«Түркістан облысы, Мактаарал аудан, Иіржар ауылы, Алаш е/м
«Қараой» шекара заставасына газ жүйелерін салу**»**
жұмыс жобасы бойынша

18.08.2021 ж. № KAZE-0007/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:

"Мақтаарал ауданының тұрғын-үй коммуналдық шаруашылық,
жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй
инспекциясы бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«МПК-ПРОЕКТ» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Түркістан облысы, Мактаарал аудан, Иіржар ауылы, Алаш е/м «Қараой» шекара заставасына газ жүйелерін салу» жұмыс жобасы үшін дайындалған осы сараптау қорытындысы **«Kaz Expertise» ЖШС**-мен берілді.

«Kaz Expertise» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ KAZE-0007/21 от 18.08.2021 г.

по рабочему проекту
«Строительство газоснабжения пограничной заставы «Караой» в н/п Алаш, с/о Ииржар, Мактааральского района, Туркестанской области**»**

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Мактааральского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «МПК-ПРОЕКТ»

г.Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство газоснабжения пограничной заставы «Караой» в н/п Алаш, с/о Ииржар, Мактааральского района, Туркестанской области»** выдано **ТОО «Kaz Expertise»**

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО **«Kaz Expertise»**

1.НАИМЕНОВАНИЕ рабочий проект **«Строительство газоснабжения пограничной заставы «Караой» в н/п Алаш, с/о Ииржар, Мактааральского района, Туркестанской области».**

Настоящее заключение выполнено согласно меморандуму от 16.07.2021 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Kaz Expertise», ТОО "МПК-ПРОЕКТ" и Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Мактааральского района».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Мактааральского района».

3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «МПК-ПРОЕКТ». Государственная лицензия №13001017 от 28.01.2013 года, выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области. Категория - II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Мактааральского района» ;
- архитектурно-планировочное задание KZ62VUA00376390, от 02.03.2021 года, выданное Государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Мактааральского района»;
- постановление акимата Туркестанской области №8 от 21.02.2019 года о предоставлении земельного участка на строительство;
- акт на право частной собственности № 288233426, кадастровый номер 18-288-233-426, от 02.04.2019 года, на земельный участок, выданный районным земельно-кадастровым отделением;
- заключение технического обследования выполненного ТОО «Универсал Юг». Акредитация №00142, 24.05.2019 г;
- экспертное заключение о соответствии требованиям закона «О гражданской защите» выполненное ТОО «Учебный научно-производственный центр «Альтаир» в 2021 году;
- отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2021 году;
- топографическая съемка, выполненная ТОО «МПК-Проект» в 2021 году.

Технические условия:

--на газоснабжение Технические условия № 12-АтГХ-2021-0000091 от 19.02.2021 года, от АО «ҚазТрансГаз Аймақ»;

-на электроснабжение и водоснабжение. Письмо № 258, от 23.07.2021 года, выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Мактааральского района».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями согласно СН РК 1 02-03-2011 г. «Инструкция о порядке разработки согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Согласовали:

Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Мактааральского района».

Государственное учреждение "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Туркестанской области".

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица 1

Номер тома	Обозначение	Наименование
Том 1.	31-2021-ПЗ	Пояснительная записка.
Том 2.	31-2021	Сметная документация.
Том 3.	31-2021	ПОС.
Том 4.	31-2021	Паспорт проекта.
Том 5.	31-2021	ОВОС.
Том 6.	31-2021	Энергетический паспорт
Альбом I	31-2021 ГП, НВК, ЭСН, ГСН, ТС.	Генеральный план. Наружные сети водопровод и канализация. Электроснабжение наружнее. Газоснабжение наружнее. Тепловые сети.
Альбом II	31-2021 АС	Тепловые сети. Архитектурно-строительные решения
Альбом III	31-2021 ОВ	Отопление и вентиляция.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является Строительство газоснабжения пограничной заставы «Караой» в н/п Алаш, с/о Ииржар, Мактааральского района, Туркестанской области улучшение социального экологического положения и здоровья служащих пограничной заставы.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемая трасса газоснабжения расположена в н/п Алаш, с/о Ииржар, Мактааральского района, Туркестанской области.

Природно-климатические условия района

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» с изменениями от 01.04.2019 г. и НТП 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия».

Пункт Шымкент.

Климатический подрайон IV-Г

Температура воздуха °С:

абсолютно максимальная - (+44,2).

абсолютно минимальная - (-30,3).

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +33,5:

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):
суток - обеспеченностью 0,98 °С(-25,2), а обеспеченностью 0,92 - 92 °С (-16,9),
пятидневки - обеспеченностью 0,98 °С(-17,8), а обеспеченностью 0,92 °С (-14,3),
периода -°С- (-4,5)
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного
месяца, °С 9,7.
Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС 14,3.
Продолжительность, сут./Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:
≤0ºС - 48/-0,4.
≤8°С – 136/2,1.
≤ 10°С – 155/3,1.
Средняя годовая температура воздуха,°С 12,6.
Количество осадков за ноябрь-март-377мм.
Количество осадков за апрель-октябрь-210мм.
Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль-В (восточное).
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,0 м/сек.
Преобладающее направление ветра за июнь- август-В (восточное).
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 1,3 м/сек.
Нормативная глубина промерзания, м: для супесей-0,77;
Глубина проникновения °С в грунт.м: для супесей-0,83;
Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму - 22,4 см,
максимально из наибольших декадных 62,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 59,0 см ,
продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 66,0 дней.
Среднее число дней с пыльной бурей 3,9 дней,
метелью 3,0 дня,
грозой - 12 дней.
Район территории по давлению ветра-IV.
Нормативное значение ветрового давления кПа- 0,77.
Нормативное значение снегового покрова, см-62.

Инженерно-геологические условия площадки строительства
Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах изучаемой трассы выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ – суглинок, коричневого цвета, лотный, тяжелый от твердой до текучепластичной консистенции, пористый, непросадочный, вскрытой мощностью 2,7-2,8 и более метров.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 3,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100, грунты трассы-не, слабо-, среднезасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,130-1,210 % (Приложение 3).

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO42- - грунты трассы на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 –сильноагрессивная, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере

C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцемент – неагрессивные. Нормативное содержание SO42- = 2987,5 мг/кг (Приложение 3).

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы грунты трассы к арматуре железобетонных конструкций– неагрессивные. Нормативное содержание C1⁻ =248,8 мг/кг (Приложение 3).

Сейсмичность

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложение Б и Е (п.Мырзакент)

Таблица 2

Сейсмическая опасность				Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам	Значения расчётных горизонтальных ускорений ag(е долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий	Значения расчётных вертикальных ускорений agv(В долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий
В баллах по картам		В ускорениях (в долях g) по картам				
ОС3-2 475	ОС3-2 2475	ОС3 -1 475 (agR(475))	ОС3 -1 2475 (agR(2475))			
7	8	0,11	0,21	III	0,262	0,210

Подземные воды

Подземные воды, в пределах изучаемой трассы, пройденными разведочными скважинами, глубиной по 3,0 в период изыскания (июнь 2021 года) были вскрыты на глубине 1,5-1,9 метров в зависимости от рельефа.

Водовмещающие породами являются суглинки.

Высокое стояние уровня подземных вод отмечается в период выпадения жидких атмосферных осадков, таяния снега, полива хлопчатника, а также в периоды промывки хлопковых полей, ориентировочно, с марта по май и с декабря по март. Низкое стояние уровня подземных вод, ориентировочно, с сентября по ноябрь.

Период изыскания соответствует среднему положению уровня подземных вод.

Амплитуда подъема уровня грунтовых вод зависит от объема весеннего половодья в реках, периода заполнения каналов, периодом полива и промывки полей, составляет от 0,5-1,0 до 2,0-2,5 метров.

Проектируемая трасса расположена в зоне слабой дренированности с необеспеченным подземным оттоком.

По величине минерализаций грунтовые воды- слабосолоноватые, общая минерализация 2,3 г/л (Приложение 2), по химическому составу сульфатные, по катионному составу: магниево-хлоридные.

По нормативному содержанию ионов SO--4-=1142,4 мг/дм3 при содержании HCO3 - свыше 6,0 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - слабоагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцементе - неагрессивные (Приложение 2).

По содержанию ионов Cl- = 195,3 мг/дм3 подземные воды к арматуре железобетонных конструкций – при постоянном погружении и при периодическом смачивании – неагрессивные (Приложение 2).

6.2. Проектные решения

Согласно задание на проектирование и заключение технического обследования выполненного ТОО «Универсал Юг» в проекте предусмотрено строительства системы газоснабжение, благоустройства, котельная с наружными инженерными сетями и замена системы отоплении.

6.2.1 Генеральный план:

Генеральный план: разработан на основании задания на проектирование от 2021 года. на основании топографической съемки выполненной в М1:500 в 2021 соответствии действующими нормами и правилами.

- Площадь территорий имеет форму прямоугольника.
- Общая площадь участка в отведенных границах составляет 2.5000 га.

Площадь территорий расположена на территории заставы. Пешеходный подход и подъезд к участку предусматривается со стороны заставы.

Территория участка благоустроена: Для пожарных машин имеются существующие проезды, проходы и площадки. Вокруг зданий предусмотрено устройство а/бетонной отмостки шириной 1,0м.

(см. конструкции покрытий лист ГП-3).

Горизонтальная привязка зданий производится от существующих зданий, вынесенных на местность городским отделом архитектуры

Условная отметка 0,000 принято уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютным отметкам N-268.70м на местности.

Вертикальная планировка.

Рельеф участка имеет ровный уклон. Перепад высотных отметок колеблется между 268.40-268.30м. Вертикальная планировка решена с учетом существующей застройки территории, а так же сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию на рельеф.

Благоустройство территории.

По благоустройству территории предусмотрено: Вокруг зданий предусмотрен устройство а/бетонной отмостки шириной 1,0м, максимально сохраняется озеленение территории свободной от застройки.

Ситуационная схема

Технико-экономические показатели.

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. из м	Кол.	% общей площади	Примеч.
1	Общая площадь участка по гост АКТу в т.ч.	га	2.5000		По гос АКТу
2	Существующая территория	га	2.4772		
3	Условная площадь участка в т.ч.	га	0.0228	100%	Условная граница отвода
4	Площадь застройки	м2	18.50	8.1%	В т.ч. площади Хоз. зоны
5	Площадь покрытий	м2	132.00	57.9%	
6	Площадь озеленения	м2	77.50	34.0%	

6.2.2 Технологический решение.

Газоснабжение

Рабочий проект разработан на основании технических условий №12-АтГХ-2021-0000091 от 19.02.2021 года, выданные ТОО "КазТрансГаз Аймак".

1.1. Точка врезки: существующий подземный газопровод среднего давления Ø125мм(ПЭ).

