«Жамбыл облысы, Қордай ауданы, Степное ауылындағы "Қасық" шекара бөлімшесінің қазандығын газ отынына қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша

15.05.2023 ж. № САРС-0099/23

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
"Жамбыл облысы Қордай ауданы әкімдігінің
тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық,
жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі" КММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
"Бакыт Таны" ЖШС

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысы, Қордай ауданы, Степное ауылындағы "Қасық" шекара бөлімшесінің қазандығын газ отынына қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Сараптама Consulting» ЖШС берді.

«Сараптама Consulting» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ САРС-0099/23 от 15.05.2023 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция котельной пограничного отделения "Касык" на газовое топливо в селе Степное Кордайского района Жамбылской области»

**ЗАКАЗЧИК**:
КГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Кордайского района Жамбылской области"

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
ТОО "Бакыт Таны"

г. Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция котельной пограничного отделения "Касык" на газовое топливо в селе Степное Кордайского района Жамбылской области» выдано ТОО «Сараптама Consulting».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Сараптама Consulting».

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект **«Реконструкция котельной пограничного отделения "Касык" на газовое топливо в селе Степное Кордайского района Жамбылской области»** Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № САРС-0088-03 от 10.04.2023 года, между ТОО «Сараптама Consulting» с КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Кордайского района Жамбылской области» на основании письма заказчика № 1-228 от 29.03.2023 года.

**1.1. Категория:** IV Категория

**1.2. Класс опасности:** 5 класс опасности

**1.3. Уровень ответственности:** 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

**1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:**

**2. ЗАКАЗЧИК:** КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Кордайского района Жамбылской области».

**3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Бахыт Таны». Государственная лицензия ГСЛ № 19016745 от 09.08.2019 года. Категория II. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Жамбылской области». Приложение к лицензии № 19016745 от 09.08.2019 года.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

- задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 20.09.2022 года;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование утвержденное КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Кордайского района» № KZ39VUA00640450 от 13.04.2022 года;
- дефектный акт от 29.03.2023 года;
- акт обследования от 29.03.2023 года;
- решение акима № 93 от 22.02.2022 года;
- решение акима № 05 от 01.03.2010 года;
- письмо заказчика о начале строительства № 1-228 от 29.03.2023 года;
- письмо заявка заказчика о прохождение экспертизы № 1-228 от 29.03.2023 года;
- письмо финансирование заказчика № 1-228 от 29.03.2023 года;
- письмо заказчика о расстоянии полигона № 1-350 от 28.04.2023 года;
- тех.паспорт здания (Ф-2) от 01.06.2016 года;
- акт на право постоянного землепользование;
- письмо заказчика № 1-353 от 28.04.2023 года;
- техническое заключение, выполненное ТОО «Ұлан Теория» от 2023 года, Свидетельство об аккредитации ГСЛ № KZ48VWC00008073 от 02.06.2021 года, выданные РГУ «Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства» Министерство инвестиций и развития Республики Казахстан;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ИП «Ауганбаев Сакен Ошакбаевич» (Лицензия ГСЛ № 18002116 от 02.02.2018 года, выданные Департамент государственного «Архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области «Муниципальное государственное учреждение администрации Жамбылской области, приложение к лицензии № 18002116 от 02.02.2018 года.

*Технические условия:*

- на газоснабжение выданное АО «КазТрансГаз Аймак» № 06-КГХ-2022-00000766 от 06.04.2022 года.

**5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу:**

ТОМ № 1. Книга 1 Пояснительная записка.
ТОМ № 2. Альбом 1 Архитектурно строительные решение
Альбом 2. Тепломеханические решения.
Альбом 3. Внутреннее газоснабжение.
Альбом 4. Наружные газовые сети
Альбом 5. Отопление и вентиляция.
Альбом 6. Водопровод и канализация.
Альбом 7. Топливоподача
Альбом 8. Электротехнические решения
Альбом 9. Пожарная сигнализация
Паспорт проекта
Проект организации строительства
Сметная документация
Расчеты

**5.3 Цель и назначение объекта строительства**

Целью проекта является реконструкция котельной пограничного отделения "Касык" на газовое топливо.

**6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

**6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства**

Место размещения проекта находится в селе Степное Кордайского района Жамбылской области.

