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

«Жамбыл облысы, Жамбыл ауданының Аса ауылындағы Б. Момышұлы атындағы ОМ қазандығының технологиялық жабдығын ауыстыру және қазандық ғимаратын күрделі жөндеп реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

30.05.2017 ж. № 19-0146/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Жамбыл облысы әкімдігінің энергетика және тұрғын үй – КШБ шаруашылық жүргізу құқығындағы «Жамбыл – Жылу» МКК

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Тараз-Аркон» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысы, Жамбыл ауданының Аса ауылындағы Б. Момышұлы атындағы ОМ қазандығының технологиялық жабдығын ауыстыру және қазандық ғимаратын күрделі жөндеп реконструкциялау» 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
Директор
Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»
Мыктыбаев Ж.С.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0146/17 от 30.05.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Б. Момышулы в с. Аса Жамбылского района Жамбылской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГКП на праве хозяйственного ведения «Жамбыл-Жылу» управления энергетики и ЖКХ акимата Жамбылской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Тараз-Аркон»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Б. Момышулы в с. Аса Жамбылского района Жамбылской области»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Б. Момышулы в с. Аса Жамбылского района Жамбылской области»** разработан в 2016-2017 годах.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 030540000558/170110/00 (90) от 14.03.2017 г., заключенному ГКП на ПХВ «Жамбыл-Жылу» УЭ и ЖКХ акимата Жамбылской области", письмо-заявка №22 от 15.02.2017 года.

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения "Жамбыл-Жылу" управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области".

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Тараз-Аркон», государственная лицензия №16016213 от 21.10.2016 года, выданная КГУ "Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области", 21.10.2016 г., категория – II.

Главный инженер проекта–Момбеков И.А., приказ о назначении №34 от 26 ноября 2016 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции, бюджетные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 12.12.2016 года, утвержденное директором ГКП на ПХВ «Жамбыл-Жылу» УЭ и ЖКХ акимата Жамбылской области";

архитектурно - планировочное задание №34 от 05.09.2016 года на «Реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Б. Момышулы в с.Аса Жамбылского района Жамбылской области», выданное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района»;

письмо №23 от 15.02.2017 года, о финансировании рабочего проекта «Реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Б. Момышулы в с.Аса Жамбылского района Жамбылской области» по инвестиционным программам ГКП на ПХВ «Жамбыл-Жылу» и начале строительства в 2017 году;

решение №43 от 02.02.2006 года, Акима Ассинского сельского округа о выделении ГКП на ПХВ «Жамбыл-Жылу» УЭиЖКХ акимата Жамбылской области" участка размером 0,025 га для строительство котельной средней школы Б. Момышулы, по адресу ул. Жети-тобе с. Аса с правом постоянного пользования;

приказ №13 от 04.04.2006 года, ГУ «Отдел земельных отношений акимата Жамбылского района» о выделении ГКП на ПХВ «Жамбыл-Жылу» УЭиЖКХ акимата Жамбылской области" участка размером 0,025 га для строительство котельной средней школы Б. Момышулы, по адресу ул. Жети-тобе с. Аса с правом постоянного пользования;

акт №70639 от 24.12.2015 года, на право постоянного землепользования, участка размером 0,025 га для обслуживания котельной средней школы Б. Момышулы в с. Аса, кадастровый номер 06-088-012-677;

письмо №1695/03 от 06.12.2016 года, ГКП на ПХВ «Жамбыл-Жылу» о включении и применении в проекте котлов производство фирмы «БОШ» марки «Buderus» с приложением сравнительной таблицы стальных котлов «Буран-Бойлер» и «Buderus»;

акт обследования от 12.12.2016 года, технического состояния здания, технологического оборудования и тепловых сетей по «Котельная СШ им. Б. Момышулы в с. Аса Жамбылского района Жамбылской области» составленный комиссионно;

дефектный акт от 12.12.2016 года, по объекту, «Котельная СШ им. Б. Момышулы в с. Аса Жамбылского района Жамбылской области» составленный комиссионно;

технический паспорт объекта недвижимости, отопительная котельная СШ им. Б. Момышулы по ул. Жети-тобе в с. Аса Жамбылского района Жамбылской области»;

технический отчет №11/16-004, «об инженерно - геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Б. Момышулы в с. Аса Жамбылского района Жамбылской области», выполненный ТОО «Эрфольг» в 2016 году (г. Тараз), государственная лицензия ГСЛ № 007116 от 01.10.2001 года, выданная Агентством РК по делам строительства и жилищно - коммунального хозяйства, приложение к государственной лицензии 01.10.2001 года;

раздел «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» к рабочему проекту «Реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Б. Момышулы в с.Аса Жамбылского района Жамбылской области» выполненный ТОО «КЭСО Отан-Тараз»;

прайс-листы и ценовые предложения от 15.02.2017 года, на оборудование и материалы, отсутствующие в нормативной базе СН РК по объекту: «Реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Б. Момышулы в с. Аса Жамбылского района Жамбылской области», утвержденный заказчиком.

Технические условия:

№204 от 12.12.2016 года, на реконструкцию котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной, выданный ГКП на ПХВ «Жамбыл-Жылу»;

№388 от 09.04.2016 года, выданное ГКП на ПХВ «Аса-Су» на водоснабжение и канализацию;

№2922 от 29.08.2016 года, выданные ЖПФ АО «КазТрансГаз Аймак» на проектирование и подключение к газораспределительным сетям;

№800-27-16 от 18.08.2016 года, выданный ТОО «ЖЭС» на подключение реконструируемой котельной средней школы им. Б. Момышулы ГКП «Жамбыл-Жылу» к электрическим сетям ТОО «ЖЭС».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Заключения:

санитарно-эпидемиологическое заключение за №Н23-0008/17 от 06.03.2017 года, по рабочему проекту «Реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Б. Момышулы в с. Аса Жамбылского района Жамбылской области» выданный Управлением санитарно-эпидемиологического надзора по Жамбылскому району Министерства Национальной экономики Республики Казахстан;

заключение государственной экологической экспертизы №Н3-0077/17 от 30.03.2017 года по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Б. Момышулы в с. Аса Жамбылского района Жамбылской области», выданный Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области;

заключение от 2013 года «О техническом состояний и сейсмостойкости здания котельной средней школы им. Б. Момышулы в с. Аса Жамбылского района Жамбылской области, выполненный ТОО «Тараз Аркон», государственная лицензия 09-ГСЛ-ПИР №001283 от 09.09.2011г., подтвержденный от 06.10.2016 г., на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости здании и сооружении на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней

ответственности, выданный КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области»;

Согласования:

ЖПФ АО «КазТрансГаз Аймак», №1044 от 19.01.2017 года;

ГКП на ПХВ «Жамбыл-Жылу», от 19.01.2017 года;

КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Акимата Жамбылского района, от 16.01.2017 года;

КГУ «Управление энергетики и ЖКХ акимата Жамбылской области», отдел газификации и промышленной безопасности, №В-345 от 22.04.2017 г.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

1. Вышеперечисленные исходные данные на проектирование.
2. Книга 1. Пояснительная записка.
3. Книга 2. Рабочие чертежи.

Альбом I. ГП. Чертежи генплана.

Альбом II. АС, ТМ, ОВ, ВК, ЭОМ, ПС.

Альбом III. Газоснабжение котельной. Чертежи ГСН.

Альбом IV. Газоснабжение котельной. Чертежи ГСВ.

4. Резервуар стальной горизонтальный для хранения нефтепродуктов емкостью 3,0 м3.
5. Книга 3. Отчет об инженерно - геологических изысканиях.
6. Книга 4. Сметная документация.
7. Проект организация строительства.
8. Паспорт рабочего проекта.
9. Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» к рабочему проекту «Реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Б. Момышулы в с. Аса Жамбылского района Жамбылской области».

5.4 Цели и назначение объекта строительства

Реконструируемая и газифицируемая котельная предназначена для теплоснабжения зданий средней школы, которая является источником теплоснабжения, улучшит экологическую и санитарно-гигиеническую обстановку в населенном пункте, создает комфортные условия в помещениях школы для детей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Существующее положение

Строительные конструкции

Обследование проводился ТОО «Тараз Аркон» государственная лицензия ГСЛ-ПИР №001283 от 09.09.2011 года, подтвержденный 06.10.2016 года, выданный КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области».

Здание котельной в плане имеет прямоугольную форму, с размерами в осях 6,80х18,0 м. Здание одноэтажное без подвала, высота помещений от пола до поверхности потолка составляет 2,80-3,40 м. Общая высота здания 4,0 м (по парапету). Расстояние между осями продольных стен 6,80 м, поперечных стен 18,0 м. Вдоль оси «А» установлены ряд кирпичных тумб сечением 380х510 мм, ось которого находится на расстоянии 380 мм от оси «А».

Здание построено примерно 1970 году.

Расчетно-конструктивная схема –продольные несущие кирпичные стены и сборные железобетонное перекрытие. Здание запроектировано по жесткой конструктивной схеме. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой продольных несущих стен, сборных железобетонных перекрытий, наружных и внутренних поперечных

стен.

Плиты перекрытия – многопустотные железобетонные плиты, которые опираются на продольные стены по оси А и Б. На уровне плит перекрытий не выполнены антисейсмические пояса. Пролеты плит перекрытий меньше на 0,40 м, чем пролет здания (шаг продольных стен составляет 6,80 м), поэтому рядом по оси А устроены дополнительные стойки из кирпича с размером 510х510 мм, не армированные. На эти столбы уложены сборные железобетонные перемычки для опирания плит перекрытия. В ходе обследования на поверхности плит не обнаружены видимые трещины и другие дефекты, влияющие на несущую способность плит. Фактические прогибы плит перекрытий меньше, чем предельное значение. Состояние плит - удовлетворительное. Физический износ составляет до 30 %. Категория работоспособности -– I (исправная конструкция).

