8,0+8,0 м.

Основание фундаментов – естественное, первый инженерно-геологический элемент – галечниковый грунт. Максимальное давление на основание под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунта.

Здание предусмотрено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты под стены – ленточные, монолитные из бетона класса В7,5 на шлакопортландцементе, марки по водонепроницаемости W4, прямоугольного сечения

толщиной 400 мм, отметка заложения фундаментов – минус 2,60 м, глубина заложения фундаментов от уровня планировочной земли – 2,40 м;

наружные и внутренние стены – кирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с однорядной цепной системой перевязки, толщина наружных стен – 380 мм (без учета штукатурного слоя);

перегородки – армокирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщина перегородок – 120 мм;

обвязочный пояс – монолитный железобетонный пояс из бетона класса В15, армируется пространственным каркасом с продольной арматурой класса AIII диаметром 10 мм, поперечная арматура – класса AI диаметром 6 мм, шаг 200 мм;

перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15;

покрытие – деревянные балки с шагом 1000 мм.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Отмостка по периметру здания принята шириной 750 мм, асфальтобетонная толщиной 30 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм и уплотненному основанию.

Антисейсмические и антикоррозийные мероприятия аналогичны зданию школы.

Туалет надворный на 8 очков

Уровень ответственности – III (пониженный, коэффициент надежности по ответственности не менее 0,85). Степень огнестойкости – III.

Расчетно-конструктивная система здания – продольно-стеновая с несущими продольными и ненесущими поперечными жесткостными стеновыми конструкциями из кирпичной кладки. Основанием фундаментов является первый инженерно-геологический элемент галечниковый грунт.

Здание предусмотрено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты под стены – ленточные, монолитные из бетона класса В7,5 на шлакопортландцементе, марки по водонепроницаемости W4, прямоугольного сечения толщиной 300 мм, отметка заложения фундаментов – 1,75 м, глубина заложения фундаментов от уровня планировочной земли – 1,25 м и монолитная железобетонная балка из бетона класса В25 сечением 400х400 мм, выполняемая совместно с монолитным железобетонным перекрытием над выгребом;

стены – из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50, толщина кирпичных стен 250 мм;

выгреб – монолитное днище из бетона класса В15 толщиной 100 мм по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, стены толщиной 400 мм из бетона класса В7,5. Отметка верха дна выгреба - минус 2,3 м. Для создания уклона по днищу выполняется цементная стяжка толщиной 20 мм. Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки из щебня, пролитого битумом до полного насыщения, толщиной 50 мм;

перекрытие над выгребом – монолитное железобетонное из бетона класса В25;

обвязочный пояс – монолитный железобетонный из бетона класса В15.

Антисейсмические мероприятия

Для обеспечения сейсмобезопасности здания, в проекте предусмотрены следующие объемно-планировочные и конструктивные антисейсмические мероприятия, отвечающие положениям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Расстояния между осями поперечных стен не противоречит требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» табл. 7.4.

В сопряжениях стен в кладку укладываются арматурные сетки. Длина, количество, шаг по высоте арматурных сеток не противоречит требованиям п.7.100. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 120 кПа.

В уровне деревянного перекрытия устраиваются антисейсмические пояса по всем кирпичным стенам из монолитного железобетона с непрерывным армированием и с закреплением в них деревянных конструкций (п.7.31). Сечение, класс бетона и количество арматуры антисейсмического пояса не противоречат требованиям п.п. 7.97, 7.98, 7.99.

Антикоррозийные мероприятия аналогичны зданию школы.

Резервуар для воды емкостью 150 м^3 (2 шт.)

Сооружение относится к технически несложному II уровню ответственности с ненормированной степенью огнестойкости.

Сборный железобетонный резервуар для воды (противопожарный) емкостью 150 м^3 принят по ТП 901-4-78с.84. Резервуар представляет собой сборно-монолитную железобетонную емкость с размерами 6,0х9,0х4,075 (h) м, обвалованную грунтом высотой 500 мм, обеспечивающим теплоизоляцию. Сборные железобетонные элементы (стеновые панели, плиты перекрытия) приняты соответственно по сериям 3.900-3 вып. 4/82 и 3.900-3 вып. 15. Днище - монолитная железобетонная плита толщиной 14 см. Сопряжение стен с днищем осуществляется при помощи фундаментного паза по периметру днища.

Стыки стеновых панелей шпоночного типа. Угловые сопряжения стен сборные из угловых блоков.

Конструкции резервуара запроектированы из бетона классов В7,5, В15, В25 по прочности, марки по водонепроницаемости W6, марок по морозостойкости F50, F100 на шлакопортландцементе. Под днище резервуара устраивается бетонная подготовка толщиной 80 мм из бетона класса В3,5. Гидроизоляция наружных поверхностей железобетонных конструкций, принята асфальтовой мастикой БАЭМ-Ц.

Водонепроницаемый выгреб емкостью 50 м^3

Сооружение относится к технически несложному II уровню ответственности с ненормированной степенью огнестойкости.

Сборный железобетонный резервуар для приема сточных вод емкостью 50 м^3 принят по ТП 901-4-77с.84. Резервуар представляет собой сборно-монолитную железобетонную емкость с размерами 3,0х6,0х4,075 (h) м, обвалованную грунтом высотой 500 мм, обеспечивающим теплоизоляцию. Сборные железобетонные элементы (стеновые панели, плиты перекрытия) приняты соответственно по сериям 3.900-3 вып. 4/82 и 3.900-3 вып. 15. Днище - монолитная железобетонная плита толщиной 14 см. Сопряжение стен с днищем осуществляется при помощи фундаментного паза по периметру днища.

Стыки стеновых панелей шпоночного типа. Угловые сопряжения стен сборные из угловых блоков.

Конструкции резервуара запроектированы из бетона классов В7,5, В15, В25 по прочности, марки по водонепроницаемости W6, марок по морозостойкости F50, F100 на шлакопортландцементе. Под днище резервуара устраивается бетонная подготовка толщиной 80 мм из бетона класса В3,5. Гидроизоляция наружных поверхностей железобетонных конструкций, принята асфальтовой мастикой БАЭМ-Ц.

Резервуар для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м^3

Резервуар относится к сооружениям II уровня ответственности.

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м^3 принят по ТП 704-1-158.83...704-1-164.83. Диаметр бака – 1908 мм, длина – 2038 мм. Конструкция резервуара предусматривает подземную установку, с выполнением железобетонного поддона из бетона класса В12,5, W4. Поддон устраивается по бетонной подготовке из бетона класса В7,5, W4 на

шлакопортландцементе. Над поддоном отсыпается песчаная подушка с минимальной толщиной слоя песка между нижней образующей резервуара и дренажным лотком – 200 мм. Заглубление резервуара (расстояние от верха корпуса до поверхности обсыпки) принято 1,0 м. Над люком резервуара устраивается железобетонный технологический колодец.

Резервуар выполняется на заводах металлоконструкций. Конструктивные решения стенки и днищ резервуара: днище – коническое, стенка изготовляется из полотнища методом сворачивания. Стенка и днище выполняются из листа толщиной 4 мм.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Источник теплоснабжения, тепловые сети, отопление, вентиляция

Источник теплоснабжения

Источником теплоснабжения является автономная котельная на газовом топливе.

Режим работы котельной – круглосуточный, в течение отопительного периода.

Категория по надежности теплоснабжения – вторая.

Теплопроизводительность котельной выбрана на основании подсчетов тепловых потерь по тепловым потерям здания, расходу на подогрев приточной установки в столовую школы, расчетному расходу горячей воды.

Схема теплоснабжения – закрытая.

Тепломеханические решения

Проектом предусматривается установка двух водогрейных котлов КВа 210 ЛЖГ («TANSU, производитель - Киргизстан).

Расчетные данные тепловой схемы приведены в таблице №3.

Расчетные данные тепловой схемы

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Коли-чество
1	Котел КВа-210 ЛЖГ	Компл.	2
2	Теплопроизводительность котельной	МВт	0,420
3	Отпуск тепла, всего в том числе:	МВт	0,368
	Отпуск тепла потребителям в том числе: на отопление и вентиляцию на горячее водоснабжение	МВт	0,363 0,222 0,141
	Отпуск тепла на собственные нужды котельной в том числе: на отопление	МВт	0,005 0,005
4	Расход сетевой воды	$м^3$/час	15,55
5	Расход воды ГВС	$м^3$/час	2,03
6	Расход подпиточной воды системы отопления	$м^3$/час	0,08
7	Расход воды на аварийную подпитку	$м^3$/час	0,22

Согласно тепловой схеме, котлы К1 вырабатывают горячую воду для системы отопления (Т1) и горячего водоснабжения (Т3), посредством теплообменников, устанавливаемых в котельном зале и подачей горячей воды по самостоятельным трубопроводам.

Циркуляция сетевой воды в системе отопления осуществляется с помощью сетевых насосов К3, в контуре горячего водоснабжения – насосами К4.

Насосы сетевой воды установлены на обратной линии (Т2), перед котлами, насосы системы горячего водоснабжения – также, на циркуляционном трубопроводе (Т4).

Исходная вода питьевого качества поступает из водопроводной сети и с помощью насосов исходной воды подается в бак запаса воды и непосредственно на водоподготовку, а также к котлам в случае аварийной подпитки.

Водоподготовка осуществляется самостоятельными установками: для системы отопления и для системы горячего водоснабжения.