**Природно-климатические условия района строительства:**

Климатический подрайон IV-Г.
Средняя температура наружного воздуха в °С:
абсолютная максимальная +27,4°;
абсолютная минимальная - 26,9 °С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0 .98 -27,4°С, обеспеченностью 0.92 - 21,1°С

Продолжительность отопительного периода со средней суточной температурой воздуха до - 8° С 160 сут.

Скоростной напор для V ветрового района: 1,0кПа (100кг/м2)

Нагрузка от снега для 1 района: расчётная 0,8 кПа, нормативная 0.57 кПа

Продолжительность залегания снегового покрова 67 дней

- нормативный вес снегового покрова 0.57 кПа; 0,8 кПа -расчетный
- Расчётная сейсмичность площадки строительства -8 балов, (то есть антисейсмические мероприятия предусматриваем).

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Архитектурно-строительная часть**

**Общие указания**

Данный проект разработан на основании:

- задания на проектирование АПЗ №KZ79VUA00640450 от 13.04.2022. "Реконструкция котельной пограничного отделения "Касык" с твердого на газовое топливо в с. Степное Кордайского района Жамбылской области.

- ТУ за №06 МрГХ- 2022-00000766 от 06.04.2022г. на газоснабжение котельной пограничной заставы " Касык" по адресу с. Степное учетный квартал №036, уч.№3 Кордайский район, Жамбылская область выдано ЖПФ АО "КазТрансГазАймак" По данным свода правил СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология».

Климатический подрайон IV-Г.

Температура воздуха абсолютная максимальная +27,4°;

абсолютная минимальная - 26,9 °С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0 .98 -27,4°С, обеспеченностью 0.92 - 21,1°С Продолжительность отопительного периода со средней суточной температурой воздуха до - 8° С 160 сут.

Скоростной напор для V ветрового района: 1,0кПа (100кг/м2)

Нагрузка от снега для 1 района: расчётная 0,8 кПа, нормативная 0.57 кПа Продолжительность залегания снегового покрова 67 дней

- нормативный вес снегового покрова 0.57 кПа; 0,8 кПа -расчетный

- Расчётная сейсмичность площадки строительства -8 балов, (то есть антисейсмические мероприятия предусматриваем).

Класс здания -II.

Уровень ответственности - II (нормальный), не относящийся к техническим сложным;

Степень долговечности -II; (50 лет. Постройка 1980 г.) Степень огнестойкости -II.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - Г; Класс по функциональной пожарной опасности - Ф4.1 Верхнюю отметку 0.000 пола первого этажа принять по существующему уровню.

**Антикоррозионная защита**

Антикоррозионная защита строительных конструкций выполняется соответственно с требованием СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии." Здание будет эксплуатироваться при относительной 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 защитить антикоррозионным покрытием согласно указанием СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии."

Антикоррозионную защиту стальных конструкций производить путем окраски масляной окраской за два раза, либо двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6565-76 по двум слоям грунта ГФ- 021 по ГОСТ 25129-82. Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям 5 класса по ГОСТ 9.032.74

Работы выполнить согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии." и ГОСТ 12.3035-84 "Работы окрасочные. Требования безопасности"

Для защиты деревянных элементов и конструкций от поражения дерево разрушения насекомыми применять смесь буры с борной кислотой в соотношений 1:1 при концентраций раствора 10%.

С целью защиты деревянных конструкций от возгорания, они должны быть двукратно покрыто огнезащитной краской МХС из расчета расхода огнезащитного покрытия 300 г/м². Бетонные и железобетонные конструкций ниже отм 0.000 выполнить из бетона класса В7.5 на шлакопортландцементе; марки бетона: W4 по водонепроницаемости, F50 по морозостойкости.

Все боковые поверхности ж.б. конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазать горячим битумом за два раза. Под фундаментом выполнить слой щебня толщиной 100мм пролитая горячим битумом до насыщения.

Щебень принять фракцией 20 - 40мм.

**6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Водопровод и канализация (Котельная)**

Проект внутренних систем водопровода и канализации разработан в соответствии:

- СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"
- СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий" Холодный водопровод

Водоснабжение здания котельной предусмотрено от существующей сети водопровода. Проектом предусматривается установка водомера. Разводка труб принята открытой по стенам котельной на отм. +2.500. Сети водопровода запроектированы из труб напорных из полипропилена ТПП 1 ∅20х3,4. После монтажа трубы покрыть масляной краской.