Утеплитель – сыпучий керамзит, по верху утеплителя устроена цементная стяжка.

Стены – из обыкновенного керамического кирпича размерами 250х120х65 мм на цементном растворе М50. Толщина наружных стен 380 мм. Наружные и внутренние стены армированы горизонтальными сетками с шагом 600 мм по высоте. Перегородки кирпичные, армированные. Внутренние и наружные поверхности стен оштукатурены, окрашены водоэмульсионной краской и побелены известковым раствором. Некоторые проемы заложены кирпичом.

Несущие продольные и поперечные стены находятся в удовлетворительном состоянии. В ходе обследования стен дефектов в виде трещин искривлений не обнаружено. Местами внутренняя штукатурка отпадает. Физический износ составляет до 40 %. Состояние стен и перегородок удовлетворительное. Категория работоспособности – I (исправная конструкция).

Перемычки - сборные железобетонные, сечением 120х400 мм.

Угловые простенки 1,030 и 4,02 м, рядовые простенки имеют ширину в пределах 0,51-4,15 м.

Фундаменты – ленточные из двух слоев. Нижний слой из бутового камня без раствора. Высота слоя 0,65 м. верхний слой из монолитного бетона без армирования толщиной 0,40 м. общая высота фундамента 1,05 м. Глубина заложения 1,20 м от поверхности земли. Ширина ленточного фундамента под наружные стены 400 мм. Верх фундамента находится на 0,20 м выше уровня земли. Фундаменты без повреждений, состояние удовлетворительное. Физический износ составляет до 20 %.

Кровля – совмещенная, мягкая из рулонных материалов, односкатная по осям «2» и «Б» устроена парапетная стена толщиной 250 мм. Кровля из 3-х слоев рубероида на битумной мастике находится в стадии разрушения. Защитный слой отпал полностью. Парапетная стена и фартук из тонкого металлического листа в неудовлетворительном состоянии, местами отсутствует. Физический износ элементов кровли составляет до 40 %. Состояние кровли неудовлетворительное.

Полы – бетонные. Полы из бетона неровные, имеются трещины, метами разрушены. Состояние полов неудовлетворительное. Физический износ составляет до 40 %.

Окна – деревянные.

Двери – внутренние деревянные, наружная металлическая. Окна и двери из за перекоса открываются с усилием, имеются участки с гнилью. Наблюдается усыхание оконных и дверных блоков, износ уплотнений, физический износ составляет до 40 %. Состояние оконных и дверных блоков неудовлетворительное.

Наружная отделка штукатурка по кирпичу и побелена известковой краской.

Внутренние поверхности стен и перегородок оштукатурены и окрашены частично водоэмульсионной краской и известковым раствором.

Потолок во всех помещениях окрашены известковой краской по поверхности плит перекрытий.

Дымоходная труба – металлическая, безшовная, диаметром по наружной

окружности 500 мм. Толщина стенки трубы 6,0 мм. Общая высота трубы составляет 15,0 м. труба опирается на столбчатый фундамент из монолитного бетона. Вертикальное положение трубы поддерживается тремя наклонными растяжками из стальной арматуры класса AI диаметром 16,0 мм. Углы между лучами растяжек составляют 120 0.

Дымоходная труба эксплуатируется более 40 лет. Входе обследования установлено, на поверхности имеется многочисленные очаги коррозии, с глубиной повреждения от 1,0 до 6,0 мм. Местами очаги коррозии разрушили стенки трубы. Физический износ составляет до 50 %. Состояние дымоходной трубы неудовлетворительное. Категория работоспособности – II (ограниченная работоспособная конструкция).

Отмостки отсутствуют.

Процент физического износа всего здания котельной 40 %. Техническое состояние здания согласно РДС РК 1.04-07-2002 , частично неудовлетворительное, эксплуатация конструктивных элементов возможна лишь при условии проведения капитального ремонта.

Оценка уровня сейсмостойкости здания котельной с учетом фактического состояния несущих конструкций, соответствия и не соответствия объемно-планировочных и конструктивных решений требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» позволяет заключить следующее:

здание котельной имеет простую прямоугольную форму в плане, что соответствует требованиям п 3.4;

длина рассматриваемого здания меньше предельных величин, допускаемых действующим нормам в соответствии с требованиями п 7.3 и табл. 7.1 СНиП РК 2.03-30-2006, размеры здания по длине на площадках с сейсмичностью 8 баллов, при второй категории грунтов по сейсмическим свойствам, не должны превышать 80 м;

высота рассматриваемого здания 4,0 м, т. е не превышает требуемые параметры в соответствии с требованиями п 7.3 табл. 7.2 СНиП РК 2.03-30-2006, высота здания со стенами из кирпичной кладки на площадках с сейсмичностью 8 баллов не должна превышать 19 м;

здание в плане не имеет выступов и перепадов, что отвечает требованиям п 7.5;

несущие стены из полнотелого керамического кирпича марки М75, что отвечает п 7.98;

высота этажа 3,4 м, что отвечает требованиям п.7.105;

Наряду с этим установлены следующие несоответствия требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»:

ленточные фундаменты из бутового камня, что противоречит требованиям п. 7.20;

ширина угловых простенков продольных стен в осях «А» и «1» составляет 1030 мм, что противоречит требованиям п 7.108;

на уровне перекрытий отсутствует антисейсмический пояс, что противоречит требованиям п 7.97 и 7.98;

ширина рядовых простенок по стене оси «А» составляет 510 мм, что противоречит требованиям п 7.108;

перемычки сборные железобетонные брусковые и опирания составляет 250 мм, что противоречит требованиям п 7.113;

шаг между поперечными стенами составляет 18,0 м, что противоречит требованиям п 7.10.7;

проемы в перегородках не имеют замкнутого обрамления, отсутствуют элементы крепления со стеной и потолком, что противоречит требованиям пп. 7.37 и 7.38.4;

Объемно-планировочные и конструктивные решения котельной частично не соответствуют требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Для обеспечения сейсмостойкости здания котельной рекомендуется выполнить комплекс антисейсмических мероприятий:

усилить ленточный фундамент вертикальными сетками в слое бетона толщиной 100 мм;

перемонтировать плиты перекрытия с устройством антисейсмического пояса в соответствии с требованиями норм СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» или демонтировать, так как длина плиты меньше, чем пролет здания, то есть требуется замена на монолитные плиты;

по верху стен устроить обвязочный антисейсмический пояс из монолитного железобетона;

проемы в перегородках усилить замкнутым обрамлением из металлопроката и крепление перегородок к стене и потолку устроить согласно требованиям норм СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»;

демонтировать брусковые перемычки и заменить ее монолитной железобетонной перемычкой;

рядовые и угловые простенки, ширина которых меньше требуемых, усилить в соответствии с требованиями норм СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»;

между осями «1» и «2» устроить дополнительные поперечные рамы из металла или железобетона;

Техническое состояние несущих конструкций здания котельной в целом удовлетворительное, частично элементы кровли, полов, оконные и дверные блоки, отделки стен и дымовой трубы неудовлетворительное. Капитальный ремонт необходимо проводить на основе дефектного акта с усилением без изменения существующего конструктивного решения здания.

Инженерные сети и системы, оборудования

Технологическое оборудования котельной выработал свой ресурс и нуждается в обновлении, заменой всего оборудования (котлы, насосы, оборудования водоподготовки, трубопроводы, запорная арматура).

Тепловые сети до здания школы – подземные, состояния всех конструктивных элементов (трубопроводы, железобетонные лотки, плиты перекрытия

Неподвижные и скользящие опоры, изоляция) находится в неудовлетворительном состоянии, требуется полная замена.

Внутренние системы отопления и вентиляции, водоснабжение и канализации, находится в неисправном состоянии. Требуется полная замена оборудования и трубопроводов после ввода в здания.

Наружная сеть водопровода существующая от поселковой сети, в удовлетворительном состоянии, ремонт не требуется.

Наружная сеть канализации - состояние сети неудовлетворительное, требуется полная замена трубопроводов и септика.

Электротехнические решения

Электроосвещение в неудовлетворительном состоянии. Значительные повреждения электропроводки, отсутствие установочных устройств и светильников. Вводной и распределительные устройства устарели, отсутствуют аппараты защиты. Необходимо выполнить полную замену электроосвещения (светильники, выключатели, розетки, осветительные щитки, автоматические выключатели, кабели, провода).

Система автоматической пожарной сигнализации и оповещения о пожаре отсутствует.

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Здание котельной находится в Жамбылском районе Жамбылской области, с. Аса.

Природно-климатические условия строительства:

климатический подрайон - IV А;

нормативное значение веса снегового покрова - 0,5 кПа;

нормативное значение ветрового давления - 0,73 кПа;

температура воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 26 °С;
абсолютная минимальная температура воздуха - минус 41°С;
абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 44°С;
сейсмичность района строительства - 8 баллов.

Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха менее плюс 8 ºС (отопительного сезона) составляет – 164 суток.

Климат района резко-континентальный, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет инженерно-геологических изысканий выполнен в 2016 года ТОО «Эрфольг», государственная лицензия ГСЛ №007116, от 01.10.2001 г., выданная Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Изыскания проведены в ноябре 2016 года.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к эрозионно-аккумулятивной долине реки Асса, на I-ой надпойменной террасе реки Асса.

По сложности инженерно-геологических условий согласно СНиП РК 1.02-18-2004 участок изысканий относится к II категории.

В геологическом строении территории изысканий принимают участие верхнечетвертичные современные отложения аллювиального генезиса (aQ_{III-IV}), представленные суглинками, песками. Территория спланирована и грунты повсеместно перекрыты насыпным слоем.