В точке врезки предусматривается установка отключающих устройств - Задвижка с ПЭ патрубками PE 100, Chevron, PN10, Ду63.

Проектом предусматривается прокладка газопровода среднего давления (от точка врезки до ГРПШ-04-2У1), среднего давления Р=до 3.0кгс/см2 проектируемый в подземном и в надземном исполнении из полиэтиленовых и из стальных труб.

На входе и на выходе ГРПШ предусматривается отключающая устройство задвижка ст.фланцевая, dy-50.

После ГРПШ газопровод низкого давления прокладываются надземные исполнения из стальных электросварных труб диаметром Ø57х3.0.

Для снижения давления газа со среднего Р<0,2МПа до низкого Р < 0.003МПа предусматривается установка шкафных газорегуляторных пунктов типа ГРПШ-04-2У1.

Расчетный расход газа----------31,0м3/ч

Давление (среднее) --- 0,20МПа

Давление (низкое) ---- 0,003МПа

Протяженность труба ПЭ (среднее давление) -2282,0м

Протяженность труба Ст. (среднее давление) -30,0м

Протяженность труба Ст. (низкое давление) -10,0м

С целью минимизации выбросов природного газа в атмосферу, а также минимизации затрат на пуско-наладочные работы по пуску газа к потребителям газа в рабочем проекте предусмотрено седелки для врезки под давлением терморезисторная.

Испытания газопроводов ГРПШ предусмотрено в соответствии с требованиями таблиц-24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

-Испытания подземного газопровода среднего давления на прочность и герметичность (0,6МПа, 24-час)

-Испытания надземного газопровода среднего давления на прочность и герметичность (0,45МПа, 1-час)

-Испытания газопровода низкого на прочность и герметичность (0,3МПа, 1-час)

3. В рабочим проекте предусматривается прокладка газопровода среднего давления Р=до 2.0кгс/см2 до проектируемого ГРПШ в подземном и в надземном исполнении из полиэтиленовых и из стальных труб.

4. Для сварки ст. газ-да применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75.

Подземный газопровод при переходе через местные а/дороги и улицы проложить в ПЭ футляре. (предусмотреть метод горизонтально направленное бурение)

5. Соединения полиэтиленовых труб со стальными осуществляют с помощью неразъемных соединений "полиэтилен-сталь" на выходе из земли и во входе в землю.

6. Переход "полиэтилен-сталь" должен располагаться таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли.

7. Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

8. Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Подземный газопровод при пересечение подземными коммуникациями проложить в ПЭ футляре. Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов. На пересечениях полиэтиленового газопровода с подземными коммуникациями футляр должен выходить на 2м. в обе стороны.

Прокладку над подземным полиэтиленовым газопроводом предусматривается сигнальной ленты, изолированного медного провода и установка опознавательных знаков.

9. Все соединительные детали из полиэтилена изготавливаются методом литья под давлением и прессованием, предназначенные для соединения труб по СТ РК ГОСТ Р

50838-2011 с использованием сварки нагретым инструментом встык и применяются для подземных газопроводов.

10. При производстве работ на пересечении с а/дорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации. Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ.

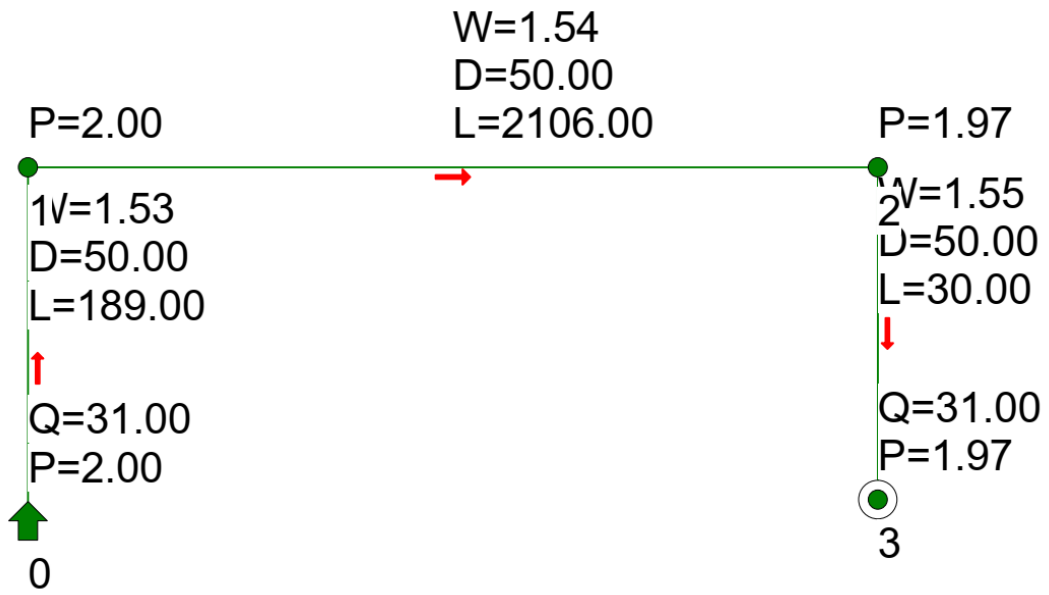
Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 Газораспределительные системы, СП РК 4.03-103-2013 Газораспределительные системы.

Очистку полости газопровода после монтажа продувкой воздухом по норме СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

Объемы контроля качества сварных стыков (подземного ПЭ газопровода среднего давления, надземного стального газопровода среднего давления, надземного стального газопровода низкого давления, газопроводов ГРПШ и газопровода в футляре перехода через автодорогу относящиеся к проекту) в соответствии с требованиями таблицы-22 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

После монтажа и испытания надземный газопровод защитить от коррозии покрытием из 2-х слоев эмали ПФ-115, по 2-м слоям грунтовки в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 Защита строительных конструкций от коррозии. Монтажная организация устанавливает ГРПШ-04-2У1 с соблюдением норм СН РК 4.03-01-2011 Газораспределительные системы, СП РК 4.03-101-2013 Газораспределительные системы.

Расчетная схема газопровода
среднего давления



Исходные данные и результаты расчета

Таблица 4

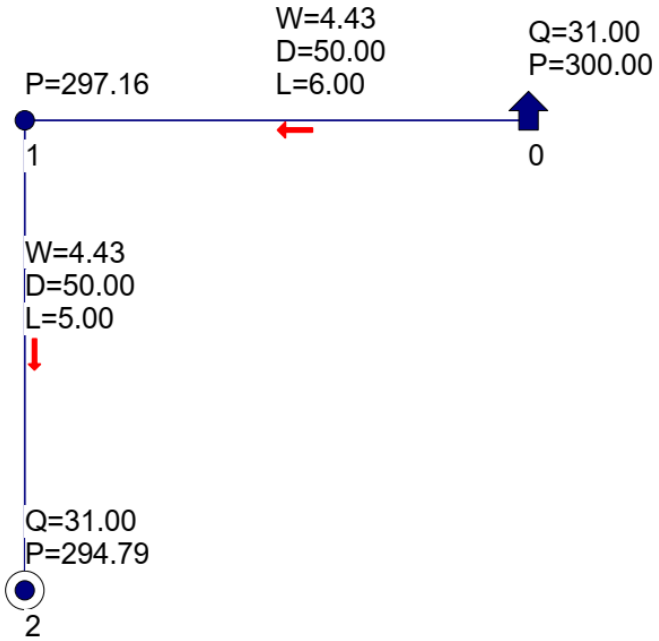
Источник, потребители, узлы			
Номер	Тип	Расходы, м3/ч	Давление, кгс/см2
0	Источник	0	2,00
1	Узел	0	2,00
2	Узел	0	1,97

3	Потребитель	31,0	1,97

Таблица 5

Участки								
Начальная	Конечная	Длина, м	Диаметр. усл.	Поток, м3/ч	Перепад, кгс/см2	Начальное давление, кгс/см2	Конечное давление, кгс/см2	Материал
0	1	189,0	50	31,0	0,00	2,0	2,0	Полиэтилен
1	2	2106,0	50	31,0	0,03	2,0	1,97	Полиэтилен
2	3	30,0	50	31,0	0,00	1,97	1,97	Полиэтилен

Расчетная схема газопровода низкого давления



Исходные данные и результаты расчета

Таблица 6

Источник, потребители, узлы			
Номер	Тип	Расходы, м3/ч	Давление, кПа
0	Источник	0	300
1	Узел	0	297,16
2	Потребитель	31,0	294,79

Таблица 7

Участки								
Начальная	Конечная	Длина, м	Диаметр. усл.	Поток, м3/ч	Перепад, кПа	Начальное давление, кПа	Конечное давление, кПа	Материал
0	1	6	50	31,0	2,84	300	297,16	Сталь

1	2	4	50	31,0	2,37	297,16	294,79	Сталь

6.2.3. Архитектурно-строительная часть.

Фундамент под котельной и дымовая труба.

Фундамент под котельной монолитный фундамент в виде плиты, высотой 250 мм. армированной сеткой по всей длине, из бетона класса С12/15. Под фундаментную плиту выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм. из бетона класса В3,5.

Фундамент под дымовую трубу монолитный столбчатый фундамент, высотой 2600 мм. армированной сеткой, из бетона класса С12/15. Под фундамент выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм. из бетона класса В3,5. Боковые поверхности монолитной фундаментной плиты обмазать горячим битумом за 2 раза. По периметру монолитной фундаментной плиты устраивается асфальтобетонная отмостка.

Защита строительных конструкций от коррозии.

Проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013г. «Защита строительных конструкций от коррозии». Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП 5.03.34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». Закладные детали покрываются слоем цементно-песчаного раствора. Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы - пентафталевыми

эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 и ПФ-133 ГОСТ 926-82 или пентафталевыми лаками ПФ-170 и ПФ-171 ГОСТ 15907-70* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры наносимых на предварительно огрунтованые металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ГФ-0163 по ТУ 6-27-12-90.

Поверхности стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть зачищено согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстановлено.Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные».

Лакокрасочные покрытия наносить в 2 слоя. Общая толщина покрытия 55мкм.Детали и изделия из деревянных конструкций защищаются от коррозии лакокрасочными материалами - пентафталевыми эмалями (ПФ-115 ГОСТ 6465-76, ПФ-133 ГОСТ 926-82) и пентафталевыми лаками (ПФ-170, ПФ-171 по ГОСТ 15907-70*).Для защиты от коррозии деревянных конструкций, вызываемой биологическими агентами, деревянные конструкции кровли должны быть антисептированы антисептиками или обработаны антисептическими пастами. В качестве антисептиков для поверхностной обработки древесины следует использовать состав комплексного действия ТХЭФ, обладающий биозащитными и огнезащитными свойствами. Состав ТХЭФ - это раствор трихлорэтилфосфата в четыреххлористом углероде в следующем соотношении по массе:

трихлорэтилфосфат ТУ 6-05-1611-78 - 40%,

четыреххлористый углерод ГОСТ 4-05 - 60%

В качестве антисептиков допускается использовать водные растворы фтористого натрия концентрацией 3...4% по ГОСТ 4463-76 или водные растворы в концентрации 5...10% по ТУ 113-08-582-85. При этом необходима дальнейшая обработка деревянных конструкций антипиренами.