Систему внутреннего водоснабжения испытать гидростатическим методом с соблюдением требований ГОСТ 24054-80, ГОСТ 25136-82 и СНиП 3.05.01-85. Величина пробного давления при гидростатическом методе 1,5 * Ризб.раб.давление.

Горячее водоснабжение - предусмотрено от емкостного водонагревателя. Разводка труб принята открытой по стенам котельной на отм.+2.500. Сети трубопроводов ГВС запроектированы из труб напорных из полипропилена ТПП 1 ∅20х3,4.

Систему горячего водоснабжения испытать гидростатическим методом с соблюдением требований ГОСТ 24054-80, ГОСТ 25136-82 и СНиП 3.05.01-85. Величина пробного давления при гидростатическом методе 1,5 * Ризб.раб.давление.

**Основные показатели**

Таблица 1

| Наименование системы | Потребный напор на вводе. м | Расчетный расход | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | м3/сут | м3/ч | л/сек | пожаре | |
| Холодная вода | 10 | 0,0171 | 0,0155 | 0,02 | | |
| Канализация бытовая | --- | 0,135 | 0,0342 | 0,226 | | |

**Топливоподача (Котельная)**

Рабочий проект топливного хозяйства котельной выполнен на основании технического задания и действующих нормативных документов:

-Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе.

Монтаж, изготовление трубопроводов и оборудования баков запаса топлива выполнить в соответствии с проектом, изготовление деталей и узлов трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала.

Трубопроводы подачи и циркуляции жидкого топлива котельной выполнены из стальных электросварных прямо шовных труб по ГОСТ 10704-91.

Арматура на трубопроводах установлена стальная.

Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,003 в сторону движения среды.

Арматуру установить в местах, удобных и доступных для обслуживания.

Монтаж трубопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 20С.

После закрепления трубопроводов провести испытания сжатым воздухом на герметичность.

Результаты испытаний оформить актом.

**Тепломеханические решения (Котельная)**

**Общие указания**

Проект котельной для отопления существующего здания выполнен на основании:

- задания на проектирование от заказчика
- СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки"
- СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки"
- "Проектирование автономных источников теплоснабжения" СП РК 4.02-103-2002 г.
- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети"
- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети"

В котельной запроектированы два водогрейных котла: - ВВ 2535 -291 Квт, один рабочий один резервный.

Топливо - природный газ с теплотворной способностью 7600 ккал/м3. Расход топлива -газа 45 м3/час

Параметры теплоносителя для теплоснабжения и горячего водоснабжения приняты:

-температурный график системы отопления 95-70 °С Режим работы котельной - зимний сезон.

Категория надежности теплоснабжения - вторая. Исходная вода- от существующей водопроводной сети.

Подготовка воды для подпитки и первоначального заполнения системы принята от магнитного поли градиентного активатора воды МПАВ Ду 25, производ 1-8 м3/час. Подпитка осуществляется из водопроводной сети через магнитные поли градиентные преобразователи.

Для циркуляции воды в системе отопления проектом предусматривается установка двух насосов Wilo-Cronoline-IL50/140-3/2 производ. 8,0 м3/час, напор 20.0 м.вод.ст с эл.двиг N3,0 кВт.

Для вмещения избыточного объема воды при температурном расширении проектом предусматривается установка мембранного расширительного бака объемом 500 л.

После завершения монтажных работ и закрепления трубопроводов на постоянных опорах до наложения тепловой изоляции провести гидравлические испытания трубопроводов давлением, равным1.25 Рраб, но не менее 0,2 МПа. Падение давления в течении 10 мин. не допускается.

Трубопроводы системы теплоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы исходной воды и хим.очищенной воды выполнены из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-72.

Газоходы и дымовая труба изолируются матами минераловатными, толщ.60 мм на синтетическом связующем.

Покровный слой сталь, тонколистовая оцинкованная толщ.0.5 мм. Трубопроводы изолируются изоляцией K FLEX толщиной 13 мм.

Гидроиспытание котла и трубопроводов, входящих в комплект поставки котла провести совместно с котлом согласно требованиям и рекомендациям завода-изготовителя.