Пески в основном представлены мелкими, реже средними. Пески в основном залегают в виде линзх и прослоев. Закономерности в распрастранении и чередовании крупности песков не удалось.

В целом аллювиальные грунты верхнечетвертичного возраста отличаются значительной пестротой литологии и невыдержанностью по простиранию.

Грунтовые воды на исследованной территории вскрыты на глубине 4,2 м. Максимально возможный уровень грунтовых вод на 1,5 м выше от вскрытого.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-хлоридно-натриевая-магниевые. По содержанию сухого остатка воды относятся к пресным, по степени жесткости – к очень жестким.

Водовмещающими породами являются супеси, пески.

Подземные воды по содержанию водорастворимых сульфатов для бетона марки по водорастворимости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются среднеагрессивные. По другим показателям агрессивности подземные воды агрессией не обладают.

Коэффициент фильтрации грунтов по архивным данным:

для суглинка -0,15 м/сут;

для песков мелких – 5,0 м/сут;

В литологическом разрезе приняты три инженерно-геологических элемента:

Первый инженерно-геологический элемент представлен - насыпным слоем, мощностью от 03 м - до 0,5 м.

Второй инженерно-геологический элемент представлен суглинком желто-серый, от твердой до пластичной консистенции, непросадочный, с линзами песка мелкого, с включениями карбонатной конкреций до 10 %. Вскрытой мощностью до 3,5 м.

Третий инженерно-геологический элемент представлен – песком мелкой крупности, желто-серый, отвлажного до водонасыщенной, средней плотности, в основном в виде линз и мелких прослоев, мощностью до 0,5 м.

Расчетные характеристики по СНиП РК 5.01-01-2002.

Основные характеристики грунтов (ИГЭ):

Таблица №1

№ ИГЭ	Наимено-вание грунтов	Мощность слоя, м	Наименование характеристик	Влажность на границе раскатывание	Влажность на границе текучести	Природная влажность, %	Удельный вес грунта, кН/ м³	Удельный вес скелета грунта, кН/ м³	Удельный вес твердых частиц, кН/ м³	Коэффицент пористости	Сцепление кПа	Угол внутреннего трения, градус	Модуль дефор ма-ций МПа		Расчетное сопротивление грунта, кПа
													При естеств.	При водонасыщений	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	Суглинок	От 1,0 до 3,5	Н PI PII	26,2	19,0	14	19,8 19,5 19,8	16,5	27,0	0,65	20 13 20	19 17 19	15	2,8	200
3	Песок мелкозернистый	0,5	Н PI PII			18	18,9	16,4		0,56	2 1,3 2	34 31 34		30	150

Н-нормативные характеристики.

PI- расчетные характеристики по несущей способности, при доверительной вероятности-0,95.

PII- расчетные характеристики по деформациям, при доверительной вероятностью-0,85.

Расчетное сопротивление грунта для для суглинка 2,0 кгс/см ^{2};

для песков 1,5 кгс/см ^{2}.

Грунты на территории изысканий принимаются как не засоленные и слабозасоленные, коррозийная активность грунтов по содержанию водорастворимых сульфатов (от SO_4=570 мг/кг) для бетона марки по водорастворимости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются слабоагрессивной, для портландцементов с примесями и шлакопортландцементов, а также для сульфатостойких цементов являются неагрессивными, по содержанию хлоридов (от Cl=120 мг/кг) 0,25 SO_4+Cl=250 мг/кг, грунты для железобетонных конструкций определена как неагрессивные, согласно СНиП 2.01-19-2004, табл. 4.

Для стальных конструкций от низкой 0,76 г/сут – до повышенной 2,85 г/сут.

Нормативная глубина промерзания для суглинка 80 см;

для песков мелких водонасыщенных – 110 см.

Проникновение нулевой изотермы в грунт для суглинка 106 см;

для песков 115 см.

Сейсмичность района работ согласно СНиП РК 2.03-30-2006 оценивается как 8 баллов. Категория грунтов, на площадке строительства, по сейсмическим свойствам вторая.

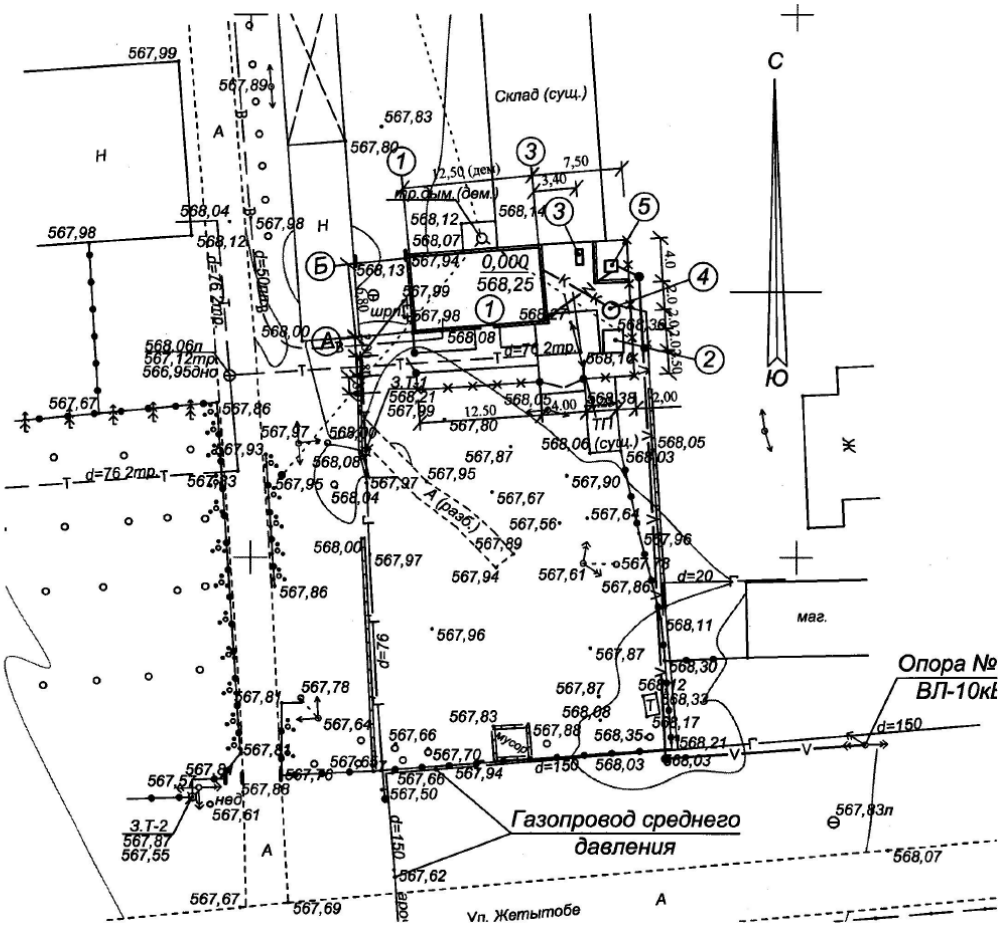
6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Объект реконструкции тепловых сетей и котельной средней школы им. Б. Момышулы в с. Аса Жамбылского района, расположен в 25 км западнее областного центра г. Тараз.

Ближайшей железнодорожной станцией является ст. Аса. Сообщение с районным и областным центром осуществляется по асфальтированному шоссе.

Ситуационная схема



Экспликация зданий и сооружений

1. Котельная
2. Стальной резервуар для жидкого топлива, 3,0 м³
3. Дизельная электростанция
4. КТПН – 10/0,4 кВ
5. Септик, 0,45 м³

Рабочие чертежи генплана разработан на основании - задания на проектирование, выданного ГКП "Жамбыл-Жылу" УЭиЖКХ акимата Жамбылской области от 28.11.2016 г., АПЗ (архитектурно-планировочного задания) за №34 от 05.09.2016 года, выданного отделом архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района.

Генеральный план участка котельной, разработан на топосъемке М1:200 в соответствии с АПЗ и с учетом противопожарных и санитарных норм.

Земельный участок площадью 0,025 га предоставлен на территории СШ им. Б. Момышулы в с. Аса.

Рельеф участка ровный, имеет незначительный уклон в одну сторону.

Согласно заданию на участке расположено здание реконструируемой котельной.

Проектом предусмотрено устройство асфальтобетонного и плиточного покрытия подъездов, дорожек и площадок. Участок благоустраивается и озеленяется.

Технико-экономические показатели

таблица №2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество			
			на уч-ке	%	вне уч-ка	%
1	Площадь участка, в т.ч.	$м^2$	250,0	100	-	-
2	Площадь застройки	$м^2$	95,28	38,10	-	-
3	Площадь покрытия	$м^2$	54,56	21,70	-	-
4	Площадь озеленения	$м^2$	100,16	40,30	-	-

Решения генерального плана полностью обеспечивают производственную деятельность объекта, его безопасность и выполнение всех нормативных требований.

6.2.2 Тепломеханические решения

Уровень ответственности объекта – II (нормальный) технически сложный.

Источник теплоснабжения

Теплопроизводительность котельной – 0,600 МВт

Котельная предназначена для теплоснабжения здания средней школы.

Режим работы котельной – отопительный сезон.

Категория по надежности теплоснабжения – вторая.

Тепловая нагрузка на котельную принята на основании расчетов тепловых нагрузок от здания школы, для системы отопления - по укрупненным показателям.

Тепловая нагрузка на котельную составляет 0,465 МВт (0,399 Гкал/ч).

Схема теплоснабжения – закрытая.

Проектом предусматривается установка в проектируемой котельной двух котлов теплопроизводительностью 300 кВт каждый, работающий на природном газе.

Характеристика котла

В котельной установлены - двухходовые водогрейные котлы с высоким КПД. Реверсивное развитие факела в топке предусматривает использование газовых и жидкотопливных горелок, работающих под наддувом.

