«Қамыстыбас ауылында жеткізуші газ құбыры мен кварталішілік газ тарату желілерінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

31.10.2024 ж. № Фрост-0226/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Арал аудандық құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«AЭS and Limited» ЖШС

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қамыстыбас ауылында жеткізуші газ құбыры мен кварталішілік газ тарату желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Фрост KZ» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ Фрост-0226/24 от 31.10.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство подводящего газопровода и внутриквартальных газораспределительных сетей поселка Камыстыбас»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Аральский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АЭS and Limited»

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство подводящего газопровода и внутриквартальных газораспределительных сетей поселка Камыстыбас» выдано ТОО «Фрост KZ».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Қамыстыбас ауылында жеткізуші газ құбыры мен кварталішілік газ тарату желілерінің құрылысы», «Строительство подводящего газопровода и внутриквартальных газораспределительных сетей поселка Камыстыбас».

Дополнительные сведения: Договор №Фрост-0230-01 от 07 октября 2024 года между ТОО «Фрост KZ» и КГУ «Аральский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства».

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Коммунальное государственное учреждение "Аральский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «AЭS and Limited» (государственная лицензия №18011044 от 01 июня 2018 года, II категория, выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области». Акимат Атырауской области).

Субподрядные организации: ТОО «Береке-Проект» (государственная лицензия №24027184 от 29 августа 2024 года, III категория, выданное ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Акимат города Шымкент).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование от 30 сентября 2024 года утвержденное заказчиком;
письмо о предоставлении права постоянного пользования земельным участком от КГУ «Аппарат акима сельского округа Камыстыбас» №01-14/218 от 22 октября 2024 года;
архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №39 от 11 октября 2024 года, выданное Отделом архитектуры и градостроительства Аральского района;
отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненные ТОО «AЭS and Limited» (государственная лицензия №19021744 от 01 ноября 2019 года, выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области». Акимат Актюбинской области.);
отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненные ТОО «AЭS and Limited» (государственная лицензия №19021744 от 01 ноября 2019 года, выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области». Акимат Актюбинской области.);
письма:
КГУ «Аральский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства»:
№01-9/378 от 19 октября 2024 года на рассмотрение и выдачу экспертного заключения, о сроках начала строительства, об источнике финансирования;

№01-9/379 от 14 октября 2024 года на вывоз твердо-бытовых отходов;
техническое условие:
от АО «ҚазТрансгаз Аймақ» Кызылординский производственный №10-гАр-2024-000000071 от 05 июля 2024 года на проектирование и подключением к газораспределительным сетям.

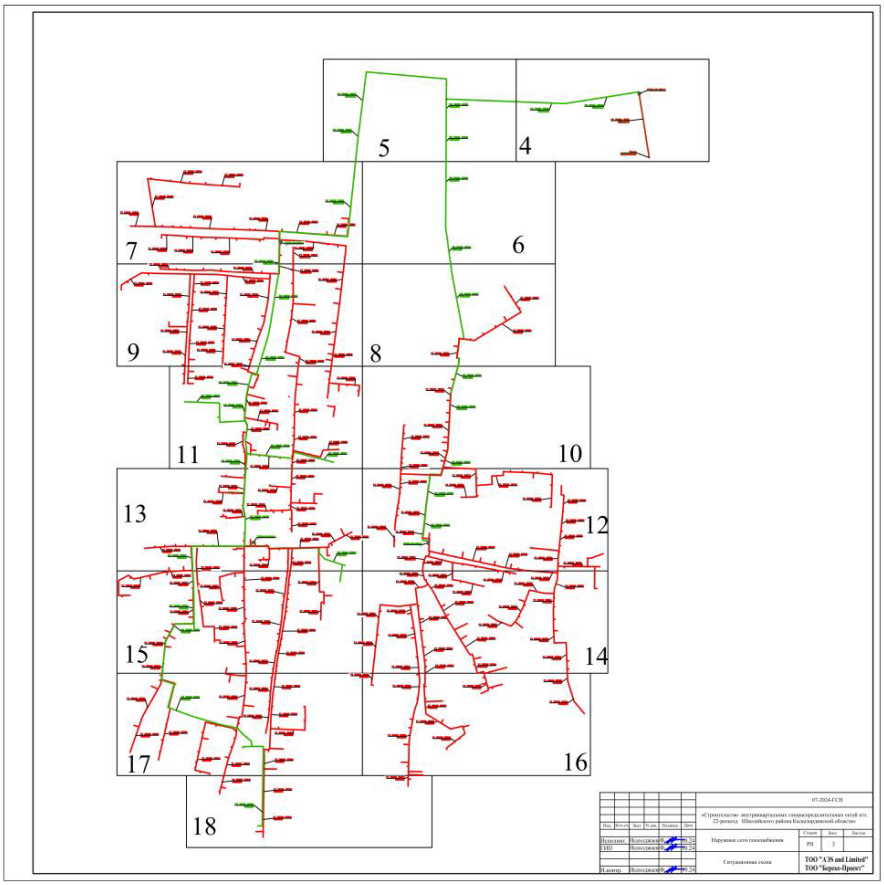
5.1. Перечень документации, представленной на экспертизу:
Альбом 1. Общая пояснительная записка.
Альбом 2 Наружные сети газопровода.
Альбом 3 Архитектурно-строительная часть.
Альбом 4 Молниезащита и заземление.
Альбом 5. Сметная документация. Прайс-листы.
Проект организации строительства.
Паспорт проекта.