При выполнении монтажных работ, промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленных по форме, приведенной в СН РК 2.03-06-2002 "Строительные производства. Организация строительства зданий и сооружений" подлежат:

- гидравлические испытания трубопроводов по линиям
- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие
-антикоррозионное покрытие трубопроводов и оборудования
-тепловая изоляция трубопроводов и оборудования.

Монтаж, эксплуатацию и ремонт котлов и трубопроводов вести согласно инструкции по установке и обслуживанию котла.

В помещении котельной и на территории установки резервуара для резервного топлива установить противопожарный инвентарь и огнетушитель.

**Охрана труда и техника безопасности**

Для безопасного обслуживания оборудования в котельной предусмотрены следующие мероприятия:

-изоляция тепловыделяющего оборудования

-рабочее освещение.

Котлоагрегаты оснащены необходимыми технологическими защитами.

Для контроля за работой котельных предусмотреть в составе обслуживающего персонала 3 единицы оператора котельной для круглосуточного наблюдения за работой котельных.

**Основные показатели**

Таблица 2

| № п/п | Наименование | Ед.изм. | К-во |
|---|---|---|---|
| 1 | Колличество котлов ВВ-2535 | к- т | 2 |
| 2 | Отпуск тепла потребителям, максимально зимний режим всего: | КВт | 0,291 |
| | на отопление и вентиляцию | КВт | 0,291 |
| | на горячее водоснабжение | КВт | ----- |
| | собственные нужды котельной | КВт | 0,006 |
| 3 | Расход сетевой воды системы отопления | м3/ч | 8,13 |
| 4 | Расход подпиточной воды системы отопления (0,075%) | м3/ч | 0,126 |
| 5 | Расход воды на аварийную подпитку (2%) | м3/ч | 0,338 |

**Внутреннее газоснабжения (Котельная)**

Проект системы газоснабжения котельной в соответствии:

-СН РК 4.03-01-2011

-СП 42-103-2003

Проект газоснабжения выполнен согласно тех.условий 06-МрГХ-2022-00000766 от 06.04.2022г. №06-КГХ-2022-00000766

Газоснабжение предусматривается природным газом, с теплотворной способностью Q=7600 ккал/м3. Давление в точке подключения 0,3 МПа.

Резервное топливо- диз.топливо.

Проектом предусматривается газоснабжение проектируемой котельной. В котельной предусматривается установка следующего оборудования

- 2 котла ВВ 2535 (1 рабочий, 1 резервный.) Котлы комплектуются горелками.

Топливом для котельной является природный газ.

Ввод в котельную предусмотрен газопроводом низкого давления после ШРП.

Для безопасной работы горелок на подводках газопровода к котлам предусмотрена установка электромагнитного запорного клапана КЗГЭМ в комплекте с сигнализатором загазованности. Продувка газопровода осуществляется через систему продувочных трубопроводов.

Разводящие газопроводы монтируются открыто из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, на сварке. Горизонтальные газопроводы проложить с уклоном 0.003 в сторону движения газа.

Вентиляция котельной приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка

- из расчета 3-х кратного воздухообмена через дефлекторы, приток - за счет инфильтрации и отверстия в стене. Крепление газопровода к стене выполнить по серии 5.907 в.4, прокладку через стены, перекрытия выполнить в футляре.

Монтаж и испытания газопровода выполнить в соответствии с СН РК 4.03-01-2011. Газопровод после монтажа и испытаний очистить от ржавчины и грязи, покрыть эмалью ХВ-124 в 2 слоя желтого цвета с предупреждающими красными кольцами, по двум слоям

грунтовки ГФ-021. Контроль сварных швов выполнить неразрушающими методами контроля.

**Наружные газовые сети**

Рабочий проект газоснабжения котельной пограничной заставы "Беркайнар" Кордайского района, Жамбылской области на основании тех.условий №06-МрГХ- 2022-00000768 от 06.04.2022 года, выданными АО "КазТрансГазАймак".

Проект разработан в соответствии:

- СН РК 4.03-01-2013 "Газораспределительные системы"
- СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы" Уровень ответственности II нормальный.

Расход газа для котельной 45,0 м3/час.

Точка подключения существующий газопровод среднего давления, проложенный в подземном п.э. исполнении. Диаметр газопровода в точке подключения - Ду 63 мм. (с установкой тройника).