Теплоизоляция котла выполнена из высокопрочного материала с внешней обшивкой.

В комплект поставки входит панель управления с термостатами.

Тепловая мощность одного котла – 300 кВт.

Рабочее давление – 0,60 МПа.

КПД – 0,92.

Температура горячей воды на выходе из котла для системы отопления - 95 °С, на входе в котел – 70 °С.

Расход газа на один котел – 24,5 $м^3$/час.

Температура дымовых газов – 200 °С.

Диаметр дымохода – 273х6,0 мм.

Патрубки для воды – 65 мм.

Габариты: длина х ширина х высота - 1255 х 890 х 1895 мм.

Масса – 670 кг.

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

Котлы, котельно-вспомогательное оборудование устанавливается на фундаментах.

Трубопроводы прокладываются на высоких опорах и в подпольных каналах.

Расчетные данные тепловой схемы

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Коли-чество
1	Котел на природном газе	комп.	2
2	Теплопроизводительность котельной	МВт	0,600
3	Отпуск тепла, всего, в том числе:	МВт	0,465
	- на отопление и вентиляцию	МВт	0,458
	- на собственные нужды котельной	МВт	0,007
	Расход сетевой воды	$м^3$/час	16,0
	Расход подпиточной воды системы отопления	$м^3$/час	0,20
4	Расход воды на аварийную подпитку	$м^3$/час	0,60
5	Расход топлива	$м^3$/час	49,0

Согласно тепловой схеме, котел вырабатывает горячую воду для системы отопления (Т1). Теплоноситель для системы теплоснабжения: вода с расчетной температурой 95-70°С.

Циркуляция сетевой воды в системе отопления осуществляется с помощью сетевых насосов (один – рабочий, второй – резервный) производительностью 16,0 $м^3$/час, напором 20 м, мощностью двигателей 5,5 кВт. Насосы сетевой воды установлены на обратной линии (Т2), перед котлами.

Исходная вода - от внутренних сетей котельной. Качество исходной воды удовлетворяет требованиям ГОСТ Р 51232-98, "вода питьевая".

Вода в котельной, пройдя 2-х ступенчатую водоподготовительную установку с Na-катионитовыми фильтрами (1-комп.) производительностью до 1,0 $м^3$/час, химочищенная вода поступает в бак запаса питательной воды емкостью 3,0 $м^3$, откуда питательными насосами (один – рабочий, второй – резервный) производительностью 5,0 $м^3$/час, напором 20 м, мощностью двигателей 1,5 кВт поступает в обратный трубопровод (Т2) на подпитку системы отопления.

Контур сетевой воды оборудован мембранным расширительным баком К9 емкостью 1000 л.

Бак запаса подпиточной воды емкостью 3,0 $м^3$ принят из листовой стали по ГОСТ 19903-74* и выполняется по серии 5.904-43.

На подающем и обратном трубопроводах устанавливаются, запорно-регулирующая арматура - задвижки стальные, шаровые краны, вентили чугунные, обратные клапаны, манометры и термометры для измерения параметров теплоносителя.

Трубопроводы обвязки тепломеханической части котельной и подачи воды на подпитку приняты стальные электросварные из углеродистой стали марки Ст3сп по ГОСТ 10704-91, диаметрами 25х2,2…89х3,5 мм и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметрами 20…32 мм.

На выходе из котельной диаметры труб сетевой воды системы отопления приняты 89х3,5 мм (Т1, Т2).

Спуск воды из котлов, водоподготовительной установки, трубопроводов котельной предусмотрен в сбросной колодец диаметром 1500, рабочей высотой 3,1 м с дальнейшей откачкой.

Трубопроводы теплоснабжения изолируются трубчатой изоляцией K-Flex толщиной слоя 13 мм.

Антикоррозийное покрытие - комбинированное, эмалью КО-811 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Котел подключается к отводящему газоходу диаметром 273х6,0 мм выполненный по ГОСТ 10704-91.

На газоходе предусмотрено устройство предохранительного взрывного клапана.

Дымовые газы от котла удаляются через дымовую трубу диаметром 273х6,0 по ГОСТ 10704-91, высотой 12,0 м, выполненный отдельно от каждого котла.

Газоходы и дымовые трубы окрашиваются жаростойкой эмалью КО-811 за 2 раза. Газоходы от котлов до дымовой трубы, а также дымовая труба подлежат тепловой изоляции минераловатными прошивными матами марки 2М-100 по ГОСТ 21880-94 с толщиной слоя 60 мм, защитное покрытие – тонколистовая оцинкованная сталь толщиной 0,55 мм.

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

Резервным источником топливоснабжения является жидкое дизельное топливо, для чего снаружи котельной предусмотрено установка резервуара жидкого топлива емкостью 3,0 м³, надземным, на опорах

Трубопроводы жидкого топливо приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 32х2,5…45х2,5 мм.

Обвязка трубопроводов предусматривает установку топливного насоса, фильтра очистки топлива, запорно-регулирующей арматуры, стальных вентилей диаметрами 20…25 мм, обратного клапана диаметром 25 мм, установку электромагнитного клапана – отсекателя и изолирующего фланцевого соединения перед насосами.

Резервуар и трубопроводы жидкого топлива изолируется жесткими минераловатными плитами 125 м·кг/м³, толщиной 100 мм. Покровный слой - сталь по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,5 мм.

Антикоррозийное покрытие два слоя эмали КО-811 толщиной 0,2 мм.

Трубопроводы теплоснабжения испытываются пробным давлением равным 1,25 рабочего, но не менее 16 кгс/см².

Проектные решения тепломеханической части обеспечат нормируемые параметры теплоносителя, обеспечение санитарно-гигиенических требований микроклимата в помещениях детского сада и нормальную эксплуатацию системы теплоснабжения.

Основные технические показатели:

Теплопроизводительность котельной – 0,600 МВт;

Количество котлоагрегатов - 2 шт.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

На основании акта обследования, дефектного акта и задания на проектирование предусмотрено выполнение следующих видов работ:

демонтаж мягкой кровли (3 слоя рубероида);

демонтаж многопустотной железобетонной плиты 1,0х6,4 м, толщиной 0,22 м;

демонтаж монолитной железобетонной карнизной плиты;

частичный демонтаж кирпичных стен толщиной 380 мм;

частичный демонтаж бутобетонных ленточных фундаментов;

демонтаж фундаментов под котлы и насосы;

демонтаж бетонного пола с подготовкой толщиной (60+80 мм);

демонтаж оконных блоков 1500х1500 мм;

демонтаж оконных блоков 1500х800 мм;

демонтаж оконных блоков 2100х800 мм;

демонтаж дверных блоков металлических1200х2400 мм;

демонтаж фундамента дымовой трубы диаметром 500 мм;

демонтаж дымовой трубы диаметром 500 мм, высотой 15,0 м;

Объемы и виды демонтажных работ определены комиссионно и утверждены заказчиком.

После реконструкции здание котельной имеет простую прямоугольную форму в

плане с общими размерами в осях 6,80х12,5 м. Здание одноэтажное без подвала, высота помещений до низа балок 3,4 м до низа плит перекрытий составляет 3,8 м. В здании котельной предусмотрены следующие помещения: котельный зал, комната оператора, гардеробная, душевая и туалет.

В соответствии проектных решений предусмотрено:

устройство кровли – из профнастила Н-35, толщиной 0,7 мм, стропила 50х150 с шагом 800 мм, обрешетка 50х50 с шагом 1000 мм;

утеплитель - керамзит сыпучий γ=600 кг/м^3;

устройство оконных блоков из металлопластика, индивидуальные;

устройство подоконных досок из ПВХ, индивидуальные;

устройство деревянных дверных блоков, индивидуальные;

устройство металлических дверных блоков с утеплением, индивидуальные;

устройство металлических оконных решеток, индивидуальные;

наружная отделка – штукатурка отдельными местами, покраска кремниорганической краской;

цоколь – штукатурка под камень, покраска цементным молочком;

отделка потолка – затирка, левкас, побелка известью за 2 раза; операторская, гардеробная, душевая, туалет - сайдинг по деревянному каркасу;

внутренняя отделка стен и перегородок: котельный зал – штукатурка с известковой побелкой за два раза известью, затирка и побелка за два раза известью; операторская - штукатурка, левкас, побелка водоэмульсионной краской за 2 раза; гардеробная, душевая, туалет - облицовка керамическими плитками на всю высоту;

устройство полов: котельный зал – бетон класса В20, бетонная подготовка, слой щебня пропитанный битумом, уплотненный грунт; операторская - линолеум на теплоизолирующей подоснове по ГОСТ 18108-80, прослойка из клеящей мастики, стяжка из легкого бетона γ =1200 кг/м М50, бетонная подготовка, слой щебня пропитанный битумом, уплотненный грунт; гардеробная, душевая, туалет - керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001, прослойка и заполнение швов из цементно-песчаного раствора М150, гидроизоляция из 2-х слоев гидроизола, бетонная подготовка, слой щебня пропитанный битумом, уплотненный грунт;

устройство отмостки из бетона толщиной 60 мм, шириной 750 мм, по подготовке из щебня толщиной 100 мм по уплотненному грунту;

Основные технические показатели отражены в таблице №2:

Основные технические показатели

Таблица №4

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	м^2	95,28
2	Общая площадь	м^2	75,31
3	Строительный объем	м^3	380,81

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 3 м^3

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 3 м^3 для надземной установки, принят по типовому проекту 704-1-158.83.

Резервуар предназначен для хранения темных и светлых нефтепродуктов с плотностью до 1,0 тс/м^3 при внутреннем избыточном давлении в газовом пространстве до 0,04 мПа или вакууме 0,001 мПа.