Пройдя водоподготовку химочищенная вода системы отопления, с помощью насосов подпитки из бака запаса воды поступает в обратный трубопровод (Т2) на подпитку системы отопления.

Пройдя противомагнитную водоподготовку, вода системы горячего водоснабжения подается с помощью насосов исходной воды в трубопровод (Т4) перед насосами горячего водоснабжения, далее – к теплообменникам на подогрев.

Контур сетевой воды оборудован мембранным расширительным баком.

В качестве теплообменников принят водоводяной подогреватель – две установки, работающих параллельно.

Характеристика оборудования, изделий и материалов

Котельное и вспомогательное оборудование в котельном зале размещено с учетом нормируемых расстояний от стен, покрытия здания котельной и между оборудованием.

Котел КВа-210 ЛЖГ – отопительный аппарат, стальной, газовом топливе, теплоизолированный по периметру минеральным волокном и обшитый стальным листом, оборудованный газо-солярочной горелкой MAX-30.

Тепловая мощность – 210 кВт.

Рабочее давление – 0,3 МПа.

Температура воды на выходе из котла - до 95 ºС, на входе – 70 ºС.

Сетевые насосы приняты консольными, устанавливаемыми на фундаментах, марки JR 32 160 NB, 4,0 кВт (один – рабочий, другой – резервный).

Насосы системы горячего водоснабжения предусмотрены марки CPm 150, номинальной производительностью 2,5 м^3/ч, напором 28 м, с электродвигателем мощностью 0,75 кВт (один - рабочий, другой – резервный, «Ульба-Электро» Казахстан).

Мембранный расширительный бак системы отопления предусмотрен емкостью 300 л марки ER-CE 300.

Водоподготовительная установка для подпитки системы сетевой воды принята с автоматизированной блочной одноступенчатой марки ВПУ-0,5 производительностью 0,5 м^3/ч.

Насосы исходной воды приняты консольными марки JR 32 -125 с, производительностью 4,0 м^3/ч, напором 20 м, мощностью электродвигателем 0,75 кВт.

Насос подпитки JR 32-125с производительностью 4,0 м^3/ч, напором 20 м, мощностью электродвигателя 0,75 кВт.

Вода питьевого качества для нужд горячего водоснабжения проходит умягчение в противомагнитных устройствах марки МПАВ MWS диаметром 25 мм (ЗАО МВС «КЕМА», Россия) производительностью 3,5 м^3/ч (один - рабочий, другой – резервный).

Бак запаса подпиточной воды емкостью 2,0 м^3 принят из листовой стали размером 1000х1700х1200 мм по ГОСТ 19903-74* (серия 5.904-43).

Теплообменник водо-водяной подогреватель 89х2000 мм – две секции, по 50 % среднечасового расхода («Казкотлосервис»).

На подающем и обратном трубопроводах устанавливаются манометры и термометры для измерения параметров теплоносителя.

На прямых трубопроводах от котлов предусмотрена установка «аварийных сборок», включающих предохранительный клапан, воздухоотводчик и манометр.

Трубопроводы обвязки тепломеханической части котельной, системы отопления, приняты стальными электросварными из углеродистой стали марки Ст3сп по ГОСТ 10704-91, четвертой категории диаметрами 25х3,0…89х3,5 мм.

Трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения приняты диаметрами 32-40 мм из оцинкованных обыкновенных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Система подлежит гидравлическому испытанию, промывке и дезинфекции.

Запорная арматура принята стальная марки 30с41 нж, чугунная по ГОСТ 5762-2002 (задвижки) и 15кч19 п (вентили).

В верхних точках устанавливаются воздушники типа Valtec, в нижних – дренажи.

На выходе из котельной диаметры труб сетевой воды системы отопления приняты 89х3,5 мм (Т1, Т2), горячей воды: 40 мм (Т3), 32 мм (Т4).

Для определения расхода тепла принята установка тепломера марки УЗР 2 диаметром 50 мм на выходе из котельной.

Для учета горячей воды установлен счетчик марки ВСКМГ-32.

Спуск воды из котлов, водоподготовительной установки, трубопроводов котельной предусмотрен в сбросной колодец диаметром 1500, рабочей высотой 1,80 м с дальнейшей откачкой.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов – комбинированное, краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Трубопроводы изолируются матами минераловатными марки 150 по ГОСТ 23208-83 толщиной 40-60 мм. Защитное покрытие – стеклопластик рулонный по ТУ 6-11-145-80.

Каждый котел подключается к отводящему газоходу диаметром 273х6 мм по ГОСТ 10704-91.

Дымовые газы от котлов удаляются через две дымовые трубы диаметром273х6 мм по 19903-74, высотой 10,0 м.

Газоходы и дымовые трубы окрашиваются жаростойкой эмалью КО-814 за 2 раза.

Газоходы от котлов до дымовой трубы, а также дымовая труба подлежат тепловой изоляции минераловатными матами ГОСТ 21880-94 с толщиной слоя 150 мм, защитное покрытие – тонколистовая оцинкованная сталь толщиной 0,5 мм по ГОСТ 14918-80*.

Топливом для котельной служит природный газ. Оборудование и подводка газопроводов к котлам разработаны в разделе «Газоснабжение».

В качестве резервного топлива предусмотрено дизельное, с теплотой сгорания 10700 ккал/кг.

Расчетный расход жидкого топлива на один котел – 18,0 кг/ч, на два – 36,0 кг/ч.

Для хранения резервного топлива предусмотрена установка стального резервуара емкостью 5 м^3 по ТП 704-1-158.83, альбом III. Емкость принята из условия хранения 5-ти суточного запаса топлива. Резервуар установлен подземно в 7,5 м здания котельной.

У резервуара установлен колодец из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 мм высотой 3,6 м, в котором размещена запорная арматура, фильтр.

Колодец предусмотрен на сульфатостойком портландцементе с обмазочной гидроизоляцией наружных поверхностей битумом.

Топливопровод прокладывается по низким опорам, высотой 0,5 м от колодца у резервуара до котельной.

Топливо из резервуаров подается насосами к котлам. Насосы для перекачки жидкого топлива приняты марки КМ 40-32-160Е производительностью 6,0 м^3/ч, напором 28 м, мощностью электродвигателя 1,1 кВт.

Для подогрева топлива в холодное время года проектом предусматривается прокладка топливопровода в единой тепловой изоляции с тепловым спутником и установка регистров из гладких труб в резервуарах.

Трубопровод топливопровода принят диаметром 32х2,5, 25х2,5 мм, тепловой спутник – 32х2,5 мм по ГОСТ 10704-91.

На топливопроводе установлен быстроотсечной электромагнитный клапан диаметром 25 мм марки SV (Watts).

Трубопроводы подлежат окраске БТ-177 по ГОСТ 5631-79 за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Тепловая изоляция резервуара и топливопроводов - минераловатными матами ГОСТ 21880-94 с толщиной слоя 60 мм, защитное покрытие – тонколистовая оцинкованная сталь толщиной 0,5 мм по ГОСТ 14918-80*.

Тепловые сети

Расчетный тепловой поток - 0,363 МВт.

Проектом предусматривается прокладка трубопроводов в подземном исполнении в сборных непроходных железобетонных каналах.

Схема теплоснабжения - четырехтрубная, закрытая.

Трубопроводы в сети отопления и горячего водоснабжения запроектированы из стальных электросварных труб и приняты, с учетом длины компенсатора, диаметром 89х3,5 мм (215,00 м),) по ГОСТ 10704-91, группы В, термообработанных, 40 мм (107,50 м), 32 мм (107,50 м) - из водогазопроводных труб, оцинкованных по ГОСТ 3262-75.

Общая протяженность теплотрассы по профилю – 0,101 км.

Уклон трубопроводов предусмотрен от зданий школы и котельной к тепловой камере.

Арматура в камере принята стальной марки 30с41нж диаметром 80 мм, 15с22 нж диаметром 40 мм и 15с27 нж1 – диаметром 32 мм.

В нижней точке устраиваются стальные спускники марки 15с22нж диаметром 25 мм.

Отвод воды из трубопроводов предусмотрен в сбросной колодец диаметром 1000 мм, рабочей высотой 2,40 м из железобетонных колец по ГОСТ 8020-90.

Тепловые удлинения компенсируются за счет углов поворотов трассы и компенсатора.

Тепловые сети испытываются пробным давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 16кгс/см² - для подающих и 12кгс/см² - обратных трубопроводов, подлежат промывке и дезинфекции.

Антикоррозийное покрытие подземно прокладываемых труб – три покровных слоя эпоксидной эмали ЭП 969 по ТУ 6-10-1985-84.

Трубопроводы в непроходных каналах, изолируются минераловатными полуцилиндрами марки 150 на синтетических связках по ГОСТ 23208-83. Антикоррозийное – стеклопластик рулонный по ТУ 6-112-145-80 с проклейкой швов по выравнивающему слою из рубероида РПП-300 А.

Для передачи веса трубопроводов, правильного распределения тепловых удлинений, устанавливаются неподвижные и скользящие опоры по серии 4.903-10, вып.4,5.

Расстояние между опорами – 2,0…3,5 м.

Непроходные каналы приняты по серии 3.006.1-2/87, марки КЛ 120х45-8.

Железобетонные изделия непроходных каналов приняты на сульфатостойком портландцементе и гидроизолляцией наружных поверхностей полимерным покрытием на основе лака ХП-734.