В месте подключения к существующему газопроводу предусматривается установка-тройника

Гидравлический расчет выполнен по программе "Hidraulik Calculation Standart". Инженерно-геологические условия:

Первый инженерно-геологический элемент ИГЭ-1 представлен насыпной слой мощностью 0,2м.

Второй инженерно-геологический элемент ИГЭ-2 представлен супесью желто-серой, от твердой до пластичной консистенций, непросадочной. Мощностью до 0,9 м. Третий инженерно-геологический элемент ИГЭ-3 представлен суглинком от желто- серого до темно-серого, твердой консистенции, с линзами песка мелкозернистого и супеси, непросадочный, вскрытой мощностью - до 1,9 м

Уровень подземных вод на момент изысканий в пределах площадки до глубины 10,0 м не вскрыты.

Грунты согласно СН РК 2.01-01-2013 по содержанию водорастворимых сульфатов (S04=790-1060 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости w4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются не агрессивными.

Сейсмичность - 8 баллов.

В проекте предусмотрена установка газорегуляторного пункта шкафного типа ГРПШ-03-2У-1 с основной и резервной линиями редуцирования на базе 2-х регуляторов давления газа РДСК-50М2 с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа Rabo-G40 и эл. корректора газа mini ELCOR, без обогрева ОГШН

Прокладка газопровода среднего давления предусмотрена подземным способом из полиэтиленовых труб типа ПЭ 100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 Ø63х5,8. Газопровод проложен согласно СН РК 4.03-01-2013.

Подземный газопровод проложен с заглублением до верха трубы не менее 0,8 м. Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" типа ЛСГ-200 на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и медным сигнальным проводом, позволяющим определить местонахождение газопровода приборным методом.

На пересечениях полиэтиленового газопровода с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода - дважды, на расстоянии на менее 0,2м между собой и на 2м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

После ГРПШ газопровод низкого давления прокладывается из стальных труб ø57х3,5 по фасаду здания.

Для защиты от коррозии надземный газопровод окрасить масляной краской за два раза. Аварийный запас труб, используемый для устранения повреждений полиэтиленовых

труб, которые могут произойти в процессе транспортировки, изготовления ответвлений (врезок) и других нужд, учтен в размере 2% от общей протяженности газопровода.

Сварку трубопровода необходимо выполнять в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013 и МСП 4.03-103-2005 по аттестованной технологии сварки с соблюдением правил техники безопасности и пожарной безопасности. Полиэтиленовые трубы соединяются между собой сваркой при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями ЗН.

Пробные стыки выполнить согласно требований МСН 4.03-01-2003.

Все работы по сооружению газопровода (сварка, укладка, продувка и др.) контроль качества работ всех видов, испытание и приемка газопровода в эксплуатацию должны производиться в полном соответствии с требованиями СН РК 4.03-01- 2013 "Газораспределительные системы", и СП РК 4.03-01-2013 "Газораспределительные системы".

Произвести контроль качества сварных стыков неразрушающими методами - ультразвуковой дефектоскопией.

После монтажа и испытания надземные газопроводы низкого давления окрасить масляной краска за два раза желтого цвета.

Газопроводы среднего давления испытать давлением 0,6 МПа в течении 24 часов.

Газопроводы низкого давления испытать давлением 0,3 МПа в течении 1 часа.

**Отопление и вентиляция**

Проект системы отопления и вентиляции помещений котельной выполнен в соответствии:

-СН РК 4-02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"

-СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"

**Отопление**

В здании котельной запроектирована двух трубная система отопления. Теплоноситель для системы отопления - вода с параметрами 95-70°С. Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-82.

Нагревательные приборы- радиаторы алюминиевые секционные "КОМРАКТ-500".

Воздух из систем удаляется через автоматические спускники, установленные в верхних пробках радиаторов и в верхних точках систем.

Трубопроводы прокладываются над полом.

Антикоррозийное покрытие масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке ГФ-021. Установка приборов и стояков открытая.

Запорная арматура- вентили муфтовые. Вентиляция

Вентиляция помещений котельной осуществляется системами с естественным побуждением, а так же неорганизованным притоком через не плотности оконных и дверных проемов. Вытяжка через существующий дефлектор.