Антипросадочные мероприятия

Основанием здании служит естественный гравийно-галечниковый грунт с песчано-суглинистым заполнителем.

Акты освидетельствования скрытых работ.

При производстве строительных работ, согласно СН РК 1.03.00-2011* " Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" должны быть составлены акты освидетельствования следующих видов скрытых работ:

- на соответствие характеристик грунта дна котлована проектным;
- на соответствие данному проекту уложенной в опалубку арматуры и закладных элементов фундаментов;
- на устройство обратных засыпок и основания под полы;
- на прокладку всех инженерных сетей, попадающих в пол;
- на соответствие данному проекту уложенной в опалубку арматуры и закладных элементов монолитных конструкций (перемычек, опорных подушек, рам и т. п.)
- на устройство антикоррозийной защиты деревянных и открытых металлических элементов
- на устройство огнезащиты деревянных элементов крыши и стальных конструкций лестничной клетки

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов на предшествующие виды скрытых работ.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия приняты в соответствии требованиям СН РК 2.02-01-2014**, «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Пожарная безопасность зданий и сооружений обеспечивается планировочными решениями, применением материалов и конструкций с требуемой степенью огнестойкостью.

Объемно - планировочные показатели на фундамент и дымовую трубу

Таблица 8

№ п/п.	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Площадь застройки	м2	25,5
5	Строительный объем выше отм. 0.000	м3	3,3

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1.Отопление, вентиляция и кондиционирование

Общие указания

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и в соответствии:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания"
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания"

ОТОПЛЕНИЕ

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -14,3°С. Источник теплоснабжения - новая блочно-модульная котельная с параметрами

теплоносителя 90°С-70°С марки "Буран бойлерс" БМК-0,466 Г суммарной мощностью 466кВт. Г сумарной мощностью

В данном проекте была разработана горизонтальная двухтрубная система отопления с нижней подачей к отопительным приборам.

Горизонтальные участки труб прокладываются с уклоном 0,002, для удаления воздуха и слива воды из системы. Удаление воздуха из системы отопления производится через воздушные краны Маевского установленные в нижних пробках нагревательных приборов

Трубопроводы системы отопления полипропиленовая армированная алюминием.

В качестве нагревательных приборов использовать панельные радиаторы "engel stand".

Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе Dandoss.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" иданным проектом.

2. Трубопроводы проложенные в конструкции пола изолировать материаломтрубчатым утеплителем типа "K-flex" толщиной 5 мм.

3. Трубопроводы, в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СП РК 4.02-101-2012*

4. После монтажа трубопроводы и реристр из гладких труб окрашивается поверхности эмалью за 2 раза ПФ115 и грунтовка поверхности регистора за 1 раз ГФ-21.

Существующее положение

Отопление

Система отопления здания значительно повреждена, находится в аварийном состоянии, частично демонтирована, имеет множественные следы протекания и коррозии на трубопроводах и отопительных приборах. Существующий тепловой пункт частично демонтирован, имеет следы коррозии. Отсутствует необходимый прибор учета тепла, так как, котельная имеет другие потребители тепла. Физический износ системы составляет 80%.

Вентиляция

Система вентиляции здания в хорошем состоянии, в ремонте не нуждается.

Проектные решения

Отопление

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92)=-14,3°С. Расчетные параметры внутреннего воздуха +16°- +20°С.

Источник теплоснабжения - новая блочно-модульная котельная с параметрами теплоносителя 90°С-70°С марки "Буран бойлерс" БМК-0,466 Г суммарной мощностью 466 кВт.

Схема теплоснабжения двухтрубная, закрытая. Присоединение к тепловым сетям по закрытой схеме.

Расчетная температура теплоносителя в системе отопления 90°С-70°С.

Здания: Литер А, Б, В, Д, Е, Т

В проекте принята горизонтальная двухтрубная тупиковая система отопления с нижней подачей к отопительным приборам.

Трубопроводы системы отопления полипропиленовые армированные алюминием PPR-AL PN 16. Горизонтальные трубопроводы системы отопления проложены открыто над полом, при пересечении проходов и дверных проемов проложены в конструкции пола в трубной изоляции.

На вводе в каждое здание устанавливается распределительная гребенка для систем отопления.

Отопительные приборы панельные engel stand тип 20 с нижним подключением. В душевых используются полотенцесушители типа "змейка" в три трубы.

На радиаторах установлен комплект из клапана, термостата и воздухоспускного клапана из монтажного комплекта. На распределительной гребенке на падающих и обратных участках ветках систем установлена соответствующая запорно-регулирующая и дренажная арматура.

Горячее водоснабжение осуществляется от электрических водонагревателей.

Энергосбережение

В проекте энергосбережение осуществлено нижеуказанными мероприятиями:

- установка терморегулирующих клапанов с термоэлементами;
- автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от погодных условий;
- применение утепляющих ограждающих конструкций с повышенной теплозащитой.

Противопожарные мероприятия

Трубопроводы в местах пересечения строительных конструкций проложены в гильзах из негорючих материалов на основании СП РК 4.02-101-2012.

Указания по монтажу

- Монтаж систем отопления следует производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и данным проектом.
- Полипропиленовые трубопроводы перед монтажом выдержать в течение 2 часов при температуре не менее +5°С.
- Время сварки полипропиленовых труб принимать согласно паспорта труб в зависимости от диаметра трубопровода.
- Величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопроводов 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/кв. см).
- Трубопроводы распределительной гребенки изолировать минераловатным утеплителем по ГОСТ 21880-94 М-25, б=50мм. Стальные трубопроводы систем отопления, наружные поверхности стальных опорных конструкций грунтовать эмалью ГФ-021 и покрыть антикоррозийной эмалью ПФ-115 за 2 раза.
- Трубопроводы в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СП РК 4.02-101-2012.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляция:

Таблица 9

Наименование потребителя	Расчет наружная температура	Расход тепла, МВт/Гкал/час			
		На Отопление	На вентиляцию	На гор. Водоснаб-жение	Общий
Литер А		40200	5800	-	46000
Литер Б		37050	26950	-	64000

Литер В	-14,3°С	31350	2650	-	34000
Литер Г3		3300	-	-	3300
Литер Д		23850	3150	-	27000
Литер Е		30750	30100	-	60850
Литер Т		6900	2100	-	9000
Итого:		173400	70750		244150

6.2.4.2. Тепловые сети.

Общие указания

Проект тепловых сетей «Строительство газоснабжения пограничной заставы "Караой" в н/п Алаш с/о Ииржар Мактааральского района Туркестанской области» разработан на основании задания заказчика, топосъемки, действующих нормативных документов СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети"; СН РК 1.04-03-2013 "Приемка в эксплуатацию законченных строительных объектов. Основные положения"

Расчетная температура наружного воздуха tн = -14,3°С.

Сейсмичность 7 баллов

В пределах площадки по номенклатурному виду, просадочным и деформационным свойствам выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

элемент первый - суглинок светло-коричневый, высокопористый, твердой консистенции, просадочный, мощностью 5,0 м:

элемент второй- суглинок желтовато-коричневый, низкопористый, твёрдой консистенции, непросадочный, вскрытой мощностью 2,20- 4,20 м.

Тип грунтовых условий по просадочности - второй.

Просадка грунта от собственного веса при замачивании составляет 25,0 см.

Сейсмический участок I-В-9 - неблагоприятный в сейсмическом отношении, прогнозируется повышение сейсмичности до 8-ми баллов при градостроительном освоении территории в связи с возможным возрастанием показателя консистенции.

По замеру подземные воды до глубины 5,2 м от поверхности земли пройденными выработками не вскрыты.

Источник теплоснабжения новая блочно-модульная котельная "БМК-0,466" от производителя ТОО «Буран бойлер».

Давление в тепловые сети (точке подключения):

В подающий магистрали - 3.0атм;

В обратной магистрали - 2.0атм.

Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С.

Теплопроизводительность---0,466МВт. (2 котел по 0,233МВт) по марке "БМК-0,466"

Категория трубопроводов тепловых сетей-V

Воды, в пределах трассы проектируемых тепловых сетей, во время изыскания в октябре месяц 2018 года, разведочными скважинами глубиной 3,0 -6,0 м вскрыты, на глубине 1,5-2,5 м

Способ прокладки теплосети выполнен надземно с железобетонным и металлическим опорами ППУ-ОЦ по ГОСТ 30732-2006.

Отключающая арматура принята стальная и фланцевая из цветных металлов(латунная). Для дренажа и выпуска воздуха используются в основном чугунное задвижки.

Трубопроводы предусмотрены из ППУ-ОЦ ГОСТ 30732-2006.

Компенсация тепловых удлинений при температурном расширении осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов. Система теплоснабжения города двухтрубная, открытая. Для опорожнение трубопроводов

теплоснабжения в нижних точках теплотрассы устанавливаются дренажные вентили. В самых высоких точках теплосети предусматриваются воздухоспускные краны. Удаление воды из теплосети при плановых ремонтах и в аварийных случаях осуществляется в ближайшие канализационные колодцы после охлаждения воды до 40°С.

Опорами для трубопроводов служат, в основном, ж/б блоки.

Трубопроводы теплосети предусмотрено готовая продукция трубопроводы в ППУ ОЦ изоляции.

Монтаж промывку и испытание системы теплоснабжения вести согласно требованиям СНиП 3.05-03-86.

Прием тепловых сетей в эксплуатацию вести согласно требованиям СНиП 3.01.04-7

Указания по монтажу трубопроводов.

Монтаж и изготовление трубопроводов, узлов и деталей трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и прием в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует выполнять в соответствии с проектом и "Правила-ми устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды",утвержденными постановлением коллегии Госгортехнадзора Республики Казахстан 21.04.94г. N13-IV и СНиП 3.05.01-85*.

Изготовление узлов и деталей трубопроводов производить из соответву-ющего материала и сортамента, приведенных в спецификациях оборудования и материалов.

Выполнить испытание трубопроводов на загиб по ГОСТу 3728-78. Проверитьсплошность сварных швов физическим методом контроля в объеме 3 % от общего количества поперечных швов. Результаты контроля должны быть зафиксированы в акте скрытых работ.

Монтаж трубопроводов производить при температуре наружнего воздуха не ниже-20°С.

Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,002 % в сторону движения среды. В верхних точках трубопроводов установить воздушники, в нижних-дренажи. Арматуру устанавливать в местах удобных и доступных для обслуживания.

После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, произвести гидравлические испытания трубопроводов давле-нием 1,25 Рраб. Падение давления в течение 10 мин не допускается. Результаты гидроиспытаний оформить актом.

В соответствии со СНиП РК 1.03-06-2002 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы.

Перечень скрытых работ :

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие,
- выполнение гидравлических испытаний трубопроводов по линиям,
- выполнение противокоррозионного покрытия трубопроводов, сварных стыков и оборудования.

Узлы трубопроводов запроектированы из изделий заводской теплоизоляции. Прокладка трубопроводов запроектирована с использованием изготовленных в заводских условиях труб с индустриальной тепловой изоляцией из ППУ (пенополиуретана) в оцынкованным кожухе. Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из оцинкованный листа на надземном исполнением. Конструкция абсолютно герметична, что защищает трубы и

изоляцию от поверхностных вод. Прокладка теплоизолированных трубопроводов запроектирована надземном исполнением на опорах в соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, СНиП РК 3.01-01-2008, МСН 4.02-02-2004.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образными компенсирующими устройствами. Расчеты на прочность, компенсацию температурных расширений произведены в программной системе (ПС) СТАРТ

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена, арматуру, поставляются в комплексе. На площадке строительства производится минимум работ, включающий сборку трубопроводов и их фасонных элементов.

Объем работ, выполняемых подрядчиком на площадке строительства, включает:

- демонтаж существующих трубопроводов, компенсаторов и задвижек;
- транспортировку и раскладку предызолированных труб и их элементов;
- сварку сварных труб с 100% контролем качества сварного шва неразрушающими методами;
- монтаж муфтовых соединений в местах сварных швов труб, и их элементов;
- сооружение неподвижных опор;
- установку скользящих опор.

Кроме того, на трассе строительства должны быть выполнены работы по сооружению дренажные краны.

Для контроля за влажностным состоянием пенополиуретана в предварительно изолированных трубах устанавливается система дистанционного контроля.

В соответствии с Техническим регламентом "Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды" , трубопроводы относятся к категории V (рабочие параметры Рр=1,6 МПа, Тр=150°С).

Монтаж труб следует выполнять с учетом требований РТМ-1с-81 "Руководящие технические материалы по сварке при монтаже оборудования тепловых электростанций".

В рабочем проекте приняты трубы - стальные электросварные прямошовные термообработанные, группы В по ГОСТ 10704-91 из стали 20.

Соединение труб между собой и приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой с применением электродов марки Э-42А.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с Техническим регламентом "Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды" и СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети".

После монтажа трубопроводов следует произвести проверку сварных швов труб неразрушающим методом контроля - радиографическим (гамма-лучами) и гидравлические испытания в соответствии с требованиями "Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)" РД 34.РК.0-20.507-08 и СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети" при избыточном давлении 1,25 Рр.

При применении предызолированных труб заводского изготовления оборудованных системой оперативного дистанционного контроля (система ОДК), технология должна соответствовать, соответствующим Европейским стандартам и СП РК 4.02-04-2003 ("Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бескональной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства"), ГОСТ 30732-2006 ("Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой").

При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплуатацию следует также руководствоваться МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети", ГОСТ 30732-2006, СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. предприятий, зданий и сооружений",типовыми альбомами по перечню ссылочных документов, а также "Руководством по проектированию предызолированных трубопроводов и монтажу фирмы-поставщика".

Основные показатели по рабочим чертежам марки ТС

Таблица 10

Поз.	Наименование здания, сооружения	Объем, м3	Период года	Расходы тепла ккал/ватт на:			общий
				отопление	вентиляция	Горяч. водосн-е	
1	Литер А		-14,3оС	(34566)	(4987)	--------	(39553)
				40200	5800	--------	46000
2	Литер Б		-14,3оС	(31857)	(23173)	--------	(55030)
				37050	26950	--------	64000
3	Литер В		-14,3оС	(26956)	(2279)	--------	(29234)
				31350	2650	--------	34000
4	Литер Д		-14,3оС	(20507)	(2709)	--------	(23215)
				23850	3150	--------	27000
5	Литер Е		-14,3оС	(30094)	(25881)	--------	(55975)
				30750	30100	--------	60850
6	Литер Т		-14,3оС	(5933)	(1806)	--------	(7738)
				6900	2100	--------	9000
7	Литер Г3		-14,3оС	(2766)		--------	(2579)
				3300		--------	3000
	Итого			(148607)	(60834)	--------	(187446)
				173130	70750	--------	243880

6.2.4.3 Тепломеханические решения

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Блочно-модульная котельная БМК-0,466 Г (далее по тексту - котельная) с двумя водогрейными котлами для теплоснабжения Пограничной заставы «Караой» в н/п Алаш с/о Ииржар Мактааральского района Туркестанской области.

2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Таблица 11

Наименование показателя и единицы измерения	Данные
Теплопроизводительность, МВт Общая (установленная) системы отопления и вентиляции системы горячего водоснабжения (пиковая)	 0,466 0,240 -
Температурный график отпуска тепла, °С для системы отопления и вентиляции Т1/Т2 для системы горячего водоснабжения В1/Т3	 80/60 -
Вид топлива	Природный газ (основное)
Расход топлива: природного газа, нм3/ч	 25,8

Теплоноситель	Вода ГОСТ 2874-82
Максимальное давление теплоносителя, МПа	0,35
Температура уходящих газов, °С , не более	200
Потребляемое напряжение, В	380/220
Установленная мощность токоприемников, кВт, не более	13,0
Содержание окиси углерода в продуктах сгорания, мг/м3, не более	250
Содержание NOx (окиси азота) в продуктах сгорания, мг/м3,не более	300
Габаритные размеры, (L x B x h)м , не более	7,0 x 2,4 x 2,7(h)
Масса (без дымовой трубы), т, не более	12
Высота дымовой трубы, (верхняя отметка), м , не менее	9
Срок службы, лет, не менее	10
Количество передислокаций за расчетный срок службы, раз, не менее	3
Категория производства –Г ; степень огнестойкости здания котельной – IIIa	

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

Блочно модульная котельная – 1шт.

Паспорт – 1шт.

Техническая документация на основное комплектующее оборудование (согласно накладной о передачи тех. документации).

Примечание. Комплектация котельной производится согласно договору (контракта).

4.1 Устройство и состав изделия

Котельная состоит (см. приложение 1 « Компоновка котельной») из одного блока полной заводской готовности и допускает многократный монтаж и демонтаж, что позволяет использовать её на различных объектах.

Несущий каркас, помещения БМК, выполнен из профилированных стальных труб расчетного сечения. Стены и кровля изготовлены из трехслойных панелей толщиной 80 мм. В качестве утеплителя, в панелях, используется минеральный негорючий материал - базальтовое волокно.

В котельной предусмотрена операторская и санитарно-бытовые помещения с надлежащим оборудованием для обслуживающего персонала.

В котельной установлено основное оборудование согласно Экспликации оборудования (см. приложение 1).

Периодическое обслуживание котельной и внешнего оборудования обеспечивается штатом сотрудников, имеющим доступ к таким работам и прошедшим обучение и аттестацию в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (утв. 30.12.2014, приказ №358) и «Правилами безопасности в газовом хозяйстве».

4.2 Работа котельной

Работа котельной происходит следующим образом (см. прил. 2 лист 1 «Тепловая схема»).

4.2.1 Водоснабжение

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода с давлением воды не менее 0,2МПа.

Качество воды должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Примечание.

При эксплуатации котельной, для уменьшения отложений на внутренних поверхностях оборудования, заполнение котлов и тепловой сети рекомендуется производить только водой, прошедшей химводоподготовку.

4.2.2 Система теплоснабжения

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное качественное, за счет изменения расхода обратной сетевой воды через смесительную линию, регулируемого при помощи трехходового клапана К8 в зависимости от температуры наружного воздуха, смонтированной между подающим и обратным трубопроводами теплосети. В летний (неотопительный) период сетевые насосы К3 отключаются.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +50°С до +85°С предусмотрен расширительный бак К4 мембранного типа объемом 150л. При аварийном перегреве воды в котле выше 110°С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск – вручную). При аварийном превышении давления в котле К1 срабатывают аварийные сборки К1.1 котлов, и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением».

На каждом котле установлено по одной аварийной сборке, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку К5, где жесткость водопроводной воды снижается с 5÷10 мг-экв/л до 0,1÷0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды К6 объёмом 0,5 м3. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическим подпиточным насосом К7, оснащенным мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

Рекомендуемое количество отопительных котлов в работе, расчетные параметры транспортируемой среды при различных температурах наружного воздуха приводятся в режимной инструкции, выполняемой при проведении пусконаладочных работ организацией, выполняющей эту работу.

У котла, выведенного в резерв, рекомендуется закрывать задвижку на входе обратной сетевой воды и вентили подачи топлива непосредственно у горелки. Закрывать запорную арматуру до и после оборудования допускается только во время аварии последнего для ремонта (замены).

4.2.3 Система горячего водоснабжения

Приготовление горячего водоснабжения не предусмотрено в котельной, согласно исходным данным Заказчика.

4.3 Топливоснабжение

В качестве основного топлива принят природный газ. На входе трубопровода газа в котельную установлен быстродействующий электромагнитный клапан (К9), который предназначен для прекращения подачи газа в котельную в случае возникновения пожара и/или чрезмерной загазованности котельной.

Резервное топливо, в данной БМК, согласно исходных данных Заказчика, не предусмотрено.

4.4 Канализация

Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки и дренажей от оборудования производится в дренажный трубопровод, который выведен за пределы котельной.

4.5 Газодымоудаление

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1м2. Котлы подключаются к общей отдельно стоящей дымовой трубе высотой 9 м и диаметром 273 мм. Труба на растяжках. Для предотвращения образования конденсата, дымовая труба покрыта теплоизоляцией с покровным слоем и снабжена сливным устройством для отвода образующегося конденсата. Для предотвращения взаимного влияния котлов друг на друга, дымовая труба до высоты +2,5 м разделена продольной внутренней перегородкой на две части.

4.6 Вентиляция и отопление

Возмещение воздуха забираемого горелками на горение предусмотрено через приточные решётки, размещенные в верхней и нижней зоне котельного зала возле горелок котлов. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится путем открывания фрамуг оконных проемов вручную.

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры.

4.7 Электроснабжение и автоматизация

4.7.1 Электроснабжение

Электроприемники котельной относятся к II категории по надежности электроснабжения согласно «Правилам установки электрооборудования» (ПУЭ).

Наличие автоматического ввода резерва (АВР) в распределительном щите, обеспечивает требуемую категорию электроснабжения потребителей.