Средняя глубина заложения подземной тепловой сети – 1,40 м.

В местах примыкания каналов к камере и компенсаторной нише устраиваются деформационные швы.

Тепловая камера принята в монолитном исполнении по серии 3.006.1-2/87, тип 1, с размерами в плане 1,80 х 2,25 м, рабочей высотой 2,00 м.

Все подземные железобетонные изделия выполняются на портландцементе и покрываются обмазочной битумной гидроизоляцией.

Отопление и вентиляция
Школа на 150 учащихся
Расходы тепла представлены в таблице №4.
Расход тепла

Таблица №4

Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, Вт (Ккал/ч)				Приме-чание
	Отопление	Вентиля-ция	Горячее водоснабжение	Всего	
Школа	194083 (166881)	27892 (23983)	141305 (121500)	363280 (312364)	

Расчетные параметры теплоносителя в системе отопления: в прямом трубопроводе 95 °С, в обратном 70 °С, горячего водоснабжения: в подающем 55 °С, в циркуляционном – 40 °С.

Расчетные температуры наружного воздуха – минус 26 °С, внутреннего – 20…22°С.

Отопление

Система отопления принята двухтрубной, с нижней разводкой магистральных трубопроводов, прокладываемых по полу первого этажа, подпольном канале и вертикальными стояками.

Трубопроводы системы отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75: магистральные – диаметрами 25х3,2 мм 50х3,5 мм, стояки и подводки к приборам – диаметром 20х2,5 мм.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы МС-90.

Удаление воздуха принято воздуховыпускными кранами, устанавливаемыми в верхних точках на радиаторах второго этажа.

Регулирование теплоотдачи принято радиаторными терморегуляторами с термоэлементом RTD-N-20.

Для гидравлической балансировки системы отопления на стояках устанавливаются балансировочные клапаны USV-I и запорные клапаны MSV-B.

В местах прохода трубопроводами предусмотрено устройство гильз.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов, проложенных в подпольном канале и тепловом узле – в два слоя краской БТ-177 по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Открыто проложенные трубопроводы и радиаторы окрашиваются масляной краской под цвет отделки помещений.

Изоляция магистральных трубопроводах на чердаке принята матами из синтетического материала типа ISOVERKIV - AL, толщиной 30мм с покрытием из алюминиевой фольги.

Ввод системы отопления принят из стальных электросварных труб диаметром 89х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Узел управления теплоснабжением установлен на первом этаже в тепловом пункте (оси 7-8, Д-И), оборудован стальными задвижками 30с41нж диаметром 80 мм, грязевиками по серии 4.903-10, счетчиком воды на обратном трубопроводе (Т2), манометрами, термометрами.

Для регулирования давления в системе отопления установлен регулятор УРРДМ-50.

От узла управления осуществляется подача теплоносителя в системы отопления (диаметром 76х3,0 мм), в систему теплоснабжения приточной вентиляционной установки (диаметром 57х3,0 мм).

Для регулирования ветвей отопления предусмотрена установка распределительной гребенки диаметром 159х4,5 мм по ГОСТ 10704-91, с установкой на ответвлениях шаровых кранов диаметрами 32… 50 мм.

Система горячего водоснабжения от ввода трубопроводов в одном канале с трубами системы отопления, разработана в части ВК.

Испытание системы предусмотрено гидростатическим методом с давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 0,2МПа в самой нижней точке системы.

Класс энергетической эффективности здания - В (высокий).

Вентиляция

В здании школы предусмотрены системы приточной и вытяжной вентиляции.

Приток в классы, спортивный зал и актовый зал осуществляется неорганизованно, через неплотности оконных и дверных проемов.

В столовой на 50 посадочных мест предусмотрена установка приточной механической системы типа ПКЦКП-1,6 У3 (ТОО «АВЗ» Казахстан), производительностью 2165 м^3/ч, давлением 669 Па, электрической мощностью 0,75 кВт, размещенной в венткамере (оси 17-18, А-Б, второй этаж), которая подает воздух в обеденный зал и, частично, в производственные помещения. Приточная установка включает приемный клапан, фильтр, калорифер, вентиляторную секцию и шумоглушитель. Приточная камера оборудована наружными решетками типа СТД 5290, герметизированной дверью воздухозаборной камеры.

Помещение венткамеры звукоизолировано строительными конструкциями.

В компьютерном классе, кабинете информатики, спортивном и актовом залах, для создания оптимальных параметров воздуха, предусмотрены автономные кондиционеры типа MSE 09 HR, MSE 24 HR электрической мощностью 0,94 кВт, 8,0 кВт.

Организация вытяжной вентиляции в школе принята по следующей схеме: однократная вытяжка естественными системами из классных помещений, удаление оставшегося расчетного воздуха из рекреационных помещений и загрязненного воздуха механической вентиляцией из санитарных узлов канальными вентиляторами типа WK-150 (0,072 кВт), KE-40-20-4 (0,23 кВт).

Из мастерских, кабинета кулинарии, шкафов лабораторных также предусмотрены механические системы, оборудованные канальными вентиляторами.

Удаление отработанного воздуха из столовой принято механическими системами через производственные помещения.

Из горячего цеха, моечной воздух удаляется канальными вентиляторами КЕ 50-25-4Е (0,516 кВт), КЕ 50-25-4D (0,475 кВт), установленными у наружной стены, из других производственных помещений - канальным вентилятором WK-150 (0,072 кВт).

Удаление воздуха принято зонтом над электрическими плитами и общеобменной вытяжной вентиляцией.

Из спортивного зала и актового зала удаление воздуха предусмотрено естественными системами посредством дефлекторов диаметрами 315 мм.

На напорных воздуховодах вытяжных систем, установлены трубчатые шумоглушители типа ГТП.

Удаление отработанного воздуха из естественных систем принято через вентшахты высотой 1,0 м в пределы чердака, из механических систем - через утепленные шахты также в строительном исполнении, выше кровли на 1,0 м, оборудованными зонтами.

Удаление воздуха – посредством металлических воздуховодов, проложенных по чердаку, утепленных минеральной ватой и защитным покрытием.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* толщиной 0,5…0,8 мм прямоугольного и круглого сечения.

Решетки приняты регулируемые пластмассовые и металлические марок РВП, Р.

При пересечении транзитных воздуховодов первого этажа через второй, предусмотрено устройство огнезадерживающих обратных клапанов с огнестойкостью 0,5 час.

Воздуховоды на чердаке укрываются фольгированными матами из стекловолокна марки ISOVERKIMAL толщиной 50 мм.

Теплоснабжение калориферов приточной установки

Теплоснабжение калориферов предусмотрено горячей водой от теплового узла управления.

Регулирование теплоснабжения приточной установки – по месту, в венткамере, с установкой регулятора температуры марки 25ч 939 нж1.

Трубопроводы системы теплоснабжения приняты из стальных труб диаметром 57х3,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Арматура в системе – вентили марки 30ч6бр.

Система подлежит гидравлическому испытанию, антикоррозионному покрытию краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 и теплоизоляции ISOVER толщиной 30 мм.

Котельная

Отопление

Расчетный расход тепла на отопление котельной – 5350 Вт.

Система отопления котельной запроектирована двухтрубной с нижней разводкой.

Разводящие трубопроводы прокладываются над полом котельной.

Отопительные приборы в котельной – радиаторы чугунные марки М-90.

Трубопроводы системы отопления приняты из водогазопроводных труб диаметрами 15-20 мм по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы подлежат гидравлическому испытанию с давлением, равным 1,6 МПа, промывке.

Антикоррозийное покрытие труб - масляной краской за 2 раза, в подпольном канале – краской БТ-177 за два раза по грунтовке ГФ-021.

Трубопроводы в пределах подпольного канала изолируются матами из минеральной ваты толщиной 40 мм по ГОСТ 23208-83 с защитным слоем из стеклопластика рулонного по выравнивающему слою из рубероида типа РПП-300 А.

Вентиляция

Вентиляция котельного зала – запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Приток воздуха обеспечивается за счет двух отверстий 400х400 мм и 200х200 мм в нижней части наружной стены на отметке 0,3 м от пола, перекрытых металлическими сетками, а также через неплотности строительных конструкций.

Вытяжка из котельного зала предусмотрена посредством воздуховодов диаметром 315 мм и двух дефлекторов на высоту 1,0 м от покрытия котельной.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,6 мм по ГОСТ 14918-80*.

Проектные решения по системам теплоснабжения обеспечат нормальную эксплуатацию объекта, безопасность и комфортность пребывания в помещениях, соблюдения условий труда.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации

Водоснабжение

Водоснабжение объекта, согласно техническим условиям № 197 от 01.07.2015 г, выданных ГКП на ПХВ «Таза су»,предусматривается от существующей водопроводной сети а. Тескентоган.

Точка подключения - проектируемый колодец на существующем водопроводе диаметром 100 мм, проходящем рядом с территорией участка строительства.

Расчетный расход воды на объект составляет 6,905 м^3/сут, 7,236 м^3/ч, 4,503 л/с.

Проектом принята сеть хозяйственно-питьевого водопровода.

Сеть запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 «питьевая» диаметром 63х3,8 мм по СТ РК ИСО 4427-2004 и стальных электросварных труб диаметром 57х3,0мм по ГОСТ 10704-91 в изоляции "Весьма усиленная".

Протяженность водопроводной сети 337,0 м.

Средняя глубина прокладки – 2,15 м.