**Основные показатели**

Таблица 3

| Наименование здания (сооружения), помещения | Объем, м³ | Периоды года при tн, °С | Расход тепла Вт (ккал/час) | | | | Расход холода, Вт (ккал/час) | Устан. мощн. эл.двиг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | на отопление | на вентиляцию | на горячее водоснабжение | общий | | |
| Котельная | 225,0 | -21 | 2000(1720) | | | 2000 (1720) | | |

**Электротехническая часть**

Электроснабжение котельной осуществляется от проектируемой трансформаторной ПС двумя кабельными линиями. На вводе предусмотрено установить ящик АВР.

Для учета электроэнергии предусмотрен эл.счетчик прямого включения.

Распределение эл.энергии осуществляется от щитов типа ЩРН.

**Электроосвещение**

Электроосвещение выполнить в соответствии с СНиП РК 2.04.05-2002*. Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное (на 12В) освещение. Марка светильников, мощность ламп и высота их подвеса указаны на плане.

Для ремонтного освещения предусмотрена переносная лампа с защитной сеткой. Групповую осветительную сеть выполнить кабелем марки ВВГ открыто:

- в котельном зале по потолку на тросе с креплением хомутами, по стене с креплением скобами;
- в остальных помещениях по стене и потолку с креплением скобами.

Рабочее и аварийное освещение питаются от разных щитов, сети ремонтного освещения от ящика с понижающим трансформатором типа ЯТП-0,25.

**Электрооборудование**

Силовыми электроприемниками являются потребители сантехнического оборудования. Управление электроприемниками осуществляется от магнитных пускателей типа ПМЛ со степенью защиты 1Р54, установленных на конструкциях на стене. Силовые сети выполнить открыто кабелем марки ВВГ по стене с креплением скобами, в полу в стальных трубах.

**Заземление**

В качестве защитной меры от поражения электрическим током персонала в случае нарушения изоляции электрооборудования металлические конструкции заземляются.

Заземляющее устройство состоит из внутреннего контура заземления, выполняемого из полосовой стали сечением 25х4мм и присоединяемого к естественным заземлителям, в качестве которых используются трубопроводы и металлические конструкции, имеющие надежное соединение с землей, а также к наружному контуру заземления выполненных из круглой стали d=16мм (l=3м), соединенных между собой полосовой сталью сечением 40х4мм.

Заземление корпусов эл.двигателей и эл.оборудования осуществляется присоединением их полосовой сталью сечением 25х4мм к внутреннему контуру заземления. Заземление осветительной арматуры производится с помощью защитного проводника.

**Молниезащита**

Согласно СН РК 2.04-29-2005 предусматривается молниезащита дымовой трубы. Она выполняется полосовой сталью 40х4.

**Основные показатели**

Таблица 4

| Наименование | Ед.изм | Количество | Примечание |
|---|---|---|---|
| Категория надежности электроснабжения | | II | |
| Напряжение сети | В | 380/220 | |
| Установленная мощность | кВт | 6,953 | |
| Расчетная мощность | кВт | 2,84 | |
| Расчетный ток | А | 5,61 | |
| Коэффициент мощности | -- | 0,77 | |
| Потерия напряжения, max | % | 0,26 | |
| Количество светоточек | шт | 13 | |

**Пожарная сигнализация**

**Общие указания**

Проектом предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация. В качестве прибора приемно-контрольной принят ПП КОП "Кварц". Сигнализация о пожаре

обеспечивается применением извещателей ИП103-5/1-А3 и ручного извещателя типа ИПР-513-10.

Питание прибора предусмотрено от силового щита ШРС-1. Резервное питание прибора приемно-контрольного ПП КОП "Кварц" предусматривается от аккумуляторной батареи, установленной в помещении операторской. Для подключения прибора напряжением 220в проектом прокладывается силовой кабель ВВГ-3х1,5мм2 по стенам открыто в кабельном канале.

Сети пожарной сигнализации выполнить кабелем типа КСПВ-2х0,5 в кабельном канале.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* данный объект относится ко первому типу системы оповещения о пожаре.

Для оповещения персонала установить светозвуковой оповещатель "Маяк-12" и световое табло "Выход". Сети оповещения выполнить кабелем ШВВП-2х0,75 по стенам открыто в кабельном канале. Подключение устройств пожарной сигнализация выполнить по структурной схеме. Монтаж приборов ПС производить в соответствии с действующей нормативно-технической документацией на монтаж, испытание и сдачу в эксплуатацию установок пожарной сигнализации.