Приемниками электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования, панели управления и электроосвещение. Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 220 В.

В качестве распределительного щита принят электрический щит с автоматическими выключателями индивидуального изготовления.

Ввод кабеля предусмотреть через отверстие в стеновой панели.

Сечение питающего кабеля для электрического щита выбирается квалифицированным специалистом, разрабатывающим чертежи наружных электрических сетей.

Управление электродвигателями осуществляется при помощи магнитных пускателей и переключателей, устанавливаемых в щите ЩР. Предусматривается два режима управления насосным электрооборудованием:

- Ручной
- Автоматический

Ручной режим выполняется аппаратурой управления, установленной в распределительном щите.

Автоматический режим выполняется от средств КИПиА.

Распределительные сети силовой электросети выполнены кабелями с медными жилами не распространяющие горение расчетного сечения. Групповые сети электроосвещения выполнены кабелями с медными жилами не распространяющие горение расчетного сечения. Внутренние электрические сети выбраны по рабочей токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприемников.

Напряжение рабочего и аварийного освещения принято 220 В, сети ремонтного освещения - 12 В. Для ремонтного освещения принят ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 установленный в щите ЩР, для питания переносного светильника. Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Светильники установлены в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. Управление освещением котельной предусмотрено от выключателей в соответствии с назначением помещений и характером среды в них.

Металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, занулины. Для зануления использованы нулевые провода сети, металлическая конструкция блока с обеспечением непрерывности электрической цепи.

После выполнения монтажа блочно- модульной котельной и проведении пуско-наладочных работ Заказчику необходимо выполнить систему выравнивания потенциалов и молниезащиту здания котельной и дымовой трубы. Молниезащиту и систему выравнивания потенциалов выполнить в соответствии с РД 34.21.122-87 и ПУЭ. Запрещается эксплуатация котельной при невыполнении молниезащиты здания котельной и системы выравнивания потенциалов. Присоединение внутреннего контура заземления котельной к заземлителю произвести электросваркой или болтовым соединением, причем необходимо предусмотреть меры против ослабления контактов, для этой цели предусмотрены выпуски шины заземления. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом (Зона ответственности Заказчика).

При необходимости световое ограждение дымовой трубы выполняет заказчик, оно должно соответствовать требованиям Наставления по аэродромной службе в гражданской авиации.

4.7.2 Автоматизация

Контролируемые параметры:

- Температура воды на выходе из котлов
- Температура воды в ГВС
- Давление воды в теплосети
- Уровень воды в баке
- Уровень дизтоплива в баке
- Состояние котлов
- Состояние насосов

Автоматическое регулирование:

- Автоматическое поддержание давление в теплосети

- Автоматическое регулирование температуры воды в теплосети в зависимости от температуры наружного воздуха
- Автоматическое поддержание температуры в ГВС
- Автоматическое поддержание уровня в баке дизтоплива
- Автоматическое включение резервного насоса (АВР)

Автоматическая защита оборудования:
- Защитное отключение насосов подпитки при отсутствии воды
- Защитное отключение насосов ГВС при отсутствии воды
- Защитное отключение котлов в случае пожара
- Автоматическое закрытие отсечного клапана газа при загазованности воздуха в помещении котельной

Аварийная сигнализация:
- Авария насоса
- Авария котла
- Низкое давление в теплосети
- Низкая температура в теплосети
- Низкий уровень воды в баке
- Пожар
- Загазованность воздуха в помещении котельной

Примечания:
- В эл. шкафу предусмотрена клеммная колодка для передачи на удаленный диспетчерский пункт одного общего сигнала (сухой контакт) об аварии в котельной.

Оборудования со встроенной штатной автоматикой:
- Автоматическая насосная станция для поддержания давления воды в теплосети.
- Горелочное устройство котла.

4.7.3 Система управления котлами

Настройка схемы работы котлов производится аттестованным специалистом сервисной службы компании.

Котлы имеют свою штатную автоматику. Каждый котел комплектуется панелью управления котлом и управляющим контроллером горелочного устройства.

Штатная автоматика котлов предусматривает:
- Автоматическое поддержание заданной температуры
- Аварийное отключение горелки при превышении температуры воды выше нормы
- Аварийное отключение горелки при отсутствии факела
- Аварийное отключение горелки при отсутствии воды в котле

5. МОНТАЖ КОТЕЛЬНОЙ

Перед началом монтажа котельной необходимо произвести демонтаж транспортных креплений.

Котельную установить на подготовленную ровную площадку-фундамент.

Строительство фундаментов производить при положительных температурах (зона ответственности Заказчика).

При производстве строительных и монтажных работ руководствоваться требованиями СНиП РК 5.01-01-2002, а также специальным проектом производства работ, разрабатываемым строительной организацией с учетом условий местности.

Бетон фундаментов – М200.

Поверхность фундамента обработать битумным праймером.

5.2 Произвести последовательную стыковку блоков котельной (для БМК, состоящих из 2-х и более блоков) на месте установки с предварительной установкой оборудования (согласно технологической схеме).

5.3 Проверить правильность стыковки технологических трубопроводов (по тепловой схеме).

5.4 Произвести герметизацию стыков блочно-модульного помещения с установкой декоративных элементов (для БМК, состоящих из 2-х и более блоков).

5.5 Проверить на герметичность технологические трубопроводы.

5.6 Произвести монтаж кабельных каналов и расключение электрооборудования с последующей проверкой согласно прилагаемым схемам.

5.7 Произвести подключение внутриплощадочных сетей.

5.8 Произвести монтаж дымовой трубы.

5.9 Произвести предварительную регулировку приборов автоматики.

5.10 Произвести запуск котельной и окончательную настройку режимов работы систем котельной установки.

Работы, перечисленные в п.5.9 и 5.10 , выполняются сервисной службой компании «Буран Бойлер» или её авторизованными представителями.

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Внимание! Перед началом эксплуатации котельной необходимо ознакомиться с прилагаемой технической документацией на комплектующее оборудование и строго соблюдать указанные в них требования безопасности!

6.1 При эксплуатации котельной необходимо руководствоваться действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (утв.30.12.2014 г., приказ №358), «Правилами безопасности в газовом хозяйстве», «Правилами технической эксплуатации котельных с установленной мощностью до 100 Гкал/ч» и настоящим паспортом.

6.2 Подключение котельной к инженерным коммуникациям производится Заказчиком.

6.3 После завершения монтажа и подключения котельной к инженерным коммуникациям должны быть проведены пуско-наладочные работы.

По окончании пуско-наладочных работ необходимо оформить акт, разрешающий ввод котельной в эксплуатацию.

6.4 Монтаж, содержание и эксплуатация должны проводиться в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями заводов-изготовителей установленного оборудования и требованиями настоящего паспорта.

6.5 Организация безопасной эксплуатации

6.5.1 Руководство организации обеспечивает содержание котлов в исправном состоянии и безопасные условия их эксплуатации.

В этих целях:

1) назначает ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов из числа инженерно-технических работников, прошедших проверку знаний;

2) назначает в необходимом количестве лиц обслуживающего персонала, обученного и имеющего удостоверения на право обслуживания котлов;

3) разрабатывает и утверждает технологический регламент с учетом компоновки установленного оборудования.

Технологический регламент – внутренний нормативный документ предприятия, устанавливающий методы производства, технологические нормативы, технические средства, условия и порядок проведения технологического процесса, обеспечивающий

получение готовой продукции с показателями качества, отвечающими требованиям стандартов, а также устанавливающий безопасность ведения работ и достижение оптимальных технико-экономических показателей производства.

Технологический регламент находится на рабочих местах и выдается под расписку обслуживающему персоналу;

4) обеспечивает проведение технических освидетельствований котлов в установленные сроки;

5) организовывает периодически обследования котлов (один раз в год).

6.5.2 В котельную не допускаются лица, не имеющие отношения к эксплуатации котлов и оборудования котельной. В необходимых случаях посторонние лица допускаются в котельную только с разрешения владельца и в сопровождении его представителя.

6.2.4.4 Наружные сети водопровода и канализаций.

Самотечные канализационные сети

Самотечные канализационные сети запроектированы из чугунных канализационных труб Ø50мм по ГОСТ 54475-2011.

Общая протяженность трубопроводов: 8,0м. Ø 50= 8м.

Канализационные сети запроектированы самотечные.Сброс канализационных стоков будет производиться в центральную канализацию Д160 на глубине 1,070 м(на отм. 267.180).

Трассировка самотечной сети уличных коллекторов выполнена с рекомендуемыми строительных норм уклонами, диаметрами и не заиливающими скоростями движения сточных вод. Диаметр трубопроводов выбран с учетом пропуска максимальных расчетных расходов.Расчеты сетей выполнено согласно показателям по водоснабжения и канализации выданной заказчиком.На сети предусмотрены колодцы согласно ТПР 902-09-22.84. Наименьшая средняя глубина заложения канализационной сети принята 1,0 м. Смотровые колодцы на канализационных сетях предусмотрены: в местах присоединений; в местах изменения направления, уклонов и диаметров трубопроводов. Максимальная расстояния между смотровыми колодцами принято 50м согласно СНиП РК4.01-03-2011

Колодцы на канализационной и водопроводной сети выполнить из сборных ж/б элементов, монтируются по серии 3.900.1-14.

В соответствии со СНиП 2.04.03-85 "Канализация. Наружные сети и сооружения" на самотечной системе канализации предусмотрены необходимые смотровые колодцы. При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3м мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камня, щебня и кирпичей). При этом применение ручных и механизированных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СП РК 4.01-103-2013 и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции. Сброс промывных вод содержащих остаточный хлор, осуществляется во внутриплощадочную канализационную сеть зданию.

Предусмотреть отмостку ГПС шириной 1000мм, толщиной 100мм.

Водопроводные сети

Водоснабжение объекта предусматривается от колодца существующей кольцевой сети Ø110, давление в точке подключения 0,2 МПа вод ст.

Проектом предусмотрена сеть водопровода, в трубу питьевую Труба питьевая ПЭ 100 SDR17 Д32Х2.0 по СТ РК ИСО 4427-2004.

Фасонные стальные части и трубы покрыть антикоррозийной битумно-полимерной изоляцией типа - "Весьма усиленная"

Общая протяженность трубопроводов: 12,0м. Ø 32= 12м. (PE100 SDR17)

На колодце В-1 предусмотрен водомерные узелы со счетчиком Д15 мм которое пропускает хоз-питевой расход воды. Пересечение трубопроводом дорогой выполнить в футлярах, из ПЭ труб по ГОСТ 18599-2001. Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.Р. 901-09-11.84. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотреть отмостку шириной 1м с уклоном от люков.