Водопроводные колодцы на сети приняты из сборного железобетона по ТПР 901.09-11.84 диаметром 1500 мм и рабочей высотой 1,8 м.

Для сброса воды из сети во время ремонта, предусмотрены вентили.

Предусмотрены один футляр диаметром 273х6,0 при переходе автомобильной дороги, длиной 11,0. Переходы предусмотрены открытым способом.

Прокладка полиэтиленовых труб производится на естественное основание с подготовкой из песчаного грунта толщиной 10 см. Обратная засыпка осуществляется с помощью ручного инструмента на 30 смнад верхней образующей трубопровода также мягким грунтом без твердых включений.

Водопроводные сети испытываются гидравлическим способом с испытательным давлением 1,5 рабочего.

Трубопроводы подлежат промывке и дезинфекции.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с двумя струями.

На территории школы предусмотрено строительство двух резервуаров с пожарным запасом воды емкостью 150 м³ каждый.

Пожарные резервуары

Емкость резервуаров определена из расчета хранения в них пожарного объема воды.

Общий расчетный объем резервуаров чистой воды составляет 324,00 м^3.

К строительству приняты два резервуара емкостью 150 м^3 из сборных железобетонных элементов по ТП 901-4-82с.84.

Канализация

Отвод стоков от проектируемого объекта предусматривается в водонепроницаемый выгреб емкостью 50 м^3 с последующим вывозом специализированным автотранспортом.

Расчетный расход сточных вод составляет 4,565 м^3/сут, 6,876 м^3/ч, 6,036 л/с.

Сеть запроектирована из труб полиэтиленовых двухслойных гофрированных безнапорных диаметром 176х2,3 мм по ТУ 2248-001-73611750.

Протяженность канализационной сети 220,0 м.

Средняя глубина прокладки 1,60 м.

На сети предусматриваются колодцы из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84 диаметром 1000 мм и 1500 мм.

Прокладка труб производится на естественное основание с подготовкой из песчаного грунта толщиной 15 см. Обратная засыпка осуществляется с помощью ручного инструмента на 30 см над верхней образующей трубопровода также мягким грунтом без твердых включений.

Самотечные трубопроводы подлежат гидравлическому испытанию с давлением 0,04 МПа.

Внутренний водопровод и канализация

Школа на 150 учащихся

Расчетные расходы и напоры

Расчетный расход воды составляет: 4,365 м^3/сут, 6,156 м^3/ч, 4,236 л/с, в том числе холодной воды - 2,960 м^3/сут, 3,723 м^3/ч, 2,731 л/с, горячей воды - 1,405 м^3/сут, 2,433 м^3/ч, 1,505 л/с.

Потребный напор на вводе в здание 14 м.

Расчетный расход сточных вод - 4,365 м^3/сут., 6,156 м^3/ч, 5,836 л/с.

Водопровод холодной воды

Ввод водопровода предусмотрен из стальной водогазопроводной оцинкованной трубы диаметром 50х3,0 мм по ГОСТ 3262-75* в с устройством водомерного узла. Хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром 15-50 мм.

Магистральные сети холодного водопровода прокладываются под потолком первого и второго этажей, ответвления прокладываемые вдоль стен, укрываются коробом. Стальные трубы покрываются масляной краской за 2 раза.

Полив прилегающей территории школы предусмотрен от поливочных кранов, установленных в нишах наружных стен по периметру здания.

Внутреннее пожаротушение осуществляется ручными огнетушителями, установленными в местах, согласованных с органами пожарной безопасности.

На вводе в здание установлен водомерный узел, оборудованный крыльчатым водомером, обводной линией с задвижкой диаметром 50 мм.

Для повышения давления предусмотрены насосы типа «MHI-202» (производство WILO) один рабочий, один резервный и один на складе.

Водопроводные сети испытываются гидравлическим способом с испытательным давлением 1,5 рабочего в течение 10 минут.

Трубопроводы подлежат промывке и дезинфекции.

Горячее водоснабжение

Точка подключения горячей воды – тепловой пункт здания школы, в который горячая вода подается из котельной.

Трубопроводы горячей воды проектируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром 15...40 мм. Трубопроводы прокладываются, открыто, по стенам здания.

Трубопроводы горячего водоснабжения изолируются трубчатой изоляцией "K-flexst" толщиной 9 мм.

Канализация

Хозяйственно-бытовая канализация отводит стоки во внутриплощадочные сети.

Канализационные трубопроводы предусмотрены из пластмассовых канализационных труб диаметрами 50…110 мм по ГОСТ 22689.1-89.

Производственная канализация предусматривает отвод сточных вод от моечного оборудования столовой с разрывом струи 20 мм.

Для прочистки систем канализации установлены ревизии на стояках и прочистки на сети. Вентиляция осуществляется через вытяжную часть стояков, выведенных выше кровли на 0,5 м.

Трубопроводы подлежат испытанию методом пролива путем одновременного открытия 75% санитарно-технических приборов, подключенных к проверяемому участку.

Котельная

Расчетные расходы и напоры

Расчетный расход холодной воды, с учетом подпитки котлов, составляет 0,530 м^3/сут, 0,720 м^3/ч, 0,167 л/с.

Расчетный расход на внутреннее пожаротушение – 5,0 л/с (2,5 л/с в две струи).

Расчетный напор – 10 м.

Расчетный расход сточных вод составляет 0,200 м^3/сут, 0,720м^3/ч, 0,200л/с.

Водопровод

Ввод воды на хозяйственные нужды предусмотрен из стальной трубы диаметром 57х3,0 по ГОСТ 10704-91.

Водопровод запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 15…50 мм.

Трубопроводы прокладываются открыто по стенам здания.

Для мокрой уборки помещений предусмотрен поливочный кран диаметром 15 мм.

Внутреннее пожаротушение осуществляется пожарными кранами, оборудованными пожарными рукавами длиной 20 м и огнетушителями типа ОПУ-10, размещенными в шкафах на высоте 1,35 м от пола.

Для полива прилегающей территории предусмотрен поливочный кран в нише стены здания.

На вводе в здание установлен водомерный узел с обводной линией.

Антикоррозийное покрытие – масляной краской за 2 раза.

Трубопроводы подлежат испытанию, промывке и дезинфекции.

Канализация

Сброс сточных вод от санитарно-технических приборов проектируется закрытой сетью труб. Выпуск сточных вод предусмотрен в дворовую сеть канализации.

Внутренняя сеть прокладывается из чугунных канализационных труб диаметрами 50 мм, 100мм по ГОСТ 22689.1-89.

Трубопроводы подлежат испытанию методом пролива.

Основные показатели по разделу водоснабжение и канализация

Таблица №5

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1.	Водопровод: расход протяженность	 $м^3$/сут м	 6,905 337,0
2.	Канализация: расход протяженность	 $м^3$/сут м	 4,565 220,0

Проектные решения по системам водоснабжения и канализации обеспечат нормальную эксплуатацию объекта, безопасность и создание условий обучения и труда.

Газоснабжение

Наружный газопровод

Проект газоснабжения выполнен согласно техническим условиям № 1671 от 02.06.2015 года выданных Жамбылским ПФ АО "КазТрансГаз Аймак".

Точка подключения – существующий подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления, идущий в а. Тескентоган.

Диаметр газопровода в точке подключения – 160 мм.

Давление в точке подключения – до 6,0 кгс/см^2 (в настоящее время давление в газопроводе – до 3,0 кгс/см^2).

Природный газ - с теплотой сгорания 8000 ккал/м³ и удельным весом 0,73 кг/м³.

Присоединение к существующему газопроводу, согласно техническим условиям – подземное.

Настоящим проектом предусмотрена прокладка трассы газопровода высокого давления до границы территории школы, снижение давления до низкого в шкафном газорегуляторном пункте, установленном у ограждения школьной территории, прокладка газопровода низкого давления по территории, вдоль ограждения до котельной, ввод газопровода в котельную.

Расчетный расход газа на магистральном участке проектирования составляет 48,24 м^3/ч.

Трасса газопроводы запроектированы подземными из полиэтиленовых труб диаметром 63х5,8 мм ПЭ 100 SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2009 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8 и прокладываются на глубине 1,2 м до верха газопровода от поверхности земли.

В точке подключения установлен подземно полиэтиленовый шаровой кран с управлением, размещенным в ковере.

На границе территории предусмотрена установка шкафного газорегуляторного пункта марки ГРПШ-32/3 с регулятором давления РДНК-32/3. Надземные трубопроводы у ГРПШ приняты стальными.

Отключение шкафного регуляторного пункта предусмотрено задвижками марки 30ч47бк диаметром 50 мм, устанавливаемыми на стальном трубопроводе до и после ГРПШ.

От шкафного газорегуляторного пункта газопровод прокладывается подземно полиэтиленовыми трубами.

У котельной газопровод принят надземным с креплением к стене.

Протяженность подземной трассы - 183 м.

Протяженность надземной прокладки – 8 м.

Общая протяженность газопровода – 191 м.

Выходы из-под земли приняты типа «полиэтилен-сталь".

Вдоль трассы полиэтиленового газопровода предусмотрена прокладка медной проволоки и сигнальной ленты с надписью: "Осторожно газ".

Газопроводы подлежат гидравлическим испытаниям и контролю качества сварных швов радиографическим методом.

Проектом предусматривается ограждение ШГРП металлической сеткой высотой 1,6 м по металлическим стойкам и столбчатым фундаментам, с калиткой.