Септики и вспомогательные сооружения производительностью 0,45 м^3/сутки

Септики и вспомогательные сооружения производительностью 0,45 м^3/сутки приняты по типовому проекту 902-3-73.1.87.

В проекте разработаны септики, колодцы распределительные лотки в сборном железобетоне, СКС – септик круглый сборный. Диаметр колец 1000 мм. Высота рабочей части 1,80 м.

6.2.2 Конструктивные решения

Уровень ответственности – II технически сложный (нормальный). Степень огнестойкости – II. Категория помещения котельной по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности – Г.

Произведен расчет рамы в программном комплексе «Лира 9,6».

Здание котельной запроектировано по жесткой конструктивной схеме с несущими продольными и поперечными кирпичными стенами и монолитным железобетонным перекрытием. Простанственная жесткость здания обеспечивается совместной работой вертикальных стеновых конструкций, железобетонной рамы и монолитных железобетонных плит.

устройство железобетонной монолитной плиты – толщиной 100 мм, из бетона В15, балки настила из двутавра №30Ш1 по ГОСТ 2602-83, лист 10х80 по ГОСТ 82-70, сетка стежни диаметром 6AIII, 6AI по ГОСТ 5781-82.

устройство рамы –ригель, стойка из бетона В25, армируется ПК1 стержни диаметром 22AIII, 8AI по ГОСТ 5781-82, анкер 16AIII по ГОСТ 5781-82, КР1- 18AIII, 10AIII, 6AI по ГОСТ 5781-82, С1 - диаметром 5Вр-1 по ГОСТ 5781-82.

устройство парапетной плиты – из бетона В10, F 50, армированная сеткой диаметром 5Вр-1 по ГОСТ 5781-82; парапетная стена из кирпича толщиной 250, 380 мм;

устройсто крыльца – из бетона марки В10, F50, подготовка из ГПС;

устройство козырька – ригель из квадратной трубы 40х40х4 по ГОСТ 12336-66, уголки 50х4 по ГОСТ 8509-72, анкерный болт диаметром 12;

устройство фундамента – из бетона класса В10, армированный ПК1 на отм. -1,05 – стержни диаметром 16AIII, 6AI по ГОСТ 5781-82, армирование на отм.0,00 стержнями диаметром 10AIII, 6AI по ГОСТ 5781-82; обмазочная гидроизоляция битумом;

столбчатый фундамент – из бетона класса В, армированный сеткой диаметром 12AIII по ГОСТ 5781-82, ПК1 - стержни диаметром 22AIII, 8AI по ГОСТ 5781-82, анкер 16AIII по ГОСТ 5781-82;

усиление существующего фундамента – сетка диаметром 8AIII по ГОСТ 5781-82, бетон класса В10 (мелкозернистый), ерш из стержня диаметром 10AIII по ГОСТ 5781-82;

фундаменты под оборудование – из бетона класса В10, слой щебня пропитанный битумом толщиной 50 мм, уплотненный грунт, швеллер №8 по ГОСТ 8240-72;

подпольный канал – из бетона класса В10, серия 3.006.1-2/82 П3-15б;

устройство стены – обожженный обыкновенный глиняный кирпич, пластического прессования по ГОСТ 530-80 марки М75 на цементном растворе М50. Временное сопротивление по осевому растяжению по неперевязанным швам Rв>1,2 кгс/см^2. В сопряжениях несущих и самонесущих стен в горизонтальные швы кладки укалдываются сварные сетки с шагом 675 мм по высоте.

перегородки – армируются по всей длине двумя стержнями арматурных проволок диаметром 5Вр-1 соединенных между собой с шагом 200 мм. По верху укладываются горизонтальные арматурные сетки из арматуры 5Вр-1 в слое цементно-песчаного раствора марки М50. Усиливаются вертикальными монолитными сердечниками установленные с шагом не более 3 м.

усиление существующей стены – сетка диаметром 5Вр-1 по ГОСТ 5781-82, отдельные стержни диаметром 6AI, 10AIII по ГОСТ 5781-82, торкрет штукатурка толщиной 40 мм М150.

обвязочный пояс – из бетона В15, армированный стержни диаметром 6AI, 10AIII по ГОСТ 5781-82, анкер диаметром 14AIII по ГОСТ 5781-82, закладные детали стержень диаметром 16AIII по ГОСТ 5781-82, лист 10х220 по ГОСТ 82-70.

устройство перемычек – из бетона В15, армируется стержнями диаметром 6AI, 16AIII по ГОСТ 5781-82, с заделкой 350 мм.

фундамент под дымовую трубу – из бетона В15, армированный сеткой С1 - 16AIII по ГОСТ 5781-82, С-2 8AIII по ГОСТ 5781-82. Дымовая труба диаметром 273 мм, толщиной 6,3 мм по ГОСТ 10704-91/В-Ст3сп ГОСТ 10705-80.

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 3 м³

Уровень ответственности – II технически сложный. Степень огнестойкости – II.

Резервуары емкостью 3 м³ изготавливаются на заводах металлоконструкций и в готовом виде, укомплектованный технологическим оборудованием отправляется.

Конструкция резервуара предусматривает опирание на две опоры. Опирание происходит по концам корпуса, ожесточенного днищами.

Ширина каждой из двух опор не менее 300 мм.

Основным методом заводского изготовления резервуара является метод сворачивания стенки из полотнища.

Резервуар состоит из днища, стенки и крышки.

днище – плоское, толщиной 3 мм;

стенка – из листа, толщиной 3 мм;

Септики и вспомогательные сооружения производительностью 0,45 м³/сутки

Уровень ответственности – II, технически не сложный. Степень огнестойкости – II.

Септики из сборного железобетона – круглые в плане. Септики запроектированы однокамерные и состоят из днища, рабочей части.

кольцо опорное КЦО-1 – серия 3.900-3.вып.7;

кольцо стеновое КЦ-7-9 – серия 3.900-3.вып.7;

плита перекрытия КЦП-1-10-1 - серия 3.900-3.вып.7;

плита днища КЦД 10 - серия 3.900-3.вып.7;

кольцо стеновое КЦ-10-9 – серия 3.900-3.вып.7;

скоба ходовая МН1 - серия 3.900-3.вып.7;

люк – чугунный «Л» принят по ГОСТ 3634-79;

Дизель-электростанция

Площадка с размерами 2170х920 мм.

фундаментные блоки – ФБС 12.4.6-Т, ФБС 9.4.6-Т по ГОСТ 13579-78;

монолитная обвязка – из бетона класса В12,5, армируется стержнями диаметром 6AI, 8AI, 10AIII по ГОСТ 5781-82;

закладные изделия – МН 132-6 по серии 1.400-15 вып.0;

труба асбестоцементная диаметром 100 мм по ГОСТ 1839-80;

КТПН

Площадка по КТПН размером 4000х5000 мм. КТПН устанавливается на фундаменте из четырех стоек УСО-5А по серии 3.407-102.вып.1. Стойки устанавливаются в пробуренные котлованы на подушке из щебня по тщательно утрамбованному грунту.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполняются в соответствии с указаниями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Здание котельной запроектировано по жесткой конструктивной схеме с продольными и поперечными несущими стенами.

Предусматриваются следующие антисейсмические мероприятия:

Усиление стен горизонтальным армированием.

Стены запроектированы из обыкновенного глиняного кирпича М75 на растворе М50.

Кладка II категории с $R_{тр}$ >1,2 кг/см² с пластифицирующими добавками. Проем в перегородке имеет железобетонное обрамление.

Перемычки выполняются монолитными железобетонными на всю ширину стены. Опирание перемычек на стены не менее 350 мм, при ширине проема менее 1500 мм опирание не менее 250 мм.

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозийные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Здание будет эксплуатироваться при естественной влажности воздуха не более 60%, газы по агрессивности относятся к группе "А". Газовая среда не агрессивна к железобетонным и стальным конструкциям.

Все металлические конструкции, стальные закладные и соединительные изделия защищаются антикоррозийным покрытием согласно указаниям СНиП РК 2.01-19-2004. "Защита строительных конструкций от коррозии".

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется путем окраски масляной окраской за два раза, либо двумя слоями эмали ППФ-115 по ГОСТ 6565-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Грунтование конструкций первым слоем толщиной не менее 20мм, выполняется на заводе-изготовителе металлоконструкций с последующим нанесением второго слоя грунта и покровных слоев эмалью на монтажной площадке.

Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям 5 класса по ГОСТ 9.032.74.

Работы выполняются согласно СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций от коррозии" и ГОСТ 12.3035-84 "Работы окрасочные. Требования безопасности".

Для защиты от гниения все деревянные элементы обрабатываются антисептической пастой марки 100, с нанесением пасты на поверхность краскопультом. При этом расход сухой соли антисептика (фтористый натрий) должен быть не менее 100 г/м2 обрабатываемой поверхности. 11

Наружные поверхности фундаментных блоков, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза. Для защиты деревянных элементов и конструкций от поражения древоразрушающими насекомыми применяется смесь буры с борной кислотой в соответствии 1:1 при концентрации раствора 10%.

С целью защиты деревянных конструкций от возгорания, они должны быть двукратно покрыты огнезащитной краской МСХ из расчета расхода огнезащитного покрытия 300г/м2.

Фундаменты подземных конструкций и фундаментов изготавливаются из бетона на шлакопортландцементе по ГОСТ 1078-85, марки по водопроницаемости W4, по морозостойкости F-50.

Подготовку под полы выполнить из щебня пропитанным битумом. Поверхности бетона соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Наружные тепловые сети

Тепловая нагрузка составляет 0,458 МВт.

Протяженность теплотрассы – 0,030 км.

Источник теплоснабжения - реконструируемая автономная котельная.

Система теплоснабжения – закрытая, двухтрубная.

Трасса наружных тепловых сетей выполнены от реконструируемой котельной с параметрами теплоносителя 95-70 °С до зданий существующей школы.