### 6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

**Заземление**

В качестве защитной меры от поражения электрическим током персонала в случае нарушения изоляции электрооборудования металлические конструкции заземляются.

Заземляющее устройство состоит из внутреннего контура заземления, выполняемого из полосовой стали сечением 25х4мм и присоединяемого к естественным заземлителям, в качестве которых используются трубопроводы и металлические конструкции, имеющие надежное соединение с землей, а также к наружному контуру заземления выполненных из круглой стали d=16мм (l=3м), соединенных между собой полосовой сталью сечением 40х4мм.

Заземление корпусов эл.двигателей и эл.оборудования осуществляется присоединением их полосовой сталью сечением 25х4мм к внутреннему контуру заземления. Заземление осветительной арматуры производится с помощью защитного проводника.

**Молниезащита**

Согласно СН РК 2.04-29-2005 предусматривается молниезащита дымовой трубы. Она выполняется полосовой сталью 40х4.

### 6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом «Реконструкция котельной пограничного отделения "Касык" на газовое топливо в селе Степное Кордайского района Жамбылской области» предусмотрено реконструкция котельной пограничного отделения "Касык" на газовое топливо.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными Министерством национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 - строительные работы не классифицируются.

### 6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 1 месяц.

Все основные работы по строительству выполняются по типовым технологическим картам и рекомендациям, разработанным ППР на основании действующих нормативов, технических условий и требований СНиП.

Начало строительства предусмотрено на март 2024 года, согласно письму заказчика № 01-228 от 29.03.2023 года.

**6.6 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДС и ЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтностроительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2023 года (17 сборников);
- сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;
- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2023 год;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные перевозки;
- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;
- «Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61,62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДС и ЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ) (при необходимости);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

- дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска («Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в РК», п. 9.8 приложения 1 к приказу от 14.11.2017 г. №249-нқ) (при необходимости).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023-2024года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 20_24__год выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29, с учетом заделов по годам строительства: МРП 2024 год – 100%.

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

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

**7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:**

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Сараптама Consulting» в рабочий проект **«Реконструкция котельной пограничного отделения "Касык" на газовое топливо в селе Степное Кордайского района Жамбылской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-строительные решения

1. Предоставлен техническое обследование с описанием рекомендаций по реконструкции;
2. Акт обследования составлен правильно;
3. Выдано пояснение по объемам мероприятий реконструкции. Откорректированы общие данные;
4. Предоставлен обмерочные чертежи;
5. Предоставлены планы демонтажных работ, с описанием объемов работ согласно дефектного акта;
6. Предоставлены чертежи фасадов с проектом принятых решений в объемах реконструкции;
7. Откорректированы чертежи и предоставлен на повторную проверку.

Тепломеханические решения.

8. Предоставлены расчеты;
9. Предоставлены паспорта оборудования;
10. Схема дополнен таблицей условных обозначений и перечнем оборудования;

Топливопровод

11. На плане выполнен привязка точки ввода проектируемой сети;
12. На плане указаны места подъема/опуска трубопроводов;
13. Предоставлен схема проектируемых сетей, с указанием уклонов и отметок.

Водоснабжение и канализация

14. Предоставлены данные по объемам демонтажных работ;
15. Предоставлены расчеты;
16. На плане указаны места подъема и опуска проектируемых сетей;
17. На плане указаны характеристики трубопроводов;

18. На плане указаны сети канализации к сан узлу;

Отопление и вентиляция

19. Предоставлены данные по объемам демонтажных работ;
20. Предоставлены расчеты;
21. На плане указаны места подъема и опуска проектируемых сетей;
22. Выдано пояснение по источнику теплоснабжения;

Наружное газоснабжение

23. Предоставлены технические условия;
24. Проект предоставлен в цветном исполнении;
25. На плане указаны углы поворотов проектируемых сетей;
26. Проект дополнен таблицей условных обозначений.

Электротехническая часть

27. Проект дополнен таблицей условных обозначений;
28. На планах выполнен привязка элементов освещения;
29. Предоставлен проект розеточной сети;
30. Предоставлен задания от смежных разделов, с паспортами технологического оборудования;
31. Выполнен согласование со смежными разделами;

Сметная документация

32. Сметная документация откорректирована с учетом замечаний экспертов;
33. Представлен расчет продолжительности строительства;
34. Представлена сводная ведомость материалов и оборудования, заверенная заказчиком.