Прокладка подземного газопровода предусмотрена на естественное основание с подсыпкой и обсыпкой песком на высоту 20 см от образующей трубы.

Внутреннее газоснабжение

Проектом предусматривается подключение котлов, работающих на газообразном топливе к газопроводу.

Расчетный расход газа на один котел – 24,12 м^3/ч, на два – 48,24 м^3/ч.

Ввод газа предусмотрен низкого давления, с установкой ротационного газового счетчика RVG-65 в помещении котельного зала.

Для безопасной работы горелок на вводе газа установлен быстро отсечной электромагнитный клапан КЗГЭМ-40 в комплекте с устройством автоматического контроля загазованности САКЗ-МК 1.

У каждого котла также предусмотрена установка клапанов КЗГЭМ-32.

На подводках газопровода к котлам установлена запорная арматура: краны газовые шаровые FAF диаметрами 25 мм, 32 мм.

Продувка газопроводов производится через краны и продувочную линию диаметром 25Х2,5 мм по ГОСТ 10704-91 в атмосферу.

Разводящие газопроводы монтируются открыто из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 25х2,5…57х3,0 мм, на сварке и резьбовых соединениях. Распределительный коллектор принят диаметром 159х4,5 мм.

Антикоррозийное покрытие - окраска трубопроводов после испытания в два слоя масляной краски в желтый цвет с предупреждающими красными кольцами.

При пересечении газопроводами стен и перегородок устанавливаются футляры диаметром 159х4,5 мм.

Проектные решения по котельной и газоснабжению подтверждены положительным заключением №14 от 16.10.2014 года экспертизы промышленной безопасности рабочего проекта «Строительство средней школы на 150 учащихся в а. Тескентоган Суратского с/о Меркенского района Жамбылской области», выданное ТОО «Сараптама» (г. Тараз), аттестат № KZ 27VEK 00000246 от 13.01.2014 года.

Разделы согласованы ЖПФ АО «КазТрансГазАймак» 13.11.2015 года и КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акиматаЖамбылской области» 13.11.2015 года.

Проектные решения по газоснабжению обеспечат подачу газа в нормативных количествах и нормальную эксплуатацию систем.

Основные технические показатели:

Расход газа – 48,24 м^3/ч.

Протяженность газопровода – 0,191км.

Электротехнические решения

Внешние сети электроснабжения

Объект - технически несложный II (нормального) уровня ответственности.

Электроснабжение предусмотрено от запроектированной комплектной трансформаторной подстанции городского типа типа КТПН-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 160 кВА. В качестве резервного источника питания предусмотрена дизельная электростанция мощностью 15 кВА.

На основании технических условий на электроснабжение № 733-27-14 от 11.08.2014 г., выданными ТОО «ЖЭС», подключение КТПН-10/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от опоры № 290 ВЛ-10 кВ Ф.5 ПС-220/35/10 кВ «Мерке».

Предусмотрено строительство ВЛЗ-10 кВ протяженностью 0,120 км с подвеской проводов марки СИП-3 сечением 50 мм² по железобетонным опорам со стойками СВ110-1. Предусмотрена установка разъединительных пунктов на отпаечной опоре.Ввод в КТПН-10/0,4 кВ от концевой опоры ВЛЗ-10 кВ предусмотрен кабелями марки АСБ-10 кВ - 3х50 мм² в 2-е нитки в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Протяженность КЛ-10 кВ составляет 0,034 км. Кабельная линия защищена от механических повреждений путем покрытия кирпичом. При прохождении кабельной линии под проездами прокладка кабеля выполнена в асбестоцементной трубе диаметром 100 мм.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение зданий к РУ-0,4 кВ КТПН-10/0,4 кВ предусмотрено кабельными линиями марки АВБбШв - 1 кВ расчетного сечения, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Протяженность проектируемых кабельных линий составляет 0,559 км. Кабельная линия 0,4 кВ на всем протяжении защищена от механических повреждений глиняным обыкновенным кирпичом. При прохождении кабельной линии под проездами прокладка кабелей выполнена в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм.

Внутриплощадочные сети освещения

Проектом предусмотрено наружное освещение территории школы консольными светильниками марки NTK20-H250 сметаллогалогенными лампами мощностью 250 Вт, установленными на металлических опорах типа ОТ-7,0-2,0 высотой 7 м. Осветительная сеть выполнена кабелями марки АВБбШв-0,66 кВ протяженностью 0,921 км, проложенными в земле в траншее. Питание и управление наружным освещением предусмотрено от ящика типа ЯОУ9602 с фотореле, установленного в помещении охраны.

Согласно техническим условиям предусмотрено:

- в КРУН-10 кВ ПС «Мерке» в линейной ячейке № 1 Ф.5 замена МВ-10 кВ на вакуумный выключатель с электромагнитным приводом типа ВВ/TEL-10-20/1000 с блоками управления типа БУ/TEL-100/220-03А с токовыми отключающими катушками в фазах «А» и «С» Iср=3А, с комплектами металлоконструкций под ячейки серии КРН-III-10 ;
- на ВЛ-10 кВ Ф.5 ПС «Мерке» замена анкерных деревянных опор № 162 и № 168 на анкерные железобетонные опоры - 2 комплекта, замена анкерной деревянной опоры № 139 с разъединителем РЛНД-10 кВ на анкерную железобетонную опору с РЛНД в комплекте.

Учет электроэнергии предусмотрен общий на КТПН-10/0,4 кВ и на вводах в здание школы и котельной.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках. Предусмотрен

контур заземления для КТПН-10/0,4 кВ с нормируемым сопротивлением 4 Ом и заземляющие устройства опор ВЛЗ-10 кВ. В качестве меры электробезопасности предусмотрено заземление металлических опор. Заземление металлических опор предусмотрено путем присоединения к проводнику PEN трехфазной электрической сети и с учетом естественного контакта металлических опор с грунтом.

Прохождение трассы ВЛЗ-10 кВ, КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ, место установки КТПН-10/0,4 кВ согласовано с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Меркенского района Жамбылской области» от 12.05.2014 г., с Меркенским РЭС от 12.05.2014 г. и с ПКГ ТОО «ЖЭС» от 29.12.2014 г.

Школа на 150 учащихся

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники школы относятся к III категории.

Электроснабжение школы предусмотрено от РУ-0,4 кВ КТПН-10/0,4 кВ кабельной линией.

Расчетные нагрузки на вводах в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и распределительной электросети, приняты в соответствии с СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрены вводно-распределительные устройства типа ВРУ8503 со счетчиком электроэнергии и автоматическими выключателями на отходящих линиях.

В качестве распределительных щитов к установке приняты модульные запирающиеся щитки встроенного исполнения типа ЩРВ с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

В качестве групповых щитков освещения приняты модульные запирающиеся щитки встроенного исполнения типа ЩРВ с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях. В щитках размещены автоматы для защиты групповых линий и устройства защитного отключения.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемые комплектно с технологическим оборудованием, приняты магнитные пускатели марки ПМЛ, автоматические выключатели типа АП50 и поставляемые комплектно с электрооборудованием встроенная электроаппаратура.

В качестве источников света приняты лампы накаливания и люминесцентные.

Освещение учебных помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами AOT.OPL 236 с электронными пускорегулирующими аппаратами, обеспечивающими особо низкий уровень шума и рассеянного света, а также высокое качество освещения. Светильники общего освещения класса установлены рядами, параллельно длинной стороне с окнами с раздельным управлением рядов. Управление освещением осуществляется местными выключателями, установленными на высоте 1,8 м от уровня пола. Освещение классной доски выполнено зеркальными светильниками несимметричного светораспределения типа ASM/S 136, устанавливаемыми параллельно доске. Светильники размещены выше верхнего края на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской. Освещение помещения горячего цеха предусмотрено защищенными светильниками с люминесцентными лампами типа ЛПП04С-2х36. Освещение спортзала выполнено специальными светильниками с защитной решеткой типа OPL/S 258 SPORT.

В учебных классах, оборудованных компьютерами, установлено не менее пяти штепсельных розеток. Штепсельные розетки снабжены защитными шторками и установлены на высоте 1,8 м от уровня пола согласно п. 6.6.7* СНиП РК 3.02-25-2004*. Для обеспечения безопасности при поражении электрическим током, все розеточные сети защищены устройствами защитного отключения (УЗО), реагирующими на дифференциальный ток, не превышающий 30 мА.

На путях эвакуации установлены световые указатели «Выход».

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещения. Аварийное освещение предусмотрено из числа светильников рабочего освещения с питанием их отдельными линиями от щитков аварийного освещения. Управление освещением осуществляется местными выключателями. Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП 220/36 В.

Световые указатели «Выход», снабженные аккумуляторными батареями, обеспечивают автономную работу аварийно-эвакуационного освещения в течение 2-х часов при отсутствии напряжения в сети.

Групповые сети освещения выполнены кабелем марки ВВГнг-0,66 кВ, проложенного скрыто под штукатуркой и в пустотах плит перекрытий, в спортзале – кабелем марки ВВГнг – 0,66 кВ в стальных трубах.

Магистральные линии и групповые линии выполнены кабелями марки ВВГнг- 0,66 кВ, проложенными в полиэтиленовых и стальных трубах под штукатуркой по стене и в несгораемом слое подготовки пола.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов и повторное заземление нулевого провода.