Прокладка теплосети предусмотрено в непроходных каналах из сборных железобетонных элементов принятых по серии 3.006.1-2/87.

Трубопроводы теплосети приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, группы В, термообработанные диаметрами 89х3,5 мм, диаметрами 25х2,5 мм – для спуска воды.

Глубина заложения подземной тепловой сети – от 0,95 до 1,10 м.

Запорная арматура – стальные задвижки диаметрами 80 мм для тепловых сетей и стальные вентили диаметрами 25 мм для спуска воды устанавливаются в проектируемой тепловой камере.

Для передачи веса трубопроводов и правильного распределения тепловых удлинений устанавливаются неподвижные и скользящие опоры, по серии 4.903-10, вып.4,5. Расстояние между скользящими опорами – 3,0 м.

Тепловые удлинения компенсируются естественными углами поворота трассы.

Трубопроводы в непроходных каналах изолируются минераловатными цилиндрами на синтетическом связующем толщиной слоя 60 мм.

Защитное покрытие – стеклопластик рулонный по ТУ6-11-145-80 с проклейкой швов по выравнивающему слою из рубероида РПП-300А, по серии 7.903-9.3.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов – органосиликатной краской в 4 слоя с естественным отвердителем.

В местах примыкания каналов к камерам устанавливаются деформационные швы.

Стены, перекрытия каналов покрывается битумной гидроизоляцией.

Тепловые сети испытываются пробным давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 16,0 кгс/см² - для подающих трубопроводов и не менее 12,0 кгс/см² - для обратных трубопроводов.

Основные технические показатели:

Общий расход тепла по объекту - 0,2357 МВт.

Протяженность теплотрассы – 0,030 км;

Протяженность трубопроводов - 0,060 км.

Отопление и вентиляция

Отопление

Расход тепла на отопление котельной составляет – 6978 Вт (6000 ккал/час).

Система отопления котельной запроектирована двухтрубной с нижней разводкой.

Разводящие трубопроводы прокладываются над полом котельной.

Трубопроводы системы отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметрами 15…20 мм.

Нагревательные приборы – стальные регистры из труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 108х4,0 мм, длиной 1,5 м, 2-х…3-х рядные.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов производится чугунными вентилями диаметром 20 мм.

Для удаления воздуха из системы на подводке к регистрам установлены автоматические воздухоотводчики.

Запорная арматура на трубопроводах приняты – чугунные вентили 15кч18п диаметрами 20 мм.

Открыто проложенные трубопроводы и отопительные приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Трубопроводы подлежат гидравлическому испытанию с давлением, равным 1,25 рабочего но не менее 0,75 МПа и промывке.

Вентиляция

Вентиляция помещений котельной осуществляется системами с естественным побуждением, а так же, неорганизованно через неплотности оконных, дверных проемов и отверстия в нижней части стен котельной на отметке 0,3 м от пола.

Вытяжка из котельного зала запроектирована системой ВЕ1, с помощью дефлектора, из бытовых помещений системой ВЕ2 с помощью приставных воздуховодов с установкой над ними вытяжных шахт с зонтом.

Воздуховоды для систем приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-82* толщиной стали 0,5 мм. Решетки вентиляционных систем приняты регулируемые типа Р150.

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

Основные технические показатели:

Расход тепла на отопление составляет – 6978 Вт (6000 ккал/час).

Водоснабжение и канализация

Расчетные расходы воды и стоков:

- холодное водоснабжение – 0,0171 м3/сут; 0,06 м3/час; 0,02 л/с.
- сточных вод от котельной – 0,135 м3/сут; 0,0342 м3/час; 0,226 л/с.

Водопровод

Водоснабжение здания котельной предусмотрено от существующего ввода в котельную.

Внутренняя сеть предусматривается с установкой водомерного узла на вводе.

Водомерный узел оборудован водомером диаметром 25 мм, сетчатым фильтром и задвижками диаметрами 50 мм, гибкой вставкой, обводной линией с задвижкой электроприводом диаметром 50 мм, манометром, воздуховыпускным и водоспускным краном диаметрами 15 мм.

Разводка трубопроводов принята открытой по стенам котельной из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 20…32 мм и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704–91 диаметрами 57х3,5 мм.

В сети предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры – задвижек диаметром 50 мм, шаровых кранов диаметром 15 мм, обратных клапанов 25…32 мм, гибкие соединения.

После монтажа трубопроводы покрываются масляной краской за два раза по грунтовке ГФ-021.

Система внутреннего водоснабжения подлежит испытанию, промывке и дезинфекции.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение котельной предусмотрено от электрического водонагревателя, емкостью 105 л.

Разводка трубопроводов принята открытой по стенам котельной из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 15…20 мм.

В сети предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры –шаровых кранов диаметром 15 мм.

После монтажа трубопроводы покрываются масляной краской за два раза по грунтовке ГФ-021.

Стояки и разводящие трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией «Armoflex».

Система внутреннего горячего водоснабжения подлежит испытанию, промывке и дезинфекции.

Пожаротушение котельной предусмотрена с установкой передвижных огнетушителей.

Канализация

Сбор стоков из котельной предусматривается самотеком в реконструируемый септик емкостью 0,45 м³.

Монтаж сетей канализации производится из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 22689.1-89 диаметрами 50…110 мм.

Монтаж стыковых соединений предусмотрены на гибких резиновых уплотнительных кольцах.

Система внутренней канализации подлежит гидравлическому испытанию на плотность определением утечки воды из трубопроводов, промывке и дезинфекции.

Проектные решения обеспечивают расчетное водопотребление, устойчивую работу систем водоснабжения и водоотведения.

Основные технические показатели:

Расчетные расходы составляет:

- холодное водоснабжение – 0,0171 м3/сут; 0,06 м3/час; 0,02 л/с.
- сточных вод от котельной – 0,135 м3/сут; 0,0342 м3/час; 0,226 л/с.

Газоснабжение

Наружное газоснабжение

Расчетный расход газа составляет – 49,0 м3/час.

Протяженность газопроводов - 0,047 км.

Проект газоснабжения выполнен согласно техническим условиям №2922 от 25.08.2016 года выданных Жамбылским ПФ АО "КазТрансГаз Аймак".

Точка подключения – существующий надземный газопровод среднего давления.

Давление в точке подключения – 3,0 кгс/см², диаметр газопровода в точке подключения – 159 мм.

Расчет газопроводов произведен на природный газ с теплотой сгорания 7600 ккал/м³ и удельным весом 0,73 кг/м³.

Для снижения давления газа предусмотрена установка ГРПШ-50-2/1 с регулятором давления РДГ-50.

Трасса газопровода запроектирована надземными на опорах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, диаметром 57х3,0 мм.

После врезки в существующий газопровод среднего давления и на газопроводе низкого давления, после ГРПШ предусмотрена установка стальных задвижек марки 30с41нж диаметрами 50 мм.

После монтажа и испытания надземный газопровод окрашивается в два слоя масляной краски желтого цвета по грунтовке, опоры окрашиваются в черный цвет, ШРП - в красный.

Надземные стальные газопроводы среднего давления от 0,05 до 3,0 кгс/см² испытываются на герметичность давлением - 4,5 кгс/см². Продолжительность испытаний - 1 час.

Надземные стальные газопроводы низкого давления до 0,005 кгс/см² испытываются на герметичность давлением - 0,3 кгс/см². Продолжительность испытаний - 1 час.

Контроль качества - 5% стыков принят ультразвуковым методом.

Проектные решения обеспечивают расчетное количество потребности в природном газе и нормальной, безопасной эксплуатации систем газоснабжения.

Основные технические показатели:

Расчетный расход газа составляет –49,0 м3/час.

Протяженность газопроводов - 0,047 км, в том числе:

- среднего давления – 0,002 км; низкого давления - 0,045 км.

Внутреннее газоснабжение

Расчетный расход газа составляет – 49,0 м3/час.

В котельной предусмотрена установка двух котлов с автоматизированной газовой горелкой низкого давления.

Топливом для котельной служит природный газ, резервным видом служит жидкое дизельное топливо для чего, снаружи котельной предусмотрена установка резервуара жидкого топливо емкостью 3,0 м³ (раздел ТП).

Расчет газопроводов произведена на природный газ с теплотой сгорания 7600 ккал/м³ и удельным весом 0,73 кг/м³.

Ввод газопровода в котельную предусмотрена низкого давления с установкой газового счетчика DELTA G-40 с корректором.

На вводе газопровода в котельную предусмотрена установка электромагнитного клапана КЗГЭМ-32НД, для безопасной работы горелок, на подводке газопровода к котлам кроме соответствующей запорно-регулирующей арматуры и автоматики безопасности установлен электромагнитный клапан КЗГЭМ-32НД в комплекте с устройством автоматического контроля загазованности, который предусматривает прекращение

подачи газа при погасании пламени и при повышении давления газа выше допустимых пределов.

Продувка газопроводов производится через краны и продувочную линию в атмосферу.

Для вентиляции топки и газоходов в период остановки котлов, в шибере отключающем котел от газохода предусмотрено отверстие Ф50 мм.

Разводящие газопроводы монтируются открыто из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, диаметрами 25х2,5…159х4,5 мм на сварке и резьбовых соединениях с окраской их после испытания в два слоя масляной краски в желтый цвет с предупреждающими красными кольцами, с уклоном не менее 0,003 к вводу.

При пересечении газопроводами стен и перегородок устанавливаются футляры.

Вентиляция котельной приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка - из расчета 3-х кратного воздухообмена через дефлектор, приток - за счет инфильтрации через окна, двери и отверстия в нижней части стен котельной.

Проектные решения обеспечивают расчетное количество потребности в природном газе и нормальной, безопасной эксплуатации систем газоснабжения.