Для защиты от коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленной битумно-полимерной.Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе L=0,3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом азбестоцементным раствором. Основание под трубопроводы запроектировано из естественного, выровненного местного грунта Н=100мм. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м3. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом. Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб".

После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции. Бетонные поверхности со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза. Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1.

Производство работ по укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Таблица 12

Наименование системы	Расчетный расход				Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре л/с	
Водопровод	2,8	1,47	0,75		На участке расположен пожарный резервуар
Канализация бытовая	2,8	1,47	2,35		

Нсп =13,49 м < Нгар=20 м

Так как потребный напор < гарантированного, то система может работать под давлением городской сети и, следовательно, установка насосов не требуется

6.2.4.5. **Наружные электрические сети**.

Электроснабжение ЭСН

Общие указания

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирования и письмом от заказчика, за N258 от 23.07.2021г., чертежей строительного, сантехнического и технологического разделов и в соответствии с требованиями нормативной документации РК.

Характеристика объекта:

Категория электроснабжения II

Расчетная мощность объекта- 13,0кВт.

Расчетный ток - 21,2А.

Протяженность КЛ-0,4кВ - 250м

Климатический подрайон IV-Г

Район территории по давлению ветра-IV

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинков-0,66, для супесей-0,77

Проектом предусмотрена подключение модульной котельной к существующей РУ-0,4кВ ТП расположенный на территорий обьекта.

Электроснабжение зданий объекта выполнено кабельными линиями от РУ-0,4кВ. Глубина прокаладки кабеля составляет 0,7метра. Кабель выбран по величине нагрузки и проверены по допустимой потере напряжения.

Меры безопасности.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования в обычном режиме не находящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции следует выполнить заземление и зануление

Для уравнивания потенциалов к этому же контуру следует подсоединить все металлические изделия здания - металлические трубопроводы водоснабжения, металлические конструкции здания.

Электроды из круглой стали ø16мм длиной 3.0м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются стальной полосой 40х4мм путем сварки на глубине 0,7м от планировочной отметки.

Меры безопасности.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования в обычном режиме не находящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции следует выполнить заземление и зануление

Для уравнивания потенциалов к этому же контуру следует подсоединить все металлические изделия здания - металлические трубопроводы водоснабжения, металлические конструкции здания.

Электроды из круглой стали ø16мм длиной 3.0м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются стальной полосой 40х4мм путем сварки на глубине 0,7м от планировочной отметки.

Основные технические показатели

Таблица 13

№	Наименование	Данные проекта
1	Категория надежности электроснабжения здания в целом	II
2	Напряжение сети, В	380/220
3	Расчетная мощность здания, кВт	13,0
4	Расчетный ток здания, А	21,2

7. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

В объекте применены несгораемые и трудносгораемые отделочные материалы, которые должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Деревянные элементы подлежат антисептированию и окраске влагостойким антипиреновым составом.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Электропроводка предусматривается скрытой. Розетки заземлены.

8. Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции».

Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Для биологической защиты деревянные конструкции обработать согласно требовании СП РК 2.01-101-2013, антисептической пастой МЮО с нанесением пасты на поверхность древесины краскопультом. При этом расход сухой соли антисептика (фтористый натрий) должен не менее 100 г/м2 обрабатываемой поверхности.

Все открытые металлические поверхности и конструкции, сантехнические изделия и трубопроводы, соединительные элементы и закладные детали окрашиваются масляными красками.

Столярные изделия окрашиваются масляными красками.

По верху фундаментов выполнена горизонтальная гидроизоляция из цементного раствора состава 1:2.

6.3 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво и пожаробезопасности разработаны в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности, на основании законов Республики Казахстан

«О гражданской обороне» от 7 мая 1997 года № 100-1 (с изменениями, внесенными в соответствии с законом РК от 09.12.1998 года № 307-1; от 12.03.1999 г. № 347-1).

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- ширина коридоров, проходов, дверей принята в соответствии с требованиями строительных норм и правил;
- принято нормативное освещение на путях эвакуации;
- двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Деревянные и металлические конструкции покрываются огнезащитным покрытием.

Строительные конструкции здания и их отделка на путях эвакуации предусмотрена из слабого рючих трудновоспламеняемых, с умеренной дымообразующей способностью материалов.

6.4 Охрана окружающей среды.

Источники выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации проектом не предусмотрено.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха в период строительства будут являться следующая строительная техника, оборудование и работы:

ист.№0001-001 Котел битумный
ист.№0002-002 Компрессор с ДВС
ист.№0003-003 Электростанции, до 4 кВт.
ист.№6001-004 Спецтехника
ист.№6002-005 Земляные работы. Экскаватор с ковшом 0,65 м3
ист.№6003-006 Покрасочные работы
ист.№6004-007 Аппарат для газовой сварки и резки
ист.№6005-008 Земляные работы. Бульдозер 59-79 кВт
ист.№6006-009 Разгрузка сыпучих стройматериалов
ист.№6007-010 Сварочные работы
ист.№6008-011 Машины шлифовальные электрические
ист.№6009-012 Сварка пластиковых труб

На строительной площадке предусмотрено 12 источников выброса, в том числе 3 организованные, 9 неорганизованных источников выброса.

Воздействие на атмосферный воздух. Нормируемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период проведения строительных работ составят:

Таблица 14

Код загр. веще-ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02233	0.004983
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0005699	0.0004992

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.25937444445	0.04893323
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04215572222	0.007952146
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00746522222	0.0043054
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.66446077778	0.0048594
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.650545	0.0324697
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000611	0.0000464
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.0448	0.09758
0621	Метилбензол (349)	0.01722	0.006211
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000001806	0.000000016
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000217	0.00000594
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.001202
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00020833334	0.000174
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	0.002604
2732	Керосин (654*)	0.016997	0.005965
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.071202
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/	2.105	0.00662
	(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.00363
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.338466	0.0537189
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.002016
	В С Е Г О:	5.21360568807	0.354977332

Так как максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам при производстве строительных работ не создадут превышения ПДК для населенных мест, данные параметры выбросов от стационарных источников предлагается принять в качестве предельно допустимых.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 для строительных работ санитарно-защитная зона не устанавливается.

Строительные работы носят временный характер. При соблюдении проектных требований превышение нормативных показателей по опасным факторам на границе населенных пунктов не ожидается. Согласно п. 1-1 ст. 40 Кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с

изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.) виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории

Воздействие на водные ресурсы.

Период строительства.

Проектом предусмотрено использование воды для технических и хозяйственно-питьевых нужд в период строительства.

На период строительства вода используется привозная. На технические нужды вода используется в объеме 366,37677м3. Для нужд строителей будут устанавливаться биотуалеты.

Сброс сточных вод в окружающую среду при строительстве не планируется.

Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды в период строительства составит 97,5 м3. Расчет водопотребления и водоотведения на период строительства согласно СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»: Кол-во работающих–26чел, норма-25 л/сут Q=26*25=650 л (0,65 м3/сут) 650 л х 150 дней=97500л/1000=97,5 м3/год. Период эксплуатации.

Расход воды на поливку городских зеленых насаждений принято 6л/м2.

В проекте принято система ландшафтного полива. Ландшафтный полива включает в себя определённое количество оросителей , капельной линии, кранов, трубопровод, насосную станцию,скважина, резервуар для запаса, шкаф управления.

По разработанной схеме, вода из скважины насосный станции 1-го подъема (насос скваженный WILO TWI 4.03-06-DM-CI Q=2м3/час; H=30м; N=0.55кВт.

Отходы производства и потребления. Объем образования отходов при строительстве в таблице.

Таблица 15

Наименование отходов (код)	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Период строительства			
Всего	0,38293454		0,38293454
в т. ч. отходов производства	0,12293454		0,12293454
отходов потребления	0,26		0,26
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски AD070	0,09904		0,09904
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы GO060	0,26		0,26
Огарки сварочных электродов GA 090	0,004138		0,004138
Ветошь промасленная, GJ030	0,00025654		0,00025654

Отходы, обрывки и лом пластмассы GH010	0,0195		0,0195

Основными факторами воздействия проектируемого объекта на растительный и животный мир будут являться:

- отчуждение территории под строительство;
- прокладка дорог и линий коммуникаций;
- загрязнение компонентов среды взвешенными, химическими веществами, аэрозолями и т.п.;
- изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих землях;
- изменение рельефа и параметров поверхностного стока;
- шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве и эксплуатации объекта.

Как отмечалось выше, предусмотренные проектом мероприятия предотвращают эррозию почв и как следствие отрицательное воздействие на растительный и животный мир. Шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве объектов носят кратковременный характер.

Результаты расчетов, выполненные в предыдущих главах показывают, что миграция загрязняющих веществ, как через воздух, так и с поверхностными водами не выйдет за пределы территории предприятия.

Места сосредоточения и пути движения животных, гнездования птиц в районе проектируемого объекта отсутствуют.

Строительство объекта не должно повредить популяциям редких и эндемичных видов, так как выше упомянутые растения встречаются лишь на пространствах за пределами населенного пункта.

Зеленые насаждения в виде деревьев и кустарников на территории строительства отсутствуют.

Охрана недр. На территории проектируемого объекта и в районе его расположения отсутствуют площади с залеганием полезных ископаемых.

Для обеспечения грунтом в проекте предусмотрено использовать существующие месторождения суглинка и песчано-гравийной смеси. Источники получения стройматериалов являются действующими, поэтому при строительстве объекта прямого воздействия на эти виды недропользования оказываться не будет.

Непосредственно на участке строительства добыча строительных материалов не предусматривается.

Вывод

Настоящий раздел «Оценка воздействии на окружающую среду» разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П и «Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ѳ.

Санитарно-эпидемиологический раздел

При организации строительства обязательно учесть требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177 в том числе:

1. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.
2. Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.
3. Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается отдельное место на стройплощадке (ящики или контейнеры) с дальнейшим вывозом по договору с мусоровывозящей организацией или по согласованию с местными исполнительными организациями.
4. Временное водоснабжение предусматривается от существующих сетей.
5. Предусмотреть пункт для мытья колес. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес очищать в специальном отстойнике.
6. На участке строительства предусмотреть мобильный «Биотуалет».
7. На строительной площадке оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет.
8. Предусмотреть оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптечки первой помощи согласно п. 139 санитарных правил от 28.02.2015 года № 177,
9. Стирка специальной одежды предусматривается на производственных базах подрядной организации.
10. Предусмотреть прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.
11. Предусмотреть обеспечение работающих горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.
12. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.
13. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

14. Индивидуальные средства защиты

15. В целях предотвращения травм и профессиональных заболеваний, работники должны пользоваться только спецодеждой и спецобувью. Спецодежда должна быть чистой, исправной и соответствующего размера. Загрязненную спецодежду необходимо своевременно сдавать в стирку.