Молниезащита

Молниезащита предусмотрена III типа согласно инструкции СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

В качестве молниеприемника используется металлическая кровля. В качестве молниеотвода используется соединение кровли с металлической арматурой здания.

Котельная

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники котельной относятся к II категории.

Электроснабжение котельной предусмотрено от РУ-0,4 кВ КТПН -10/0,4 кВ кабельной линией в две нитки.

На вводе установлен шкаф АВР. Для учета электроэнергии предусмотрен электрический счетчик прямого подключения. Распределение электроэнергии и подключение электроосвещения предусмотрено от двух шкафов типа ПР8501 с автоматическими выключателями на вводе и в линиях.

Управление и защита электродвигателей насосных агрегатов, переключение на резерв и сигнализация обеспечиваются пультами управления комплектной поставки. Распределительные и групповые сети выполняются кабелями марки ВВГ-0,66 кВ, проложенными в стальных трубах по стенам, по кабельным конструкциям и в подготовке пола.

Электроосвещение

Предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжении 220 В и ремонтное - на напряжении 12 В. Рабочее освещение основных и вспомогательных помещений выполняется светильниками с лампами накаливания, принятыми в соответствии с назначением помещений. Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГ-0,66 кВ, проложенным по стене и по потолку с креплением скобами.

Меры электробезопасности

Предусмотрены следующие мероприятия по защите персонала от поражения электрическим током: защитные оболочки электрооборудования и светильников со

степенью защиты не ниже IP54, сверхнизкое напряжение для питания переносной лампы, аппараты защитного отключения участков сети, уравнивание потенциалов на вводе в здание, защитное заземление электрооборудования.

Заземление электрооборудования выполняется путем присоединения к внутреннему контуру заземления или к специальному защитному проводнику PE электросети.

Хозяйственный сарай

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники хозяйственного сарая относятся к III категории.

На вводе установлен автоматический выключатель АП50Б-2МТ.

Предусмотрено рабочее освещение на напряжении 220 В.

Рабочее освещение выполнено светильниками защищенного исполнения типа НПО20 с лампами накаливания, принятыми в соответствии с назначением помещений.

Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГ-0,66 кВ, проложенным по стене и по потолку с креплением скобами. Управление освещением осуществляется местными выключателями.

Надворный туалет на 8 очков

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемникитуалета относятся к III категории.

На вводе установлен автоматический выключатель АП50Б-2МТ.

Предусмотрено рабочее освещение на напряжении 220 В.

Рабочее освещение выполнено светильниками типа НПО20 с лампами накаливания, принятыми в соответствии с назначением помещений.

Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГ-0,66 кВ, проложенным по стене и по потолку с креплением скобами. Управление освещением осуществляется местными выключателями.

Комплектная трансформаторная подстанция

Комплектная трансформаторная подстанция принята наружной установки тупикового типа с одним трансформатором с кабельным вводом 10 кВ и кабельным выходом типа КТПН-160/10/0,4 кВ с вариантом РУ-0,4 кВ на автоматических выключателях.

Установка КТПН предусмотрена на четырех железобетонных стойках типа УСО-5А с закладными деталями из стального круга. Для удобства обслуживания и ревизии КТПН предусмотрена площадка на высоте 0,7 м от поверхности земли.

Защита от перенапряжения и заземление

Заземляющее устройство КТПН10/0,4 кВ выполнено общим для электроустановок напряжением 10 и 0,4 кВ.

Основные технические показатели

Категория надежности электроснабжения	- II, III.
Напряжение сети	- 10/0,4 кВ.
Школа	
Установленная мощность электроприемников	- 149,38 кВт.
Расчетная мощность	- 114,79 кВт.
Котельная	
Установленная мощность электроприемников	- 16,71 кВт.
Расчетная мощность	- 9,76 кВт
Хозяйственный сарай	
Расчетная мощность	- 0,8кВт.
Туалет на 8 очков	
Расчетная мощность	- 0,4 кВт.
КТПН-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 160 кВА	- 1 комплект.
ДЭС мощностью 15 кВА	- 1 комплект.

Протяженность ВЛЗ-10 кВ - 0,120 км.
Протяженность КЛ-10 кВ - 0,034 км.
Протяженность КЛ-0,4 кВ (в том числе наружное освещение) - 1,48 км.

Проектные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта, условий труда.

Системы связи и сигнализации

В данном разделе проекта предусмотрены следующие виды связи и сигнализации:
- телефонизация;
- видеонаблюдение;
- радиофикация;
- телевидение;
- электрочасофикация;
- звонковая сигнализация;
- лингафонная связь;
- локальная система компьютерной сети;
- пожарная сигнализация;
- система контроля доступа;
- оповещение о пожаре.

Сети телефонизации

Согласно техническим условиям № 55-01/3-07 от 17.07.2015 г., выданным Меркенским РУТ АО «Казахтелеком» телефонизация школы предусмотрена от BTS в а. Тескентоган, а подача услуг высокоскоростного интернета с помощью оборудования Wi-Fi.

Телефонизация

Установка телефонов предусмотрена согласно п. 6.6.14. СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Телефонные аппараты подключаются к стационарным беспроводным терминалам типа «Huawei ETS-1001».

Видеонаблюдение

Согласно задания заказчика предусмотрена организация видеонаблюдения с установкой камер видеонаблюдения типа ACV-202RWNA. Установка наружных камер видеонаблюдения выполнена у входов в здание школы, внутренняя камера видеонаблюдения установлена в вестибюле на 1 этаже, в коридорах, в спортивном и актовом залах, в столовой. В помещении охраны предусмотрена установка видеорегистратора типа QNAPVS – 6120 Pro и видеомонитора 22".

Подключение видеокамер выполнено кабелем марки RG-6 и ШВВП-2х1,5, проложенным в кабель-канале по стенам здания школы.

Радиофикация

В качестве аппаратуры для приема эфирного вещания принят трансляционный приемник типа «Ишим-3» и радиоантенна УКВ-диапазона. Радиофикация школы предусмотрена от внутреннего радиоузла.

Предусмотрен монтаж радиоточек и установка абонентских громкоговорителей мощностью 0,5 Вт и 15 Вт в помещениях согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Сеть радиовещания выполнена проводом марки ПТПЖ 2х1,2мм², проложенным скрыто под слоем штукатурки.

Сети звукоусиления выполнены от усилителя мощностью 100Вт типа 8УП-103-100. Устройства звукоусиления установлены в актовом зале, спортивном зале, рекреационных помещениях. Подключение звуковых колонок выполнено проводом марки ПТПЖ 2х1,2 мм², проложенным скрыто под слоем штукатурки.

Телевидение

Для приема программ телевизионного вещания на кровле здания установлена мачта МТ-6/1-М с антенной коллективного пользования АТКГ. Для усиления TV сигналов предусмотрена установка усилителя широкополюсного типа УТШК-2.

Сети телевизионного вещания предусмотрены во всех помещениях согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Магистральные сети предусмотрены кабелем марки RG-11 в стальных трубах, распределительные сети - кабелем марки RG-6 в кабельном канале.

Предусмотрена молниезащита телевизионной антенны.

Электрочасофикация и звонковая сигнализация

Предусмотрена установка электрочасов типа «Standing» - в вестибюлях, рекреационных помещениях, в актовом и спортивном залах.

Защитное зануление выполнено путем присоединения корпусов приборов к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Предусмотрена установка звонков типа МЗ-1 в вестибюлях и рекреационных помещениях.

Сеть звонковой сигнализации выполняется проводом ППВ -3х1,5 мм² скрыто под слоем штукатурки, по стояку в полиэтиленовой трубе.

Лингафонная связь

Проектом предусмотрено оборудование типа «Диалог-1» для лингафонного кабинета. Оборудование предназначено для аудиторной и самостоятельной работы по изучению иностранных языков. Оборудование позволяет проводить работу с преподавателем или без него. Сети лингафонного кабинета предусмотрены проводом марки ПМПЭВ-2х0,5 и шнуром ШВП-1, проложенными скрыто в стальных трубах.

Локальная система компьютерной сети

Локальная компьютерная сеть предусматривает выход в интернет и предусмотрена в кабинетах информатики и вычислительной техники, библиотеке, кабинете психолога и логопеда, в кабинете приемной и директора, в учительской. Предусмотрена установка ADSL модемов, коммутатор на 48 портов. На каждом компьютере устанавливается сетевой адаптер. Разводка от существующей ответвительной коробки телефонной связи до модема предусмотрена проводом UTP - 4х2х0,5, проложенным в кабель-канале. Распределительная сеть выполнена кабелем марки UTPCat 5e емкостью 4х2х0,5. Сетевой кабель UTPCat 5e проложен в кабельном канале.

Пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией защищены все помещения согласно СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Пожарная сигнализация здания школы разработана на базе контрольной панели типа «Гранит-16». Извещатели тепловые типа ИП-103-5/1-1А3, тепловые дифференциальные для горячего цеха типаHL 873-20 и дымовые типа ИП-212-45 предусмотрено установить на потолках охраняемых помещений. Ручные извещатели типа ИПР-513-10 устанавливаются у выходов, на путях эвакуации на высоте от пола 1,5 м и на расстоянии не более 50 м друг от друга согласно п.13.38, 13.39 СНиП РК 2.02-15-2003.

Абонентские шлейфы сигнализации выполнены кабелем марки КСПВ-1х2х0,5 мм² в кабель-канале.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации предусмотрено по 1 категории надежности согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от

аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме «Тревога».

Системы контроля доступа

Охранная сигнализация разработана для помещений, содержащих значительные материальные ценности, на базе приемно-контрольного прибора типа «Астра 712/2», установленного в помещении канцелярии.

Блокирование дверей выполняется магнитоконтактными датчиками типа ИО 102-32, окон - датчиками разбития стекла типа Glasstrek.

Абонентские шлейфы охранной сигнализации выполнены телефонным проводом марки ТРП-1х2х0,5 мм² в кабель-канале.

Сигнал о проникновении выводится на светозвуковой оповещатель.

Электроснабжение системы охранной сигнализации предусмотрено по 1 категории надежности, согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу.

Оповещение людей о пожаре

Рабочим проектом предусмотрено оборудование оповещения людей о пожаре (СО). Системы оповещения предназначены для того, чтобы своевременно оповещать людей, находящихся в здании или помещении, о пожаре или других аварийных ситуациях, которые требуют немедленной эвакуации.

Предусмотрена система оповещения о пожаре 2-го типа. На путях эвакуации предусмотрена установка указателей «Выход» и оповещателей комбинированных типа Сигнал.

Световые указатели «Выход» установлены в поле зрения людей.

Сети оповещения о пожаре выполнены кабелем марки ШВВП сечением 2х0,75 мм², проложенным скрыто в кабельном канале.

Электроснабжение системы оповещения людей о пожаре предусмотрено по 1 категории надежности, согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу.

Защитное заземление и зануление выполнено путем присоединения корпусов приборов к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Котельная

Пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией защищены все помещения согласно СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Пожарная сигнализация здания котельной разработана на базе контрольного прибора типа «Кварц». Извещатели тепловые типа ИП-101-1А предусмотрено установить на потолках охраняемых помещений. Ручной извещатель типа ИПР-3СУ установлен у выхода, на пути эвакуации на высоте от пола 1,5 м согласно п.13.38 СНиП РК 2.02-15-2003.

Сеть пожарной сигнализации выполнена проводом марки ТРП-1х2х0,5 мм², проложенным в кабель-канале.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации предусмотрено по 1 категории надежности согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме «Тревога».

Оповещение людей о пожаре

Рабочим проектом предусмотрено оборудование оповещения людей о пожаре (СО). Системы оповещения предназначены для того, чтобы своевременно оповещать

людей, находящихся в здании или помещении, о пожаре или других аварийных ситуациях, которые требуют немедленной эвакуации.

Предусмотрена система оповещения о пожаре 1-го типа.

Выполнена установка светозвукового оповещателя типа «Маяк-12К».

Сети оповещения о пожаре выполнены кабелем марки ППВ-380 В сечением 3х1,5 мм², проложенным скрыто в кабельном канале.

Электроснабжение системы оповещения людей о пожаре предусмотрено по 1 категории надежности, согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу.

Защитное заземление и зануление выполнено путем присоединения корпусов приборов к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Проектные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта, условий труда.

Энергоэффективность

Конструктивные решения здания школы на 150 учащихся по оценке эффективности, с учетом норм расхода тепловой и электрической энергий, обеспечивают необходимый микроклимат помещений для жизнедеятельности людей.

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

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление здания.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Оборудование тепловых пунктов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Снижение энергоемкости систем отопления выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления.

Класс здания по энергетической эффективности – «В», высокий, согласно СН РК 2.04-21-2004*.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф4.1. Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечена возможность проезда пожарных автомобилей к зданиям и сооружениям.

Строительные конструкции и материалы, примененные в проектных решениях для внутренней и наружной отделки, обеспечивают нормированный предел огнестойкости и допустимую степень пожарной опасности. Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. Количество эвакуационных выходов, длина и ширина эвакуационных выходов, а также, направление открывания дверных заполнений не противоречат требованиям СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

Проектом предусмотрены: вентиляция, пожарная сигнализация, наружное пожаротушение от противопожарных резервуаров емкостью 150 м^3, внутреннее пожаротушение.

Мероприятия по чрезвычайным ситуациям проекта включают вопросы повышения устойчивости работы отдельных элементов строительных конструкций и инженерных

систем при воздействии поражающих факторов, средств разрушения и стихийных бедствий:

на трубопроводах теплоснабжения от котла предусмотрена установка предохранительных клапанов, контрольно-измерительных приборов;

запорная арматура принята стальная и чугунная, с учетом величины испытательного давления;

газоснабжение подземных полиэтиленовых трубопроводов принято с запасом не менее 2,8, надземных и внутренних газопроводов - из стальных электросварных труб.

Регулирование системы отопления принято от распределительной гребенки и установкой балансировочных клапанов на стояках.

В системах вытяжной вентиляции предусмотрено устройство огнезадерживающих обратных клапанов.

Предусмотрена пожарная сигнализация здания с установкой прибора ППКПОС типа «Гранит-16», в помещении охраны. Оповещение людей о пожаре осуществляется светозвуковым оповещателем.

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей природной среды» выполнен ЖФ ТОО «КЭСО Отан», государственная лицензия 00958Р № 0041402 от 24.05.2007 г.

Источниками загрязнения атмосферы, установленные на период строительства, являются строительная техника и оборудование, сварочные работы, земляные работы, покрасочные работы. Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства направлены на предупреждение загрязнения воздушного бассейна выбросами работающих машин и механизмов и являются, в основном, организационными, контролирующими топливный цикл и направленными на сокращение расхода топлива и снижение объема выбросов загрязняющих веществ.

Охрана почвенного растительного покрова земли включает в себя восстановление нарушаемого в процессе строительства плодородного верхнего слоя. Строительство и эксплуатация объекта осуществляются в пределах населенного пункта, т.е. вне зоны обитания диких животных и птиц.

Источниками загрязнения атмосферы на период эксплуатации объекта является котельная на газообразном топливе. В соответствии расчетов рассеивания, выполненных на программном комплексе УПРЗА «ЭРА v1.7» и анализа результатов, приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ предприятия (50 м) не превышает ПДК.

При строительно-монтажных работах воздействие производственного шума кратковременное, возможно в течении непродолжительного периода строительных работ и будет иметь место в дневные часы. Предусмотрены мероприятия по уменьшению шума в период строительных работ: содержание и профилактика строительных машин и механизмов.

Отрицательное воздействие на окружающую среду, ухудшение качества поверхностных вод в ходе строительных работ представляется маловероятным. При оценке воздействия на поверхностные и подземные воды, почвенный покров, шумовое воздействие, животный и растительный мир объект влияние не вызывает или оно незначительное.

Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровья населения – не окажет. В связи с этим, специальные мероприятия по охране окружающей среды проектом не предусматриваются.

Получено заключение государственной экологической экспертизы № KZ41VDC00031052 от 18.12.2014 г. выданное Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования акиматаЖамбылской области.

6.5 Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008, часть 1,2 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, здания и сооружений» и составляет 6,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяца.

На основании ПОС и письма №1-7/665 от 02.12.2015 года КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Меркенского района» начало строительства в 2016 году.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

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

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2,1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

1. Территориальный район – 7, зона – 2.
2. Сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-21.
3. Сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15.
4. Сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10.
5. Сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004).
6. Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-14.
7. Сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002).
8. Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы) от 13 июля 2011 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.
9. В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);
- средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

10. В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2015 -2016 года согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV, на период 2014 - 2017 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу №8 заседания РБК от 04 апреля 2012 года.

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

12. Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом № 165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности объекта.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Технологические решения полностью обеспечивают производственную деятельность школы, ее безопасность, выполнение всех нормативных требований.Набор помещений школы произведен на основании СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», а также с учетом задания на проектирование.

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

Мероприятия, предусмотренные по теплоизоляции ограждающих конструкций, не противоречат требованиям СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и обеспечивают энергосбережение при эксплуатации здания.

Конструктивные решения не противоречат требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».Принятые мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии не противоречат требованиям СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Состав рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство», СНиП РК 4.02-08-2003* «Котельные установки», СН РК 4.02-12-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования», СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Проектные решения по инженерным коммуникациям соответствуют техническим условиям, СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СНиП РК 4.0.1-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Строительные конструкции и материалы приняты отечественных товаропроизводителей в соответствии с реализацией государственной программы увеличения доли казахстанского содержания. При отсутствии отечественных аналогов, зарубежных товаропроизводителей. Материалы и оборудование, используемое для строительства, должны быть сертифицированы, и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект «Строительство средней школы на 150 учащихся по ул. Сыпатай в а. Тескентоган Суратского аульного округа Меркенского района Жамбылской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Указана красная линия согласно СанПиН РК №1684 от 30.12.2011 п.31.
2. Дополнен лист ГП-4 ситуационной схемой согласно СНиП РК 1.02-01-2007* п.5.3.4.
3. Дополнен лист ГП-4 указателем направления севера с «розой» ветров согласно ГОСТ 21.508-98 п.5.1н.
4. Предусмотрено ограждение котельной согласно СНиП РК 4.02-08-2003 п.3.7.
5. Предусмотрено ограждение трансформаторной и дизельной электростанции.
6. Расстояние от поз.4, 5, 10 до здания школы (поз.1) приведены в соответствие с СанПиН РК №1684 от 30.12.2011 п.15.

Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция. Школа на 150 учащихся

7. Предусмотрена шумоизоляция вентиляционной камеры в строительном исполнении.
8. Откорректировано размещение вентканалов в здании школы в связи со строительными конструкциями.
9. Откорректированы план-схема, характеристика вентоборудования в соответствии с измененными марками вентиляторов.
10. Трубы для горячего водоснабжения приняты из оцинкованной стали.
11. Откорректирован сводный план трассы теплосети не соответствует.

Тепломеханические решения котельной

12. Откорректировано размещение котельного и вспомогательного оборудования, марка и габариты в соответствии с данными оборудования.
13. Предусмотрены предохранительные клапаны, манометры, термометры.
14. Откорректирована схема котельной.
15. Разработан раздел жидкого топливоснабжения.
16. Откорректированы объемы в спецификациях.

17. Откорректированы показатели тепловых потоков, марка котла уменьшена и принята в соответствии с расчетным тепловым потоком.
18. Откорректировано описание темломеханических решений в заключении по промбезопасности.

Газоснабжение

19. Техусловия обновлены.
20. Откорректирована трасса газопровода: отменена трасса высокого давления по территории школы, выполнена газопроводом низкого давления, ШГРП установлено на границе школьной территории.
21. Указаны грунтовые условия.
22. Откорректирована марки счетчика на расчетный расход газа.
23. Откорректированы объемы в спецификациях.

Внутренние сети водопровода и канализации

24. В спецификации откорректировали марку обратного клапана диаметром 25 мм, указали объем изоляции трубопроводов горячего водоснабжения, объем крепления трубопроводов горячего и холодного водоснабжения, канализации. Пересчитали количество санприборов и полотенцесушителей. из спецификации убрать умывальник лабораторный настольный.

Наружные сети водопровода и канализации

25. Представлен сводный план инженерных сетей.
26. На плане нанесена нулевая и угловые отметки, оси и размеры между осями пожарных резервуаров, оси и размеры между осями зданий.
27. В спецификации отражены: объемы отводящих трубопроводов от пожарных резервуаров, пожарные гидранты, колодцы на отводящем трубопроводе.

Электротехнические решения

Электроснабжение

28. Откорректированы общие указания по марке кабеля напряжением 0,4 кВ
29. Откорректировано подключение отходящей линии ВЛЗ-10 кВ в точке подключения. Предусмотрено устройство ответвления.
30. Пролеты между опорами откорректированы.
31. В точке подключения и на концевой опоре возле КТПН предусмотрены разъединительные пункты.
32. ЭС-3. На плане выполнены подключения зданий от РУ-0,4 кВ КТПН. Выполнены все пересечения проектируемой КЛ-0,4 кВ с инженерными коммуникациями в трубах и показано на плане. На плане выполнено подключение здания начальных классов и указана установка КТПН и ДЭС.

Школа на 150 учащихся

33. На лестничных пролетах откорректирована расстановка светильников.
34. В помещениях 20, 34, 29, 78, 95, 109, 110, 111, 112 откорректировано количество светильников.
35. В процедурной (помещ.32) откорректировано количество светильников.
36. В помещениях 47 и 48 предусмотрены дополнительные штепсельные розетки.

Слаботочные сети

37. Предусмотрена современная марка электронных часов.

Котельная

38. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов по разделам «ТМ», «ОВ», «ВК» откорректирована электротехническая часть.

Сметная документация

39. Сметная документация пересчитана в версии 5.3.2, вместо 5.3.
40. Сметная документация пересчитана в текущем уровне цен по году строительства и продолжительности строительства.
41. Курс валют принят на момент прохождения экспертизы.

42. Представлены прайс – листы, утвержденные заказчиком.
43. Затраты на экспертизу проекта приняты согласно расценкам, утвержденным приказом № 167 от 28.02.2015 РГП «Госэкспертиза».
44. Включены затраты не учтенные сметой: резервуар на 150 м3, дизельная подстанция, в котельной: отопление, вентиляция, тепломеханическая часть, газоснабжение.
45. Локальные сметы откорректированы в соответствии с проектными решениями и замечаниями экспертизы.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели:		Примечание: +увеличение - снижение
			заявленные по проекту	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1.	Мощность (вместимость)	мест	150	150	
2.	Площадь участка	га	2,70	2,70	
3.	Площадь застройки зданий, в т.ч. здания школы	$м^2$	2139,55 1795,80	2139,55 1795,80	
4.	Общая площадь зданий, в т.ч. здания школы	$м^2$	3271,80 3142,40	3271,80 3142,40	
5.	Полезная площадь зданий, в т.ч. здания школы	$м^2$	2972,15 2845,42	2972,15 2845,42	
6.	Строительный объем зданий, в т.ч. здания школы	$м^3$	12761,10 12153,00	12761,10 12153,00	
7.	Сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	163,161 147,229 13,885 2,047	173,090 154,179 16,772 2,139	+ 9,929 + 6,950 + 2,887 + 0,092

8.	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015 -2016 года в том числе: СМР оборудование прочие в том числе: школа котельная сети и благоустройство из них: в текущем уровне цен 2015 года, в прогнозном уровне цен 2016 года	млн.тенге	490,378 376,527 35,510 78,341	554,507 421,952 45,901 86,654 372,499 15,506 166,502 4,950 549,557	+ 64,129 + 45,425 + 10,391 + 8,313
9.	Удельные капитальные вложения на одно место от общей стоимости строительства	млн.тг/уч.		3,700	
10.	Удельные капитальные вложения на 1 куб.м здания от СМР	млн.тг/м^3		0,033	
11.	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6,0	6,0	-

Примечание: увеличение сметной стоимости строительства произошло после корректировки рабочего проекта и пересчета сметной документации по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство средней школы на 150 учащихся по ул. Сыпатай в а. Тескентоган Суратского аульного округа Меркенского района Жамбылской области»** соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико – экономическими показателями:

1. Мощность (количество мест) — 150 учащихся
2. Площадь земельного участка — 2,70 га
3. Площадь застройки, — 2139,55 м^2
   в том числе: здание школы — 1795,80 м^2
4. Строительный объем зданий — 12761,10 м^3
   в том числе: здание школы — 12153,00 м^3
5. Общая площадь зданий — 3271.80 м^2
   в том числе: здание школы — 3142,40 м^2
6. Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года — 173,090 млн. тенге
   в том числе: строительно-монтажные работы — 154,179 млн. тенге
   оборудование — 16,772 млн. тенге

7.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2016 годов	554,507 млн. тенге
	в том числе: строительно-монтажные работы	421,952 млн. тенге
	оборудование	45,901 млн. тенге
8.	Продолжительность строительства	6 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверенность которых гарантирована ТОО «ГАПП» в соответствии с условиями договора № 08-0390 от 06.10.2015 г.

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

8.4 Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

8.5 Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года №17-56/005-1686, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, строительные материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМ

8.1 **«Жамбыл облысы Меркі ауданы Сұрат ауылдық округі Тескентоған ауылы Сыпатай көшесінде 150 орындық мектеп құрылысын салу»** жұмыс жобасы сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілері мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен төмендегі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Қуаты (орын саны)	150 оқушы
2.	Жер телімі алаңы	2,70 га
3.	Құрылыс алаңы	2139,55 м^2
	оның ішінде: мектеп ғимараты	1795,80 м^2
4.	Ғимараттардың құрылыс көлемі	12761,10 м^3
	оның ішінде: мектеп ғимараты	12153,00 м^3
5.	Ғимараттардың жалпы алаңы	3271.80 м^2
	оның ішінде: мектеп ғимараты	3142,40 м^2
6.	Құрылыстың 2001 жылғы базалық бағадағы сметалық құны	173,090 млн. теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	154,179 млн. теңге
	құрал-жабдықтар	16,772 млн. теңге
7.	Құрылыстың 2015-2016 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы сметалық құны	554,507 млн. теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	421,952 млн. теңге
	құрал-жабдықтар	45,901 млн. теңге
8.	Құрылыстың ұзақтығы	6 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 06.10.2015 ж. № 08-0390 шарт талабына сәйкес, тапсырысшымен бекітілген, растығы «ГАПП» ЖШС, кепілдендірілген жобалауға арналған бастапқы материалдар (деректер) негізінде берілді.

8.3 Бекітуге және өндіріске ұсынылу кезінде жұмыс жобасының осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.4 Жұмыс жобасы 3 ай ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

8.5 Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы

құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

Директордың орынбасары	Ж. Жұмаділ
Өндірістік бөлім бастығы	Ж. Умралиев
Сарапшылар тобының жетекшісі	В. Ефремова
Сарапшы	Л. Пантелеева
Сарапшы	Л. Бородина
Сарапшы	Г. Найденова
Сарапшы	О. Шелудько
Жиынтық бөлім бастығының м.у.а.	А. Еримбетов
Жетекші маман	Т. Толепбергенов
Бас маман – заңгер	А. Калыбаева

Еримбетов А.Т.

И.о. начальника сводного отдела

Калыбаева А.С.

Главный специалист- юрист по претензионной работе

Жұмаділ Ж.Ш.

Заместитель директора

Умралиев Ж.

Начальник производственного отдела

Ефремова В.А.

Эксперт

Толепбергенов Т.М.

Ведущий специалист

Пантелеева Л.П.

Эксперт

Бородина Л.В.

Руководитель сектора

Бурангулова И.С.

Ведущий специалист

Найденова Г.И.

Эксперт

Бирюкова И.В.

Эксперт

Шелудько О.Н.

Руководитель сектора