Основные технические показатели проекта:

Расчетный расход газа составляет – 49,0 м3/час.

Электротехнические решения

Внешние сети электроснабжения

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности.

Электроснабжение предусмотрено от запроектированной комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 25 кВА. В качестве резервного источника питания предусмотрена установка автоматизированной дизельной электростанции контейнерного типа мощностью 24 кВт.

На основании технических условий на электроснабжение № 800-27-16 от 18.08.2016 года и письма № 234/27 от 06.02.2017 г. об изменении разрешенной мощности, выданными ТОО «ЖЭС», подключение КТПН-10/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от существующей опоры № 13 ВЛ-10 кВ Ф. 4 РП «Аса».

Предусмотрено строительство ВЛЗ-10 кВ от опоры № 13 ВЛ-10 кВ Ф. 4 РП «Аса» до РУ-10 кВ запроектированной КТПН-10/0,4 кВ протяженностью 0,068 км с подвеской проводов марки СИП-3 сечением 50 мм² по железобетонным опорам со стойками СВ110-3,2. Предусмотрена установка разъединительных пунктов на отпаечной опоре и на концевой опоре у запроектированной КТПН.

Проектом предусмотрен демонтаж существующего провода марки АС сечением 50 мм² для линии ВЛ-10 кВ протяженностью 0,060 км от существующей опоры № 13 ВЛ-10 кВ до следующей существующей опоры ВЛ-10 кВ в связи со стесненными услвиями и затем монтаж от запроектированной опоры № 1 до существующей опоры ВЛ-10 кВ проводом марки АС сечением 50 мм² протяженностью 0,045 км.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение здания котельной к РУ-0,4 кВ КТПН-10/0,4 кВ предусмотрено кабельной линией марки АВБбШв-0,66 кВ расчетного сечения, проложенной в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Подключение потребителей второй категории выполняется двумя кабелями, подключенными к общему аппарату. Протяженность проектируемой кабельной линии составляет 0,024 км. Кабельная линия 0,4 кВ на всем протяжении защищена от механических повреждений сигнальной лентой.

Наружное освещения

Проектом предусмотрено наружное освещение территории котельной светильниками марки РКУ06-125 с ртутными лампами мощностью 125 Вт,

установленными на кронштейнах на стене здания котельной на высоте 2,5 м от поверхности земли. Сеть наружного освещения предусмотрена кабелем марки ВВГ-0,66 кВ расчетного сечения.

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

Прохождение трассы ВЛЗ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ, место установки КТПН-10/0,4 кВ согласовано с ПКГ ТОО "ЖЭС" от 07.02.2017 г.

Электротехнические решения

Котельная

Силовое электрооборудование

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники котельной относятся к II категории.

На вводе принято существующее устройство автоматического включения резервного питания шкаф ЩАП. Для учета электроэнергии предусмотрен электрический счетчик прямого подключения. Распределение электроэнергии и подключение электроосвещения предусмотрено от двух шкафов типа ЩРН-МП-1х18 с автоматическими выключателями на вводе и на отходящих линиях.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемые комплектно с технологическим оборудованием, приняты магнитные пускатели марки ПМЛ.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями марки ВВГ-0,66 кВ проложенными открыто на скобах, 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 котельного зала выполняется светильниками с энергосберегающими лампами, 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. Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП 220/12 В.

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, защитное заземление электрооборудования.

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

Молниезащита

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

В качестве молниеприемника используется металлическая труба. В качестве заземлителя предусмотрен заземлитель из 3-х вертикальных стержней, соединенных горизонтальными электродами.

Комплектная трансформаторная подстанция

Комплектная трансформаторная подстанция принята наружной установки тупикового типа с одним трансформатором с воздушным вводом 10 кВ и кабельным выходом типа КТПН-25/10/0,4 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.
Напряжение сети	-	10/0,4 кВ.
Установленная мощность	-	20,29 кВт.
Расчетная мощность	-	13,7 кВт.
Расчетный ток	-	24,2 А.
КТПН-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 25 кВА	-	1 комплект.
ДЭС мощностью 24 кВт	-	1 комплект.
Протяженность ВЛЗ-10 кВ	-	0,068 км.
Протяженность КЛ-0,4 кВ	-	0,024 км.

Проектные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта, условий труда.

Системы связи и сигнализации

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 дымовые типа ИП-212-41м установлены на потолках охраняемых помещений. Ручной извещатель типа ИПР-513-10 установлен у выхода, на путях эвакуации на высоте от пола 1,5 м согласно п.13.38 СНиП РК 2.02-15-2003*.

Сеть пожарной сигнализации выполнена кабелем марки КСПВ-2х0,5 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 установка светозвукового оповещателя типа «Маяк-12К» на выходе из здания. В качестве световых оповещателей используются световые табло «Выход»

Сеть оповещения о пожаре выполняется кабелем марки ШВВП-2х0,75 мм², проложенным в кабель-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.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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 котлов предусмотрена установка предохранительных клапанов, контрольно-измерительных приборов;
- на тепловой сети установлены неподвижные и скользящие опоры под трубопроводы, препятствующие смещению труб;
- запорная арматура принята стальная и чугунная, с учетом величины испытательного давления;
- для пожаротушения предусмотрены огнетушители;
- установка отключающей арматуры у ШГРП;
- система газоснабжения снабжена сигнализаторами загазованности;
- внутренние газопроводы приняты стальными;
- прокладка газопроводов через стены принята в гильзах;
- предусмотрена вентиляция помещений котельной.

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел охраны окружающей среды выполнен в целях определения экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

При выполнении строительно-монтажных работ будет задействовано 5 источников загрязнения воздушного бассейна (14 наименований), которые являются неорганизованными и несут временный характер.

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу в ходе строительства являются земляные работы (пыль неорганическая); электросварочные работы (оксиды железа, марганец и его соединения, фтористые соединения);

покрасочные работы (ксилол, уайт-спирит).

В период строительства источником водоснабжения объекта строительства будет являться привозная вода.

В процессе строительства образуются различные виды отходов, временное хранение и транспортировка которых могут стать потенциальными источниками воздействия на различные компоненты окружающей среды: твердые бытовые отходы;

металлолом, огарки сварочных электродов, строительный мусор, жестяные банки из-под краски.

Получено положительное заключение государственной экологической экспертизы №НЗ-0077/17 от 30.03.2017 года по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Б. Момышулы в с. Аса Жамбылского района Жамбылской области», выданный Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области, о соответствии рабочего проекта требованиям экологического кодекса РК.

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".

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

Продолжительность капитального ремонта составляет 3,0 месяца.

Начало работ предусмотрено в 2017 году (письмо КГУ «Жамбыл-Жылу» на ПХВ Управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области» от 15.02. 2017 года № 23.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства, на 2017- 100%.

6.6 Мониторинг цен

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Б. Момышулы в с. Аса Жамбылского района Жамбылской области» составляет - 48,14%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нк, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком согласно пункту 24

Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2016-2017 года с учетом норм задела объема инвестиций, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 37 от 27 августа 2014 года).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам", утвержденными приказом министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №165 разработчиком проекта установлен II (технический сложный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование и техническими условиями.

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство», ОСТ РК 7.20.01-2005 «Работа антикоррозионные. Защита строительных конструкций от коррозии», ОСТ РК 7.20.02-2005 «Работы окрасочные. Требования безопасности» и СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии», СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки», МСН 4.02-02-2004* «Тепловые сети», СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СН РК 4.03-01-2011 Газораспределительные системы», Правила промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов», МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб», СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СНиП РК 4.01-02-2009* «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», СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение», СН РК 4.04-23-2004 «Электрооборудования жилых и общественных зданий», ПУЭ РК 2015.

Конструктивные решения не противоречат требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям производственного отдела в г. Тараз филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Общая пояснительная записка

1. ОПЗ, раздел «Тепломеханическая часть», откорректирована согласно замечаниям.

2. Раздел «Газоснабжение», откорректирована согласно данным раздела ТМ.

3. Диаметры жидкого толивопровода в ОПЗ, откорректированы – согласно данным раздела ТП.

Инженерно-геологические изыскания

4. Предоставлена лицензия организации проводившей инженерно-геологические изыскания.

5. Откорректирован климатический подрайон.

6. Откорректировано нормативное значение ветрового давления.

Генеральный план

7. Разбивочный план, план покрытия, благоустройства территории, озеленения выполнено на топографической сьемке в м 1:500. Исправлено. См. Листы ГП-2, 3.

8. Сводный план инженерных сетей, ГОСТ 21.508-93 Исправлено. См. Лист ГП-5.

Тепломеханическая часть

9. Определен уровень ответственности раздела.

10. Указаны категории по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности и степень огнестойкости здания котельной.

11. Откорректированы, данные котлов и котельно-вспомогательного оборудования.

12. Тепловая схема, откорректирована место установки расширительного бака.

13. Клапан взрывной предохранительный – указан размер.

14. План, разрез, расстановки оборудования, доработаны – указаны привязочные размеры оборудования, между оборудованиями, предусмотрена опора под газовую горелку.

15. Предусмотрена установка поддона под бак запаса подпиточной воды.

16. В состав проекта включены условные обозначения трубопроводов котельной.

17. В проекте указана место установки теплосчетчика (поз. К13).

18. Предусмотрена грузоподъемное устройство для ремонта, обслуживания оборудования и арматуры весом более 50 кг.

19. Заказные спецификации, откорректированы согласно замечаниям к графической части проекта.

Жидкое топливоснабжение

21. Предусмотрены трубопроводы-теплоспутники обогрева трубопроводов резервного жидкого топливоснабжения.

22. Емкость резервуаров жидкого топлива, для котельной где, жидкое топлива является резервным – откорректирована.

23. Исключена решения подачи резервного жидкого топлива по двум линиям.