**7.2 Оценка принятых проектных решений**

На основании приказа №517 от 20 декабря 2016 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан, о внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

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

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт-заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

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

**Основные технико-экономические показатели**

Таблица 5

| № п/п | Наименование показателей | Ед. Изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению |
| Показатели по архитектурно-строительной части | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь общая | $м^2$ | | 34,0 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | | 41,0 |
| 3 | Строительный обьем | $м^3$ | | 143,5 |
| 4 | Общая сметная стоимость строительства в ценах 2023-2024 годы в том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие | млн. тенге | 109,740<br><br>72,654<br>13,266<br>23,820 | 125,635<br><br>83,943<br>15,400<br>26,292 |
| 5 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | | 1 |

Примечание:

В результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость в ценах 2023-2024 годы увеличилась на 15,895 млн.тенге за счет перерасчета на 2024 год 100% согласно письма Заказчика.

Таблица 6

| № п/п | Раздел | Эксперт | Специализация эксперта (по аттестату) | Номер аттестата | Результат (соответствует или не соответствует нормам) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ведущий эксперт | Жанбеков Олжас Аширханович | | | Соответствует |
| 2 | Архитектурно-строительная часть | Жанбеков Олжас Аширханович | Архитектура | KZ03VJE 00034869 | Соответствует |
| 3 | Теплоснабжение, отопление, вентиляция и газоснабжение | Панаги Рамиз Олегович | Инженерные сети и системы | KZ67VJE 00033232 | Соответствует |
| 4 | Водоснабжение, канализация, автоматическое пожаротушение | Юлдашев Илашбек Ергешевич | Инженерные сети и системы | KZ13VJE 00043904 | Соответствует |
| 5 | Сметная документация | Тамабаева Куляш Сарсековна | Сметная часть | KZ83VJE 00043517 | Соответствует |
| 6 | Электротехническая часть | Юлдашев Илашбек Ергешевич | Инженерные сети и системы | KZ13VJE 00043904 | Соответствует |
| 7 | Тепломеханические решения, отопление и вентиляция | Панаги Рамиз Олегович | Инженерные сети и системы | KZ67VJE 00033232 | Соответствует |

## 8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция котельной пограничного отделения "Касык" на газовое топливо в селе Степное**

**Кордайского района Жамбылской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| Показатели по генеральному плану | |
|---|---|
| Площадь общая | 34,0 м² |
| Площадь застройки | 41,0 м² |
| Строительный обьем | 143,5 м³ |
| Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023-2024 годы, в том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие | 125,635 млн.тенге<br><br>83,943 млн.тенге<br>15,400 млн.тенге<br>26,292 млн.тенге |
| Продолжительность строительства | 1 месяц |

1. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Кордайского района Жамбылской области» согласно договору № САРС-0088-03 от 10.04.2023 года.
2. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».
3. Заказчик при приёмке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.
4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

**«Жамбыл облысы, Қордай ауданы, Степное ауылындағы "Қасық" шекара бөлімшесінің қазандығын газ отынына қайта жаңарту»** жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| Бас жоспар көрсеткіштері | |
|---|---|
| Жалпы ауданы | 34,0 м² |
| Құрылыс ауданы | 41,0 м² |
| Құрылыс көлемі | 143,5 м³ |
| Құрылыстың 2023-2024 жылғы бағалардағы жалпы сметалық құны, соның ішінде:<br>ҚМЖ<br>жабдық<br>басқалар | 125,635 млн.тенге<br><br>83,943 млн.тенге<br>15,400 млн.тенге<br>26,292 млн.тенге |
| Құрылыстың ұзақтығы | 1 ай |

1. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 10.04.2023 жылғы № САРС-0088-03 шарттың талаптарына сәйкес «Жамбыл облысы

Қордай ауданы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» КММ кепілдік етеді.

2. «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242 Заңның 64-1 бабына сәйкес осы сараптамалық қорытынды қаралған жобалау-сметалық құжаттаманы бекіту үшін негіз болып табылады.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

**Сарбаев Д.К. (Директор)**

**Жанбеков О.А. (Эксперт)**

**Панаги Р.О. (Эксперт)**

**Тамабаева К.С. (Эксперт)**

**Юлдашев И.Е. (Эксперт)**