5.2. Основание для разработки: Фрост-03/00445 от 04.10.2024

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:
Месторасположение: Кызылординская область, аральский район поселок Камыстыбас.
Сейсмичность района: 6 баллов.
Сейсмичность площадки: 6 баллов.

Ситуационная схема



6.2. Проектные решения.

Проектом предусматривается новое строительство:
Газопровод PN-0,6-1,2 МПа DN315мм.
Газопровод PN-0,3МПа DN160мм, DN110мм, DN63мм.
Газопровод PN-0,003МПа DN225, DN160мм, DN110мм, DN90мм, DN63мм. ГГРПШ – 1шт. ГРПШ – 3шт.

6.3. Архитектурно-строительная часть.

Проектирование выполнено в соответствии со строительными нормами и правилами:

- ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» Утвержденный Приказом МВД РК от 23.06.2017г.№439;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- МСП 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;

СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий»;

- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- Отчет по инженерным изысканиям.

Площадка ГРПШ/ГГРПШ

Площадки ГРПШ и ГГРПШ – инженерное сооружение, состоящее из огороженной площадки с размерами в плане 6,0х4,0м и для площадки ГГРПШ.
Покрытие огороженной площадки выполняется из слоя уплотненной щебеночная подготовки фр. 20-40 М600 по СТ РК 1284-2004, h= 0.15м по уплотненному грунту основания (Тип 1 по ГП). К площадкам ГГРПШ и ГРПШ предусмотрены тротуары с покрытием из песчано-гравийной смеси С4 по ГОСТ 25607-2009, толщиной 0,15м по уплотненному грунту основания (Тип 2 по ГП), с установкой бортовых камней БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91 на основание из бетона С12/15, W10, F100 на сульфатостойком портландцементе.
Ограждение территории ГГРПШ выполнено из стальных сетчатых панелей высотой 1,6 м по периметру площадки на высоту 1,75 м от уровня поверхности земли, ограждение территории ГРПШ-1, ГРПШ-2 и ГРПШ-3 выполнено из стальных сетчатых панелей высотой 1,6 м по периметру площадки на высоту 1,75 м от уровня поверхности земли, по металлическим столбам, установленным в приямки, с последующей заделкой монолитным бетоном по типовой серии 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений». Столбы ограждения-металлические трубы диаметром 57х3,5 мм по ГОСТ10704-91, фундаменты опор - столбчатые монолитные железобетонные выполненные из бетона С12/15 с водонепроницаемой маркой W10 на сульфатостойком портландцементе с морозостойкой маркой F100.
ГРПШ-13-2ВУ1, ГРПШ-13-2НУ1 – здания шкафного типа, полного заводского изготовления, устанавливаемые на монолитный фундамент, установленный на подготовку из ГПС толщиной 300мм. Подготовка под опоры трубопроводов принята из ГПС толщиной 300мм по уплотненному основанию.
Основание котлована перед устройством фундаментов выравнивается и уплотняется на глубину 300мм (ручными трамбовками) до достижения значения gсухого грунта=1,65т/м3. Засыпку котлована производить сухим непучинистым и непросадочным грунтом с уплотнением слоями 150 мм. При производстве земляных работ необходимо обеспечить защиту котлована от атмосферных вод и промораживания дна котлована.