24. Приведена схема обвязки насосов резервного жидкого топлива.

Архитектурно-строительные решения

25. В материалах обследования указана состояние внутренней и наружной отделки, потолка здания котельной, состояние отмостки, техническое состояние дымовой трубы, состояние физического износа.

26. В материалах обследования указана марка цементно-песчаного раствора.

27. В выводах указана категория работоспособности конструкций, согласно СН РК 1.04-04-2002 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений».

28. Указана категория помещения котельной по взрывной и взрывопожарной и пожарной опасности с учетом требований норм СН РК 2.02-14-2002.

29. Указана и обоснована причина принятия монолитной плиты перекрытия.

30. Откорректирован дефектный акт.

31. Предоставлен расчет железобетонной рамы, монолитной плиты перекрытия, согласно СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

32. Откорректирована общая пояснительная записка.

Наружные тепловые сети (ТС)

33. Выполнена ситуационный план теплосети.

34. Антикоррозийное покрытие трубопроводов – откорректирована.

35. Устройство тепловой камеры с установкой запорно-регулирующей арматуры, контрольно-измерительных приборов– предусмотрено на выходе из источника тепла.

36. Откорректированы диаметры трубопроводов теплосети.

37. Схема сети, откорректирована - предусмотрена установка КИП, указана диаметр сбросного колодца.

38. Профиль сети, указана колонка грунтов, УГВ, компенсаторные ниши, отметки примыкания каналов к камере, откорректирована расстановка НО.

39. Предусмотрены меры по защите поверхностей каналов и камер прокладываемых в зоне грунтовых вод и вне зоны грунтовых вод, предусмотрены деформационные швы при примыкании каналов к камере.

40. Спецификация, включены – объемы по испытанию, промывке сети; индикатор коррозии трубопроводов; откорректирована антикоррозийное покрытие трубопроводов .

Отопление и вентиляция (ОВ)

41. Исключена установка крана на обратном трубопроводе подводки отопительного прибора.

42. Предусмотрены меры по опорожнению системы отопления.

43. В спецификацию включены – материалы крепления отопительных приборов, объемы по испытанию и промывке трубопроводов системы отопления; гильзы при пересечений стен и перегородок.

Наружное газоснабжение (ГСН)

44. В общие указания внесены номер и дата выдачи ТУ на газоснабжение.

45. Исключена прокладка газопроводов среднего давления по территории школы.

46. Конец трассы газопровода –указана марка ШГРП.

47. Спецификация оборудования и материалов, включены –откорректированы ГОСТ трубопроводов, окраска надземного газопровода.

Внутреннее газоснабжение (ГСВ)

48. Откорректирована типоразмеры установленных котлов согласно данным раздела ТМ.

49. Откорректированы диаметры внутренних газопроводов и продувочных трубопроводов.

Водопровод и канализация /ВК/

50. На вводе В1 –предусмотрено установка бетонного упора.

51. Предусмотрены меры по внутреннему пожаротушению.

52. Указаны отметки подводок В1 к санприборам, отметки прокладки трубопроводов системы К1.

Электроснабжение

53. После корректировки чертежей по замечания экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел.

54. Предусмотрено наружное освещение хозяйственной зоны.

55. ЭС-4. Согласно плана прокладки линии ВЛЗ-10 кВ откорректирована протяженность провода при демонтаже и монтаже.

56. ЭС-4. Приведено в соответствие место расположения ДЭС на данном листе и на листе ГП-2.

57. ЭОМ-6. В акте обследования указано о состоянии системы заземления.

Организация строительства

58. Разработан раздел ПОС.

59. Продолжительность строительства принята по СН РК1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть II.

60. Приложена транспортная схема доставки материала, согласованная заказчиком.

61. В разделе ПОС расписано производство работ.

Мониторинг цен

62. В перечне по всем пунктам заполнено графы «Тип, марка, № страницы».

63. Форма №1 предоставлена в формате Excel.

64. В прайс-листах указаны позиции выбранных материалов, изделий и оборудований принятых в проекте.

65. Предоставленный курсы валют Национального Банка Республики Казахстан на дату проектирования.

66. Коммерческие предложения предоставлены в надлежащем виде.

62. Стоимость материалов в представленном перечне оборудований, материалов и изделий соответствует прайс-листам.

67. Коммерческие предложения на оборудования и материалы в основном предоставлены от производителя и официального дистрибьютора имеющий сертификат (письмо - авторизации) завода-изготовителя.

68. Представленные прайс-листы прошнурованы и утверждены заказчиком.

69. Предоставлен альтернативный вариант прайс-листов.

70. Выполнен сравнительный анализ по стоимости принятых оборудований и материалов, в результате которого приняты материалы ТОО «Роберт БОШ».

71. Выполнен сравнительный анализ по стоимости принятых оборудований, выбран наиболее оптимальный вариант - Компания «URALINCOM».

72. Из предоставленного перечня, исключены оборудования и материалы, цены на которые указаны в сметно-нормативной базе.

Сметная документация

73. Затраты на стоимость экспертизы проектно-сметной документации приняты согласно расценкам, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 780 от 21.12.2015 года.

74. Затраты на ПИР приняты по смете на ПИР.

75. Технический и авторский надзор приняты согласно приказа №231-НК от 26 июня 2015 года.

76. В сводном сметном расчете учтен резерв заказчика на непредвиденные работы.

77. За итогом сводного расчета, в том числе, выделены затраты 2016 и 2017 года.

78. В сметном расчете учтены затраты на временные и зимние удорожания.

79. Сметная документация пересчитана в текущем уровне цен согласно начала строительства и ПОС (письмо заказчика и ПОС).

80. Сметная документация пересчитана в версии 5.5.4 года, вместо 5.5.2.1.

81. Номера смет поставлены согласно глав сметного расчета.

82. Все демонтажные работы согласно дефектного акта включены в одну смету и отнесены в главу 1 сметного расчета (подготовительные работы).

83. Откорректированы коэффициенты на демонтаж оборудования.

84. Сметная стоимость принятая по прайс-листам приведена в соответствие с прайс-листами.

85. На здание котельной составлена объектная смета.

86. Затраты сметного расчета приведены в соответствие с локальными сметами.

87. К локальной смете №02-01-01 приложены исходные данные.

88. Учтены затраты на установку трансформаторной подстанции.

89. Учтены затраты на демонтаж перегородок, перемычек, цементной стяжки и утепления кровли.

90. К сборникам на новое строительство предусмотрены коэффициенты согласно ЭСН РК 8.05-01-2015 общая часть п.3.12 таблица №1.

91. Локальные сметы приведены в соответствие с откорректированными рабочими чертежами и замечаниями экспертизы.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание + увеличение - снижение
			заявленные по проекту	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Теплопроизводительность котельной	МВт	0,600	0,600	
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2017 года в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	64,358 54,532 - 9,826	77,806 28,650 27,812 21,344	+ 13,448 - 25,882 + 27,812 + 11,518
	Из них: в текущем уровне цен 2016 года в текущем уровне цен 2017 года	млн. тенге		11,042 66,764	
3	Продолжительность строительства	мес.	3,0	3,0	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость по замечаниям производственного отдела г. Тараз филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону увеличилась в текущих ценах 2016-2017 года на общую сумму 13,448 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Б. Момышулы в с.Аса Жамбылского района Жамбылской области»** соответствует требованиям нормативных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Теплопроизводительность котельной 0,600 МВт
2. Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозн прогнозных ценах 2016-2017 года 77,806 млн. тенге
   в том числе: СМР, 28,650 млн. тенге,
   оборудование, 27,812 млн. тенге,
   прочие 21,1344 млн. тенге,
3. Продолжительность строительства 3,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверенность которых гарантирована Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения "Жамбыл-Жылу" управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства

акимата Жамбылской области" в соответствии с условиями договора от 14 марта 2017 года №030540000558/170110/00 (90).

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

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

8. ТҰЖЫРЫМ

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Жамбыл облысы, Жамбыл ауданының Аса ауылындағы Б. Момышұлы атындағы ОМ қазандығының технологиялық жабдығын ауыстыру және қазандық ғимаратын күрделі жөндеп реконструкциялау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің алаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

1.	Қазандықтың жылу қуаты	0,600 МВт
2.		
3.	Құрылыстың 2016-2017 жылдағы ағымдағы бағадағы сметалық құны	77,806 млн. теңге
	оның ішінде:құрылыс-монтаж жұмыстары,	28,650 млн. Теңге
	құрал жабдықтар,	27,812 млн.теңге
	тағы басқада шығындыр	21,344 млн.теңге
3.	Құрылыстың созылу мерзімі	3,0 ай

8.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 14 наурыздағы №030540000558/170110/00 (90) шарттың талаптарына сәйкес Жамбыл облысы әкімдігінің энергетика және тұрғын үй - коммуналдық шаруашылық басқармасының шаруашылық жүргізу құқығындағы «Жамбыл – Жылу» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны, кепілдік етеді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын мен конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Директордың орынбасары	Ж. Жұмаділ
Өндірістік бөлім бастығы	Ж. Умралиев
Сарапшылар тобының жетекшісі	К. Жаксыбаева
Сарапшы	Ж. Алимбаева
Сарапшы	Е. Жанбатыров
Сарапшы	Г. Найденова
Сарапшы	О. Шелудько

Баға мониторингі бойынша бас маман Б. Ибраев

Жетекші маман Р. Байменова

Жұмаділ Ж.Ш.

Заместитель директора

Умралиев Ж.

Начальник производственного отдела

Жаксыбаева К.

Эксперт

Байменова Р.Т.

Ведущий специалист

Алимбаева Ж.Б.

Эксперт

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист

Шелудько О.Н.

Эксперт

Жанбатыров Е.А.

Эксперт

Найденова Г.И.

Эксперт