16. В целях предупреждения дерматитов кожи рук и других участков тела, необходимо пользоваться резиновыми перчатками, мазью или защитной пастой.

17. Для защиты органов дыхания и глаз необходимо пользоваться фильтрующими промышленными противогазами марки КД (коробка окрашена в серый цвет), В (желтый), БКФ и МКФ (защитный), респираторами РПГ-67-КД и РУ-60М-КД, а также гражданскими противогазами ГП-5, ГП-7.

18. Для защиты поверхности тела от воздействия агрессивных, токсичных или бактериальных загрязненных сред должны применяться: костюмы прорезиненные, гидрокостюмы или противоипритные фартуки с прорезиненным нагрудником, резиновые сапоги и перчатки.

19. Во избежание бактериального заражения при контакте со сточной жидкостью или осадками персонал должен тщательно соблюдать правила личной гигиены (мытье рук с мылом, принятие душа после окончания работы).

20. На всех рабочих местах должны находиться аптечки первой доврачебной помощи.

21. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

22. На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: - санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

23. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

24. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения

Мобильные (инвентарные) здания размещаются с учетом:

- необходимого состава зданий, включающих гардеробные с умывальниками, душевыми и сушильными; помещения для обогрева, отдыха и приема пищи; прорабскую, кладовую и туалет; навес для отдыха и место для курения рабочих; устройство для мытья обуви, щиты со средствами пожаротушения;
- применения блок-контейнеров и контейнеров с несъемной ходовой частью;
- расположения мобильных (инвентарных) зданий на спланированной площадке в безопасной зоне с отводом поверхностных вод и максимальным приближением к основным маршрутам передвижения работающих;
- оборудования мобильных (инвентарных) зданий электроосвещением, водопроводом, канализацией, электроотоплением;
- обеспечения подъезда к мобильным (инвентарным) зданям пожарных автомобилей;

- оформления мобильных (инвентарных) зданий необходимыми надписями и указателями.

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем и имеют твердое покрытие.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего и комбинированного освещения.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

На строящемся объекте для водоснабжения используется привозная вода.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода, питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21 – 25 С. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40 С.

При температуре воздуха ниже минус 40С предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 С.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Так как максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам при производстве строительных работ не создадут превышения ПДК для населенных мест, данные параметры выбросов от стационарных источников предлагается принять в качестве предельно допустимых.Предложения по нормативам ПДВ загрязняющих веществ от стационарных источников приведены в таблице 3.6.

Для передвижных источников согласно требованиям п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК нормативы предельно допустимых выбросов не устанавливались.

Планирование и реализация каких-либо мероприятий по снижению выбросов не требуется.

Определение расчетных размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и зоны влияния намечаемой хозяйственной деятельности

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, для отдельно стоящей котельной СЗЗ устанавливается не менее 50 м.

Строительные работы не классифицируются и СЗЗ для них не устанавливается.

Согласно п. 1-1 ст. 40 Кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» виды деятельности, неклассифицируемые согласно санитарной классификации производственных объектов, относятся к IV категории.

6.5 Организация строительства

Потребность в рабочих кадрах

Численность работающих на строительстве рассчитывается на основании средней месячной выработки на одного работающего, достигнутой в строительной организации.

Средняя численность работающих на каждый месяц строительства определяется по формуле : Pn = C / B

Где : Pn – среднее число работающих на данный месяц.

C – стоимость СМР на данный месяц по календарному плану

B – среднемесячная выработка на одного работающего, достигнутая в строительной организации.

Из общего числа работающих удельный вес ИТР составит – 11%

МОП и охрана составляет – 5,1%

Средняя численность рабочих определена из расчета :

11272 : 12 : 22 : 3 = 14 рабочих в день

Где 11272 чел. ч – общая трудоемкость.

12 час – количество часов работы в день

22 дн – количество рабочих дней в месяце

3 мес – продолжительность строительства

ИТР составит – 11% = 14*0,11 = 1 чел

МОП и охрана составляет – 5,1% = 14*0,051 = 1 чел

Средняя численность работающих 14+1+1 = 16 чел.

Отсюда расчетная выработка на одного работающего в месяц составит:

87327,182: 12 : 3 = 2425,755 тенге.

Где 87327,182 тыс.тенге – стоимость СМР в текущих ценах.

Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена в целом по строительству объекта на основании «Норм потребности в строительных машинах» СН 494-77 и годового объема СМР.

Для использования таблиц. Стоимость СМР переведена, от цен 2001 года к ценам 1969г. с учетом индексов 1,18 к ценам 1984г.,1,60 и 1,05 к ценам 1991г, 106,6 к ценам 2001г. От цен 2019 года к ценам 2001 года индекс 3,764.

Стоимость СМР в ценах 2001 года 87,3/3,764 = 23,19 млн. тенге

К = 1,18 * 1,60 * 1,05 * 106,6 = 211,32 тенге. 23,19 /211,32 = 0,11 млн. тенге.

Таблица 16

Наименование машин и механизмов	Ед.изм.	Нормативны показатель ед. изм.		Кол-во машин и механиз м.	Марка механизма
		на1млнтенге СМР	объём СМР		
1	2	3	4	5	6
Экскаваторы	м3/ковш	0,38	0,11 млн. тенге	2	Э302/ЭО-2141
Бульдозеры	шт	1,3		2	Д-271
Кран автомобильн	шт	3,03		2	Q – 25 т.
Автогрейдер	шт	0,15		1	ДЗ-99
Автосамосвал	а/тн	6,52		2	КамАЗ
Прицепы				1	Кам АЗ
Автомобили	а/тн	9,26		2	КамАЗ
Автопогрузчики	шт	0,12		2	В – 138
Компрессоры	м3произ	4,84		1	ЗИФ 55

Основные строительные машины и механизмы для СМР
Автопогрузчики 5 т
Катки дорожные самоходные гладкие 5 т
Машины поливомоечные 3000 л
Экскаваторы одноковшовые 0,5 м3
Бульдозеры 59 кВт
Краны на автомобильном ходу 25 т
Автомобили бортовые до 15 т
Автосамосвалы до 20 т

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013-1 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014-2 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства здание (внутренние сети), сметной стоимостью СМР 19,15 млн. тенге в ценах 2021 года, определена в соответствии с СП РК 1.03-101-2013, п. 4.17 общие положения и приложение В.4. Расчетным методом определения продолжительности строительства, объектов не имеющих прямых норм, от объема СМР. Объем СМР определен согласно СН РК 1.03-01-2016 п. 5.8 и СН РК 1.03-101-2013 п. 4,27 (только на здание (внутренние сети),).

Для расчета принята зависимость функций Тн = А1СА2 и параметры в соответствии с таблицей В.4, применительно по пункту 6 «строительство и промышленность строительных конструкций и деталей :

А1 = 1.5766; А2 = 0,3435; интервал мин = 38,1, макс = 1333,6 млн.тенге.

Стоимость СМР в базовых ценах 2001 года составляет 23,19 / 3,76 = 6,16 млн. тенге.

Расчет Тн = А1СА2 = 1,5766*6,160,3435 = **2,9 месяцев.**

Продолжительность строительства Блочно-модульной котельной, сметной стоимостью СМР 5,91 млн. тенге в ценах 2021 года, определена в соответствии с СП РК 1.03-101-2013, п. 4.17 общие положения и приложение В.4. Расчетным методом определения продолжительности строительства, объектов не имеющих прямых норм, от объема СМР. Объем СМР определен согласно СН РК 1.03-01-2016 п. 5.8 и СН РК 1.03-101-2013 п. 4,27 (только на котельную).

Для расчета принята зависимость функций Тн = А1СА2 и параметры в соответствии с таблицей В.4, применительно по пункту 6 «строительство и промышленность строительных конструкций и деталей :

А1 = 1.5766; А2 = 0,3435; интервал мин = 38,1, макс = 1333,6 млн.тенге.

Стоимость СМР в базовых ценах 2001 года составляет 6,16 / 3,76 = 1,6 млн. тенге.

Расчет Тн = А1СА2 = 1,5766*1,60,3435 = **1,85 месяцев.**

Продолжительность строительства сетей:

водопровода протяженностью - 0,012 км,
канализации протяженностью - 0,008 км,
газопровода протяженностью - 2,322 км,
электроснабжения КЛ 0,4 кв - 0,25 км

каждый по отдельности составит менее месяца.

Протяженность сетей теплоснабжения составляет – 0,648км.

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной экстраполяции исходя из имеющейся в нормах СП РК 1.03-102-2014, Б.5.2, п.19 диаметром 150-200 мм, протяженности 1 км, с нормой продолжительности строительства 4 месяцев.

Расчет экстраполяции выполнен согласно **СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2**

Тэ = Тмин 3√Sэ /Sмин = **4 3**√0,479 /1 = 3,1 месяцев.

Общая продолжительность строительства объекта принята 3,0 месяцев.

В том числе подготовительный период 0,3 месяца

Таблица 17

Продолжитель - ность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)		
3,0 месяцев	1	2	3
Заделы в %	33	67	100
Реализация проекта	2021 год		
Объем инвестиций в год	2021 г – 100%		

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости:

1мес –33%; 2мес – 34%; 3мес – 33%;

Календарный план строительства. График потребности в рабочих кадрах.

Наименование работ	Всего СМР	Распределение объемов работ по месяцам строительства тыс. тенге		
		1	2	3
Котельная и сети	163053,937 87327,182	53 807,799 28 817,970	55 438,338 29 691,241	53 807,799 28 817,970
График потребности в рабочих кадрах	Выработка 2425,755	12	12	12

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ 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 2021.3.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 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 ремонтно-строительные 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 2021 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 2021 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 КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ);

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;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022г.

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

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

Таблица 18

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2022г.	млн. тенге	204,531	163,054	- 41,477
	В том числе:				
	СМР		114,144	87,327	-26,817
	оборудование		42,311	34,093	-8,218
	прочие		48,076	41,634	-6,442

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизилась в текущих ценах 2022г на общую сумму 41,477 млн.тенге.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям **ТОО «Kaz Expertise»** в рабочий проект **«Строительство газоснабжения пограничной заставы «Караой» в н/п Алаш, с/о Ииржар, Мактааральского района, Туркестанской области»** были внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел: «Генеральный план»

1. Дополнены ведомости ссылочных документов (СП РК 4.02-105-2013, СП РК 3.01-103- 2012);
2. Указаны границы СЗЗ. По растяжку трубы откорректировали. Текст экспликации откорректировали.
3. План организации рельефа отметка нуля указан.
4. Размеры привязки указаны.
5. Учтены пролив битумы в конструкции покрытий. В данном проекте не учтено элементы озеленения.