Фундаменты под ГРПШ выполнены из бетона класса С12/15 на сульфатостойком портландцементе, марка бетона по водонепроницаемости W10, марка по морозостойкости F100, армированный арматурой А400 по ГОСТ 34028-2016.
Опоры под трубопроводы – профилированные трубы металлические по ГОСТ 30245-2003. Фундаменты под опоры трубопроводов выполнены из бетона класса С12/15 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор.
Бетон для монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций принят по прочности на сжатие классов С12/15. Марки бетона по морозостойкости приняты в соответствии с СП РК 2.01-101-2013, F100, в зависимости от условий работы строительной конструкции.
Поверхность фундамента обмазана полимерно-битумной мастикой по слою грунтовки из горячего битума общей толщиной гидроизоляции 2-2,5 мм, выступающую, боковую часть фундамента 100 мм над землей обмазать горячим битумом за два раза. По окончании монтажных работ по верху фундаментов под опоры выполнить стяжку цементным раствором М200, толщиной 20мм с уклоном по краям.
Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется в два слоя грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ПФ-115.
Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в соответствии со СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
Строительные и монтажные работы на площадке ГРПШ и газопроводов должны производиться специализированной строительно-монтажной организацией, имеющей разрешение на проведение данного вида работ от органов надзора, в полном соответствии с требованиями нормативных документов.

6.4. Газоснабжение.

Газопровод PN-0,6-1,2 МПа

В рамках данного проекта рассматривается трасса газопровода PN-0,6-1,2 МПа:

- Прокладка газопровода Р=0,6-1,2МПа диаметром Ø315мм от перспективного отвода до ГГРПШ.
- Установка ГГРПШ, в количестве 1шт.

Газопровод среднего и низкого давления PN<0,3 МПа и низкого давления PN-0,003МПа.
В рамках данного проекта рассматривается трасса газопровода среднего и низкого давления PN-0,3 – 0,003МПа:

- Прокладка газопровода среднего давления Р=0,3 МПа диаметром Ø160-110-63мм до проектируемых площадок ГРПШ-1, ГРПШ-2, ГРПШ-3 и отводов на перспективное развитие населенного пункта.
- Прокладка газопровода низкого давления Р=0,003 МПа диаметром Ø225-160-110-90-63мм от проектируемых площадок ГРПШ-1, ГРПШ-2, ГРПШ-3 до потребителей.
- Установка ГРПШ, в количестве 3шт.

Переход газопровода через железную, а/дороги с асфальтным покрытием и оросительные каналы методом ННБ (ГНБ)

В рамках данного проекта рассматривается переходы через железную дорогу, автодороги с асфальтным покрытием и оросительные каналы путем наклонно-направленного бурения (ННБ или ГНБ). Переходы газопровода запроектированы из полиэтиленовых труб Д225,160,110,90,63мм по СТ РК ИСО 4437-2004, СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, заключенные методом протаскивания в полиэтиленовый футляр Д315,225,160,140,110 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и СТ РК ISO 4427-2-2014.

Шкафные газорегуляторные пункты

Проектируемые шкафные газорегуляторные пункты ГРПШ-13-2ВУ1 и ГРПШ-13-2НУ1 предназначены для снижения давления природного газа с 0,6-1,2 МПа до 0,3 МПа и 0,3 МПа до 0,003 МПа соответственно и поддержания его с необходимой точностью.

Проектная мощность, номенклатура и качество продукции
Пропускная способность проектируемого газопровода не менее 1396,33 м3/час.
Природный газ должен удовлетворять требованиям ГОСТ 5542-2014.

Обеспеченность сырьевыми ресурсами проекта
В связи со строительством распределительных газопровода в Аралском районе Кызылординской области, газоснабжение объекта будет подключено к газовой системе РК.

Технологические решения
В проекте принята трехступенчатая схема газоснабжения (*PN-0,6-1,2 МПа,* PN-0,3МПа, PN-0,003МПа). При выборе схемы и системы газоснабжения были приняты следующие основные положения, которые оказывают влияние на выбор технических решений:
- Приоритеты – безопасность, экономическая целесообразность;
- Система газоснабжения трехступенчатая: 1-ая ступень – газопроводы Р=0,6-1,2МПа, выполненные из полиэтиленовых труб, 2-я ступень - газопроводы среднего давления Р=0,3МПа, выполненные из полиэтиленовых труб, 3-я ступень газопроводы низкого давления выполненные из полиэтиленовых и металлических труб.
- Предусмотрены при выполнении строительно-монтажных работ современные технологии строительства (ННБ, спецтехника, ЗРА и т.д.);
- Прокладка газопроводов PN-0,6-1,2 МПа, PN-0,3МПа, PN-0,003МПа принята подземной, надземные участки предусмотрены в пределах технологических площадок ГГРПШ и ГРПШ, а также в местах выхода газопровода из грунта. Прокладка газопроводов принята в зависимости от наличия коридора существующих инженерных сетей;
- Предусмотрены отключающие устройства.

Гидравлический расчет газопровода
Пропускная способность ГРПШ и газопроводов, а также диаметр газопровода приняты по существующим параметрам представленными Заказчиком и указанных в техническом задании на проектирование.
Для определения пропускной способности и диаметра проектируемого газопровода произведены расчеты с применением программы «HydraulicCalculatorStandart».
Расход газа принят: - на один ИЖС – 3,0 м3/ч.
Газопровод PN-0,6-1,2 МПа, среднего давления PN-0,3МПа и низкого давления PN-0,003МПа
Прокладка газопроводов *PN-0,6-1,2 МПа* принята подземной.
Подземный газопровод PN=0,6-1,2 МПа запроектирован из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, СТ РК ИСО 4437-2004 типа ПЭ 100 ГАЗ SDR9 Ø315х35,2мм с коэффициентом запаса прочности С-3,2.
Прокладка газопроводов среднего и низкого давления принята подземной.
Подземный газопровод среднего и низкого PN=0,3-0,003 МПа запроектирован из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, СТ РК ИСО 4437-2004 типа ПЭ 100 ГАЗ SDR11 Ø225х20.5мм, Ø160х14.6мм, Ø110х10.0мм, Ø90х8.2мм, Ø63х5.8мм SDR11 с коэффициентом запаса прочности С-3,2.
Надземный газопровод низкого давления, в местах выхода из земли и на территории площадок ГРПШ, запроектирован из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Сварка полиэтиленового газопровода осуществляется муфтами с закладными нагревателями и встык. Для сварки стального газопровода применять электроды типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Подземный газопровод проложен согласно МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011 с заглублением до верха трубы не менее 1,0 м, в местах прохода под автодорогой – 1,4м, до подошвы насыпи, в местах пересечения оросительного канала – 2,0 м ниже дна канала.

При пересечении газопроводов с коммуникациями водопровод, канализация, газопровод предусмотрено закладывать в полиэтиленовый футляр.

Переходы подземного газопровода через автодороги с капитальным асфальтированным покрытием, оросительные каналы предусмотрены с максимальным использованием метода горизонтально-направленного бурения с устройством приемного и рабочего котлованов, газопровод прокладывается в защитном футляре, с установкой контрольной трубки и выводом ее под ковер. При прохождении внутридворовых, подъездных автодорог и мелких арыков открытым способом с восстановлением разрушенной конструкции.

Полиэтиленовые отводы, переходы, тройники, переходы ПЭ/Сталь для подземного газопровода приняты по каталогу изготовителя Казфриапласт, Georg Fischer, Frialen, Fusion, типа ПЭ 100 SDR 9-11 ГАЗ.

Стальные отводы, переходы, заглушки для надземного газопровода приняты по ГОСТ 17375-17379-2001.

Повороты линейной части полиэтиленового газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы. Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и подъемов газопровода из грунта.

Для обнаружения газопровода укладывается сигнальная лента с металлическим проводом сечением 2,5 мм2. Лента укладывается на расстояние 200 мм выше газопровода. В местах пересечениях с коммуникациями лента укладывается дважды на расстояние 2 м в обе стороны от пересекаемой коммуникации.

На трассе подземного трубопровода предусматривается установка опознавательных знаков высотой 1,5–2м от поверхности земли или на фасадах зданий и сооружений, которые оснащены соответствующими щитами с надписями-указателями. Знаки устанавливаются на углах поворота, в местах установки тройников, в других характерных точках на расстоянии 1м от оси газопровода и при пересечении искусственных и естественных преград. На опознавательных знаках указывается расстояние от газопровода, глубина его заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы.

Для отключения подачи газа потребителю устанавливаются отключающие устройства:

- подземные полиэтиленовые шаровые краны, компании Georg Fisher, Frialen, Fusion ПЭ 100 SDR9-11 PN1,0МПа Ø315,Ø160,110,90 мм в безколодезной установке; краны оснащены удлиненным штоком узла управления, размещенном в футляре с выходом под ковер по ТУ 400-28-91-84.
- надземные стальные задвижки типа 30с41нж PN 1,6 МПа DN200…DN50, задвижки устанавливаются на отм. 1,7 м от уровня земли.
- краны стальные шаровые проходные муфтовые 11б27п DN25 PN=1,6 МПа.

После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краской желтого цвета, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета. Опоры покрыть двумя слоями пентафталевого лака ПФ – 115 по ГОСТ 15907 – 70* с добавлением 10 – 15% алюминиевой пудры по двум слоям грунтовки ГФ-021.

Места пересечения с коммуникациями – разработку траншеи вести ручную по 2 м в обе стороны от коммуникации. Все работы по строительству газопровода на пересечении с подземными коммуникациями выполнять только на основании письменного разрешения

технических руководителей пересекаемых сооружений, под непосредственным надзором назначенных ими лиц.

При обнаружении неуказанных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаружения коммуникации и получения соответствующего разрешения на производство работ организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

При обнаружении неуказанных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаружения коммуникации и получения соответствующего разрешения на производство работ организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

Проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения», СП РК4.03-101-2013.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011.

Испытание газопровода на герметичность:

- подземный газопровод высокого давления – 0.75 МПа, продолжительность 24 часа;
- подземный газопровод среднего давления – 0,6 МПа, продолжительность 24 часа;
- подземный газопровод низкого давления – 0,3 МПа, продолжительность 24 часа;
- надземный газопровод низкого давления – 0,3 МПа, продолжительность 1 час.

Протяженность газопровода представлена в таблице 3.4.1,2.

Протяженность газопровода среднего и низкого давления (ПЭ) Таблица 3.4.1

Диаметр, мм / *Кол-во, м*	*315х35,2*	*225х20,5*	*160х14,6*	*110х10,0*	*90х8,2*	*63х5,8*	*Итого*
0,6-1,2 МПа	*195*	*-*	*-*	*-*	*-*	*-*	*195,0*
0,3МПа	*-*		*1575*	*2353*	*-*	*2608*	*6536,0*
0,003МПа	*-*	*135,0*	*1218,0*	*3964,0*	*3112,0*	*14000,0*	*22429,0*

Протяженность газопровода среднего и низкого давления (Ст) Таблица 3.4.2

Диаметр, мм / *Кол-во, м*	*159х4,0*	*108х4,0*	*89х4,*	*57х3,0*	*Итого*
0,6-1,2 МПа	*-*	*-*	*-*	*-*	*-*
0,3МПа	*-*	*-*	*-*	*-*	*-*
0,003МПа	*-*	*-*	*120*	*315*	*435*

При строительстве подземных газопроводов (*PN-0,6-1,2 МПа,* PN-0,3МПа, PN-0,003МПа) приняты следующие проектные решения:

1. Прокладку газопроводов и испытание выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения».
2. За объектом в ходе строительства необходимо осуществлять технадзор согласно «Правил оказания инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности».

3. Врезку в действующий газопровод *PN-0,6-1,2 МПа* произвести силами КГП «Қызылорда газ тарату жүйесі».

Переход газопроводом через железную дорогу, а/дороги с асфальтным покрытием и оросительные каналы методом ННБ (ГНБ)

В рамках данного проекта рассматриваются переходы через а/дороги с асфальтным покрытием и оросительные каналы путем наклонно-направленного бурения (ННБ или ГНБ). Переходы газопровода запроектированы из полиэтиленовых труб Д225,160,110,90,63мм по СТ РК ИСО 4437-2004, СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, заключенные методом протаскивания в полиэтиленовый футляр Д315, 225,160,140, 110 мм по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Ниже приводятся технологические процессы при использовании метода ННБ.

Метод наклонно-направленного бурения

Бестраншейное строительство – одно из передовых направлений в современном строительстве инженерных коммуникаций. Современные технологии позволяют вести работы по строительству газопроводных сетей быстро, качественно, не нарушая конструкции дорог и не причиняя неудобства окружающим, а это в одинаковой степени важно и для сельхозпроизводителей. Бестраншейные технологии позволяют прокладывать коммуникации под дорогами и т.д.

Закрытый способ прокладки газопровода – это оптимальный способ существенно облегчить задачи по строительству газораспределительных сетей. Экономия времени и человеческих ресурсов может быть в значительной степени. Необходимо также отметить, что при бестраншейном строительстве не нарушается экологическая обстановка, а современная техника позволяет проводить работы с высоким качеством исполнения и без вреда для окружающих.

Основные преимущества использования бестраншейных технологий:

Значительного сокращения сроков производства работ, затрат на привлечение дополнительных технических средств, рабочей силы и тяжелой землеройной техники;

Сокращение эксплуатационных расходов на контроль и ремонт трубопроводов в процессе эксплуатации;

При проведении работ комплексы не создают неудобств для окружающих и не нарушают экологию;

Сохранение природного ландшафта и экологического баланса в местах проведения работ;

Исключение воздействия на флору и фауну, размыв берегов и донных отложений водоемов;

Возможность проведения работ в зимних условиях;

Минимизация затрат на энергообеспечение буровых комплексов вследствие их полной автономности и экономичности используемых агрегатов;

Специфика технологий также позволяет отказаться от проведения мероприятий по водопонижению в условиях высоких грунтовых вод.

Технология наклонно-направленного бурения (ННБ)

Подготовительный этап

Перед началом работ тщательно изучаются свойства и состав грунта, дислокация существующих подземных коммуникаций, оформляются соответствующие разрешения и согласования на производство подземных работ. Осуществляется выборочное зондирование грунтов и, при необходимости, шурфование особо сложных пересечений трассы бурения с существующими коммуникациями. Особое внимание следует уделить оптимальному расположению бурового оборудования на строительной площадке и обеспечению безопасных условий труда буровой бригады и окружающих людей. Строительство подземных коммуникаций по технологии горизонтального направленного

бурения осуществляется в три этапа: бурение пилотной скважины, последовательное расширение скважины и протягивание трубопровода.

Бурение пилотной скважины

Бурение пилотной скважины — наиболее ответственный этап работы, от которого во многом зависит конечный результат. Оно осуществляется при помощи породоразрушающего инструмента — буровой головки со скосом в передней части и встроенным излучателе.

Буровая головка соединена посредством полого корпуса с гибкой приводной штангой, то позволяет управлять процессом строительства пилотной скважины и обходить выявленные на этапе подготовки к бурению подземные препятствия в любом направлении в пределах естественного изгиба протягиваемой рабочей нити. Строительство пилотной скважины завершается выходом буровой головки в заданной проектной точке.

Расширение скважины

Расширение скважины - осуществляется после завершения пилотного бурения. При этом буровая головка отсоединяется от буровых штанг и вместо нее присоединяется риммер — расширитель обратного действия. Приложением тягового усилия с одновременным вращением риммер протягивается через створ скважины в направлении буровой установки, расширяя пилотную скважину до необходимого для протаскивания трубопровода диаметра.

Протягивание трубопровода

Протягивание трубопровода – расположенного на противоположной стороне от буровой установки скважины располагается готовая к протягиванию плеть трубопровода. К переднему концу плети крепится оголовок с воспринимающим тяговое усилие вертлюгом и риммером. Вертлюг позволяет вращаться буровой нити и риммеру, и в то же время не передает вращательное движение на трубопровод. Таким образом, буровая установка затягивает в скважину плеть протягиваемого трубопровода по проектной траектории.

Указанные работы могут производиться как комплексами ННБ, так и специальным оборудованием.

Шкафной газорегуляторный пункт.

Проектируемые шкафные газорегуляторные пункты служат для снижения давления с Р=0,6-1,2 МПа до Р=0,3МПа и с Р=0,3МПа до Р=0,003МПа, и поддержания его с необходимой точностью, выпускаемые заводом ТОО «Завод газовых оборудований» РК, г.Шымкент.

Вентиляция отсеков требуемой кратности обеспечивается приточными и вытяжными решетками, выполненными в наружных стенах шкафа. На выпускаемых ГРПШ применяются приборы предназначенные для использования во взрывопожароопасных зонах категории Ан, с классом точности 0,25 %. Категорийность по степени огнестойкости ГРПШ - III-А.

Устойчивость к сейсмическим нагрузкам до 6 баллов. Вентиляция отсеков требуемой кратности обеспечивается приточными и вытяжными решетками, выполненными в наружных стенах шкафа.

ГГРПШ

Проектируемый шкафной газорегуляторный пункт ГРПШ-13-2ВУ1 (далее ГРПШ) с регулятором давления РДГ-50В предназначен для снижения давления природного газа с 0,6-1,2 МПа до 0,3 МПа (пропускная способность при Р=0,6МПа - 3840 м3/час, Р=0,4МПа - 2750 м3/час) и поддержания его с необходимой точностью. Шкафной газорегуляторный пункт включает в себя узел редуцирования газа, состоящие из редуцирующей линии (одна основная + резервная) для обеспечения понижения давления природного газа до требуемого уровня на один выход, с узлом учета и обогревом.

Для ГГРПШ - счетчик газа CGT-02-DN80-G250 с корректором расхода газа miniElcor.

ГРПШ-1, ГРПШ-2, ГРПШ-3

Проектируемый шкафной газорегуляторный пункт ГРПШ-13-2НУ1 (далее ГРПШ) с регулятором давления РДГ-50Н предназначен для снижения давления природного газа с 0,3 МПа до 0,003 МПа и поддержания его с необходимой точностью. Шкафной газорегуляторный пункт включает в себя узел редуцирования газа, состоящие из редуцирующей линии (одна основная + резервная) для обеспечения понижения давления природного газа до требуемого уровня на один выход, с узлом учета и обогревом.
Счетчик газа CGR-Fx-DN80-G160 с корректорами расхода газа miniElcor.

6.5. Молниезащита ГРПШ.

Данный раздел разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений". Максимальная величина сопротивления заземляющего устройства для молниезащиты определена требованиями ПЭУ и состовляет не более 4 Ом.
В соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений все технологические установки со взрывоопасными зонами оборудуются молниезащитой по 2-ой категории.
В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 и ПУЭ РК данный объект должен быть защищён от прямых ударов молнии.
Для защиты от прямого попадания молнии предусматривается установка стержневого молниеприёмника высотой 9,0м в кол-ве 1шт для каждого ГГРПШ и ГРПШ, установленных на фундамент. Общее количество ГГРПШ - 1шт, ГРПШ - 3шт. Расчёт радиусов молниезащиты предусмотрен для нулевой отметки и для отметки 4м.
Для токоотводов используется сталь полосовая 40х4мм, прокладываемая снаружи ГГРПШ/ГРПШ и соединённая с контуром заземления минимум в двух точках.
Проектом предусматривается устройство внешнего контура заземления.
Сталь полосовая 40х4 прокладывается в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø16мм L=3м. Тип заземлителей выбран исходя из удельного сопротивления грунта ρ=19-100 Ом и требуемой величины сопротивления заземления 4 Ом.
Все болтовые и сварные соединения должны иметь непрерывную электрическую цепь.
Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.
Полосовую сталь приваривать к вертикальным заземлителям термитной или дуговой сваркой. Сварные швы в земле покрыть битумным лаком для защиты от коррозии, а на открытых местах краской, стойкой к химическим воздействиям.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка проектных решений.

В соответствии с Приказом «О внесении изменении в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 апреля 2021 года №189 «О внесении изменения в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (второй технический несложный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Строительство подводящего газопровода и внутриквартальных газораспределительных сетей поселка Камыстыбас»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями. По составу и комплектности представленные материалы приведены в соответствие со СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

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

В процессе рассмотрения ТОО «Фрост KZ» по рабочему проекту **«Строительство подводящего газопровода и внутриквартальных газораспределительных сетей поселка Камыстыбас»** внесены следующие изменения и дополнения:

По сметной части.

7.2.1. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

Таблица №1

Основные технико - экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели	
			заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2024-2025 года, в том числе	млн.тенге	1 134,499	1 149,630
	СМР		855,168	868,091
	Оборудование		15,024	15,02
	Прочие затраты		264,306	266,515
	Из них по годам:			
	2024 год	млн.тенге	24,223	24,223
	2025 г.2 квартал-30% (к=1,0388)		327,413	331,875
	2025 г.3квартал-50% (к=1,0587)		556,141	563,721
	2025 г.4 квартал-20% (к=1,079)		226,722	229,812
2	Продолжительность строительства	мес.	7	7
3	Вид строительства	Новое строительство		

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

При выдаче положительного заключения

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство подводящего газопровода и внутриквартальных газораспределительных сетей поселка Камыстыбас»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2024-2025 года, в том числе	млн.тенге	1 149,630
СМР		868,091
Оборудование		15,02
Прочие затраты		266,515
Продолжительность строительства	мес.	7

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Аральский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» в соответствии с условием договора №Фрост-0230-01 от 07 октября 2024 года.

8.3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 **«Қамыстыбас ауылында жеткізуші газ құбыры мен кварталішілік газ тарату желілерінің құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

2024-2025 жылдың ағымдағы және болжамды баға деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде	млн.тенге	1 149,630
Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге		868,091
Құрал-жабдықтар, млн.теңге		15,02
Өзге де шығындар, млн. теңге		266,515
Құрылыс ұзақтығы	ай	7

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2024 жылғы 07 қазанындағы №Фрост-0230-01 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Арал аудандық құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» КММ кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Вентиляция, кондиционирование, отопление, теплоснабжение, газоснабжение	Пак Александр Дмитриевич	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ06VJE00049947	Соответствует
2	Электроснабжение	Умбеткулов Нуртуган Кожагулович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ10VJE00039011	Соответствует
3	Архитектурно-строительная часть	Пиримжанова Айнур Багдаулетовна	Конструктивная часть	KZ72VJE00022278	Соответствует
4	Сметная документация	Алдиярова Кулайхан Бабаевна	Сметная часть	KZ96VJE00085478	Соответствует
5	Ведущий эксперт	Пиримжанова Айнур Багдаулетовна			Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Дуйсенбаева Д.Н. (Директор)

Пиримжанова А.Б. (Эксперт)

Алдиярова К.Б. (Эксперт)

Пак А.Д. (Эксперт)

Умбеткулов Н.К. (Эксперт)

Документ Id	fa3bd322-5b20-45c9-874d-1a243b1c0568
Номер и дата документа	Фрост-0226/24 от 31.10.2024
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** ПИРИМЖАНОВА АЙНУР БАГДАУЛЕТОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Фрост KZ" 2024.10.31 12:02:56 16607E2AC03020F5F414899E41D73DC19B5E0CB2 АЛДИЯРОВА КУЛАИХАН БАБАЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Фрост KZ" 2024.10.31 12:04:29 48493EE9481DAB1C4EA8B0F6114F83A04F2C6E7F ПАК АЛЕКСАНДР ДМИТРИЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Фрост KZ" 2024.10.31 12:06:33 108D2DCAE3E9EEEF1A59EB337AC5025A8929AA13 УМБЕТКУЛОВ НУРТУГАН КОЖАГУЛОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Фрост KZ" 2024.10.31 12:07:35 3E74F26F4FB197CE9787F3681C761E234AF01A12 **Подписано:** ДУЙСЕНБАЕВА ДИНА НАРТАЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Фрост KZ" 2024.10.31 12:10:00 3F79416CE030439AF9BDAF4DA2DC58F729066BD2

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.