Раздел «Архитектурно-строительные решения»

1. Замечание принято. Исправлено. Запись о соответствии рабочего проекта государственным нормативным требованиям, действующим в Республике Казахстан добавлена.
2. Замечание принято. Согласно СН РК 1.02-03-2011 откорректировали общие данные. В ОД указали • характеристики площадки строительства и грунтовые условия;

• уровень ответственности и степень огнестойкости здания, сооружения;

• конструктивная система и конструктивная схема здания, сооружения;

• облицовочных материалов наружных стен; • класс и марка арматуры сетки;

• краткое описание ограждающих конструкций (перегородки, лестницы, плит перекрытий и покрытия, крыша);

• защитные мероприятия (огнезащита, защита от гниения и др.);

• мероприятия, обеспечивающие возможность возведения их в зимних условиях;

• охрана окружающей среды;

• ТБ в строительстве;

• противопожарные мероприятия;

• перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ;

• Технико-экономические показатели.

3. Общие данные откорректировали согласно данного раздела и непосредственно для данных объектов.
4. Все ссылки на нормативно-технические документы привели в соответсвтие с АГСК 1-2020 «Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан» по состоянию на 2021 год.
5. Согласовали данные в ОПЗ и листы в РП.

6. Выполнили рабочих чертежей по ГОСТу 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации» и ГОСТ 21.501-2011 «Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений».

7. Согласовали ведомости чертежей основного комплекта марки АС с количеством и наименованием чертежей рабочего проекта.

8. Во всех чертежах рабочего проекта исправили недостающие размеры, отметки и марку материала.

9. На фундамента под котельную исправили отметки и угловые отметки согласно с разделом ГП. Уточнили привязку закладных элементов ЗД-1 к цифровым и буквенным осям.

10. На чертеже схемы расположения фундаментов указали недостающие размеры и соглосовали данную схему с разделом ГП.

11. На анкерные болты фундамента ФМ-1 приняли ГОСТ 24379.1-2012

12. Соглосовали конструктивные элементы со спецификацией обозначенные позиции на чертежах базы дымовой трубы.

13. Уточнили все спецификации конструктивных элементов после устранения недостатков по проектным решениям.

Раздел "Газоснабжение"

Общие замечания.

1.Рабочий проект и топографическая съемка согласована со всеми заинетресованными органами.

2.Замечание принято. Заключение промышленной безопасности предоставлено

3. ТУ предоставлено

ГСН часть.

1. Узел подключения указан на плане. Смотри план газопровода ГСН-4 Узел-А.

2. Расход газа берем по параметрам блочно-модульной котельной (паспорт котельной)

3. Полиэтиленовые трубы применяемые в данном проекте с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2.

4. Согласно паспорту БМК Расход газа составляет 31,0м3/час. Гидравлический расчет газопровода среднего и низкого давления предоставлен в разделе ГСН на листе ГСН-3. И отдельно файлами программы расчет гидравлики.

5.Расстояние от газопровода до фундаментов опор ВЛ 10кВ и до зданий и сооружений соответствуют СН РК4.03-01-2011 Прилож. Б.

3. Расстояние от газопровода до фундаментов опор ВЛ и до зданий и сооружений соответствуют СН РК4.03-01-2011 Прилож. Б.

7. Откорректирован по всем пунктам.

8.Продольные профили выполнены согласно СТ РК 21.610-2002 с указанием всех подземных и надземных (автодороги, канали, арыки) пересечение, футляры, а также разрез колонки скважины по геологии.

9. Спецификацию и ведомость объемов работ выполнены в соответствии с откорректированным проектом.

ГСВ

Система внутреннего газоснабжение входит в комплекте БМК.

Раздел "Теплоснабжение, отопление и вентиляция"

ТМ

1.Проектные решения по разделу ТМ дополнены в пояснительную записку.

2.Чертежи раздела ТМ от завода изготовителя представлены.

3.Комплект чертежей, паспорт, КП с полным сведением о БМК представлены.

4.Тепловые нагрузки на котельную согласованы с заказчиком.

5.Сертификаты соответствия и паспорт котельной представлены.

6.Чертежи дымовой трубы от завода изготовителя представлены.

7.Расчет и подбор дымовой трубы производился заводом изготовителем котельной.

8.Заключение промышленной безопасности на котельный» Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V 3РК представлено.

Тепловые сети

1. Категория по надежности теплоснабжения указана.

2. Расчетные нагрузки согласованы с заказчиком. Расчеты представлены обосновывающие расходы тепла. 3. Размерные привязки к зданиям и сооружениям дополнены.

4. В виду стесненных условий тепловая сеть принята без изменения существующей схемы, изменению подлежит только участок сети подключения к новой котельной.

5. Тепловая сеть проложена аналогично взамен демонтируемой наземным способом, пересечений с другими инженерными сетями нет.

6. Спецификации откорректированы согласно выданным замечаниям.

Раздел "Электроснабжение, пожарная сигнализация и видеонаблюдение"

1.Представлено технический условия на электроснабжение. Точки подключение согласовать с эксплуатирующий организации или представит схема подключение.

2. Предусмотрены подключение на насосных станции 1-го и 2-го подъема.

3. В пояснительный записке указаны основные показатели электроснабжение.

4. В общих данных указаны все проектные решения предусмотренные проектом, раздел 4 ГОСТ 21.101-97*. Указаны мероприятия по заземлению опор наружного электроосвещение.

5. Представить раздел наружное электроосвещение в полном объеме.

6. На планах электроосвещение представлено ведомость опор с установленными на них осветительными приборами, выполненную в соответствии с ГОСТ 21.607-2014 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации наружного электрического освещения» п.5.1.3 форма 1.

7.Предоставлено расчет наружного электроосвещения.

8. На плане электроосвещение указаны углы поворота трассы, на плане трасс указано габариты сближения с существующими и проектируемыми зданиями и сооружениями согласно требованиям главы 9 СП РК 3.01-101-2013.

9. Тип опоры освещение согласовано с заказчиком.

10. Спецификацию по замечаниям откорректировано. Вместе с откорректированными чертежами представлено откорректированная ПЗ по разделу «Наружное электроосвещение» с проставленными основными показателями.

Раздел ""Водоснабжение и канализация "

1. Расчеты расхода воды и гидравлические расчеты трубопроводов представлены.

2. Тех.условия представлено..

3. В пояснительной записке и в листе общих данных приняты проектные решения, нормы водопотребления, расчетные расходы в табличном виде, гарантированные требуемые напор воды, мероприятия при сейсмике отражены

4. Указано расход на наружное пожаротушение здания. Согласно приложение-4 технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 составляет 10л/сек, количество одновременных пожаров составляют 1(один)

Электроснабжение и слаботочные сети.

Часть ЭСН

1. Проектом принято установка модульной котельной, мощность котельной взять с паспорта. Подключение осуществляется согласно письму заказчика и задание на проектирования за №257 от 23.07.2021г.

2. Подключение здание модульной котельной выполнено КЛ-0,4 кВ.

3. Подключено выполнено к существующему ТП, согласованный с заказчиком.

4.Проектом предусмотрено резервный КЛ-0,4кВ для подключение к существующему ДЭС.

6. Проектом предусмотрено установка модульной котельной, к которой проведен магистральный кабель.

Часть ЭОМ и ПС. Проектом принято установка модульной котельной. Паспорт объекта предоставлен.

Часть СС. Проектом принято установка модульной котельной. Паспорт объекта предоставлен.

Санитарно-эпидемиологический раздел.

Представлены:

1. пояснительная записка с описанием градостроительной ситуации, ближайшее расположение селитебной зоны;

2. размер и границы СЗЗ и их обоснование расчетами рассеивания химического, биологического загрязнения атмосферного воздуха, физического воздействия на атмосферный воздух;

3. схема СЗЗ с нанесением размеров, источников выбросов; 4) ситуационный план на бумажном и (или) электронном носителях в системах координат, включая системы глобального позиционирования;

4. материалы по оценке риска здоровью населения;

5. режим использования и озеленение территории СЗЗ;

6. мероприятия по защите населения от воздействия выбросов

Раздел ""'Сметная документация "

1. Представлена пояснительная записка к сметной документации
2. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования
3. Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

Технико-экономические показатели

Таблица 19

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			Заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	+увеличение - снижение

1	2	3	4	5	-
1	Годовой расход газа	м3/год	31,0	31,0	-
2	Суммарная мощность котельной	МВт	0,466	0,466	-
3	Общая протяженность газопровода	м	2322,0	2322,0	-
4	Сметная стоимость строительства на 2021 годах. в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	204,531 114,144 42,311 48,076	163,054 87,327 34,093 41,634	- 41,477 - 26,817 - 8,218 - 6,442
5	Продолжительность строительства	мес.	3,0	3,0	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизилась в текущих ценах 2021г на общую сумму 41,477 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство газоснабжения пограничной заставы «Караой» в н/п Алаш, с/о Ииржар, Мактааральского района, Туркестанской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Годовой расход газа — 31,0 м3/час
2. Суммарная мощность котельной — 0,466 МВт
3. Общая протяженность газопровода — 2322,0 м
4. Сметная стоимость строительства на 2021 год — 163,054 млн.тенге
   - в том числе:
   - СМР — 87,327 млн.тенге
   - оборудование — 34,093 млн.тенге
   - прочие — 41,634 млн.тенге
5. Продолжительность строительства — 3,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована руководителем Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Мактааральского района».в соответствии с условиями трёхстороннего меморандума.

8.3 При предоставлении 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, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 «Түркістан облысы, Мактаарал аудан, Иіржар ауылы, Алаш е/м «Қараой» шекара заставасына газ жүйелерін салу» жұмыс жобасы» үшін дайындалған жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1. Газдың жылдық шығыны	31,0 м3/сағ
2. Болат газ құбырларының жалпы ұзындығы	0,466 МВт
3. Газ құбырларының жалпы ұзындығы	2322,0 м
4 2021 жыл ағымындағы бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны.	163,054 млн.теңге
оның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	87,327 млн.теңге
құрал жабдықтар	34,093 млн.теңге
өзге де шығындар	41,634 млн.теңге
5. Құрылыстың ұзақтығы	3,0 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды ұш жақты меморандум талаптарына сәйкес, растығы "Мақтаарал ауданының тұрғын-үй коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі" мемлекеттік мекемесі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

Директор	Ш. Куттыбаев
Сарапшылар тобының жетекшісі	Ш. Куттыбаев
Сарапшы	Е.Исаханов
Сарапшы	М.Мырзакулов
Сарапшы	Г. Кырыкбаев
Сарапшы	С. Битанова
Сарапшы	Г. Фазылов
Сарапшы	Г. Омирзакоа

Битанова С.Н.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Өмірзахова Г.С.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Қырықбаев Ғ.Т.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Мырзакулов М.М.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Исаханов Е.М.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Куттыбаев Ш.С.

Директор

ТОО «Kaz Expertise»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД