«Түркістан облысы Арыс қаласының Қаражантақ елді мекеніне газ
құбырының құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша
28.11.2022 ж. № KAZE-0264/22

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
Арыс қаласының «Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық,
жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Redline Pro» ЖШС
**СУБПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «ЖаңаҚұрылысГрупп»

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«**Түркістан облысы Арыс қаласының Қаражантақ елді мекеніне газ құбырының құрылысы**» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Kaz Expertise» ЖШС-мен берілді.

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

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ KAZE-0264/22 от 28.11.2022 г.

по рабочему проекту
**«**Строительство газопровода в н/п Каражантак, города Арыс Тур-кестанской области**»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» города Арыс

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Redline Pro»
**СУБПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «ЖаңаҚұрылысГрупп»

г. Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «**Строительство газопровода в н/п Каражантак города Арыс 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 газопровода в н/п Каражантак города Арыс Туркестанской области»**

Настоящее заключение выполнено согласно договору №KAZE-0305 от 28.11.2022 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Kaz Expertise» и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» города Арыс в соответствии с письмом № 09/04-10/1190 от 04.11.2022 года.

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» города Арыс.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Redline Pro». Государственная лицензия №19021538 от 14.08.2020 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Шымкент». Акимат города Шымкент. Категория I.

**СУБПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «ЖаңаҚұрылысГрупп». Государственная лицензия № 19003148 от 12.02.2019 года, выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны». Приложение к лицензии от 12.02.2019 года. 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 и автомобильных дорог» города Арыс К. Акылбай от 2022 года;

архитектурно-планировочное задание за № KZ29VUA00780504 от 08.11.2022 года, выданное отделом архитектуры и градостроительства города Арыс;

решение акимата сельского округа Дермене города Арыс №11 от 28.04.2015 года, о выделении земельного участка на строительство газопровода в н/п Каражантак города Арыс Туркестанской области;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2022 году. Гослицензия № 20012362 от 25.08.2020 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Redline Pro» в 2022 году. Гослицензия ГСЛ №18020923 от 19.11.2018 года;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» города Арыс № 09/04-10/1189 от 04.11.2022 года, о том, что финансирование строительства газопровода в н/п Каражантак города Арыс Туркестанской области области предусмотрено за счет бюджетных средств;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» города Арыс № 09/04-10/1192 от 04.11.2022 года, о том, что начало строительства газопровода в н/п Каражантак города Арыс Туркестанской области предусмотрено на 3ий квартал 2023 года;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» города Арыс № 09/04-10/1191 от 04.11.2022 года, о перевозке излишнего грунта и мусора;

технические условия:

на газоснабжение №12-БдХ-2022-00000317 от 21.06.2022 года, выданные АО «КазТрансГазАймак» Туркестанский производственный филиал.

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

Рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.03.2022г.).

Согласовали:

- ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» города Арыс;
- ТОО «Redline Pro».

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том I. Книга 1. Общая пояснительная записка

Книга 2. Паспорт рабочего проекта

Том II. Альбом 1. Наружный газопровод среднего давления

Том III. Книга 1. Сметная документация

Проект организации строительства

Брошюра 1. Отчет о результатах инженерно-геологических работ

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью разработки настоящего проекта является улучшение качества хозяйственно-бытового назначения для оздоровления социально-экологической обстановки и повышения санитарно-гигиенического уровня населения.

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

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

Рассматриваемая трасса газопровода расположена в н/п Каражантак с/о Дермене города Арысь Туркестанской области.

**Природно-климатические условия района строительства:**

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 Туркестан.

Климатический подрайон IV-А Температура воздуха °С:

абсолютно максимальная - (+49,1).

абсолютно минимальная - (-38,6).

Средняя максимальная температура воздуха

наиболее теплого месяца, °С +36,3:

Температура воздуха наиболее холодных):

суток - обеспеченностью 0,98 °С(-32,6), а обеспеченностью

0,92 - °С(-24,6),

пятидневки - обеспеченностью 0,98 °С(-26), а обеспеченностью 0,92 °С(-20,6),

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного

месяца, °С 9,6.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС 17,2.

Продолжительность, сут./Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0ºС - 79/-2,1.

≤8°С – 148/1,0.

≤ 10°С – 163/1,9.

Средняя годовая температура воздуха,°С 12,8.

Количество осадков за ноябрь-март-128мм.

Количество осадков за апрель-октябрь-72мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль-В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 5,2 м/сек.

Преобладающее направление ветра за июнь- август-СВ (северо-восточное), В (восточное).

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 1,8 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м:

Для суглинков и глин-0,66

Для супесей и песков-0,76.

Глубина проникновения °С в грунт. м:

Для суглинков и глин-0,77

Для супесей песков -0,86.

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму – 8,1 см, максимально из наибольших декадных 34,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 30,0 см, продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 40,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей 5,3 дней,

метелью 2,0 дня,

грозой - 12 дней.

Район по средней скорости ветра за зимний период-III.

Район территории по давлению ветра-III.

Район по толщине стенки гололеда-II.

Толщина стенки гололеда 5,0 см.

Нормативное значение ветрового давления кПа-0,38

Нормативное значение снегового покрова, см-34.

**Инженерно-геологические условия площадки**

**Геоморфология и рельеф**

В геоморфологическом отношении территория изыскания расположена аллювиально-проллювиальной равниве.

Высотные отметки поверхности земли проектируемой трассы изменяются в пределах от 236,83 до 247,85 м и имеет общий уклон с юго-востока на северо-запад.

**Литологическое строение**

Литологический разрез трассы на разведанную глубину 3,0 м сложен лессовидными суглинками светло-коричневым, макропористыми, твердой консистенции.

С поверхности земли распространен насыпной грунт из утрамбованного суглинка, средней мощностью 0,2-0,3 м.

**Подземные воды**

Подземные воды на трассе изыскания в период изыскания (февраль месяц 2022 года) пройденными разведочными скважинами, глубиной по 3,0 м не были вскрыты.

По материалам прошлых лет подземные воды залегают на глубине 8,0 и более метров. В связи глубоким залеганием уровня подземные воды в формированиях физико-механических свойств грунтов не участвует, поэтому детальное описание гидрогеологических условий участка села Дермене не приводится.

**Физико-механические свойства грунтов**

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой трассы, до глубины 3,0 м выделены один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ– суглинок светло-коричневый, твердой консистенции, просадочный, вскрытой мощностью 3,0 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, грунты трассы- не-, слабо и среднезасоленные. Величина сухого остатка колеблются в пределах 0,150- 1,170 %.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4- – грунты трассы на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 (СП РК 2.01 – 101 -2013)- сильноагрессивные, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцемент – слабоагрессивные, на сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266-94 неагрессивные. Нормативное содержание SO4- =4260,0 мг/кг (Приложение 2).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты трассы для бетонов на арматуру железобетонных конструкции- среднеагрессивные. Нормативное содержание Cl =880,0 мг/кг.

**Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства**

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

| 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 $a_{gv}$(В долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий |
|---|---|---|---|---|---|---|
| В баллах по картам | | В ускорениях (в долях g) по картам | | | | |
| ОСЗ-2 475 | ОСЗ-2 2475 | ОСЗ -1 475 (agR(475)) | ОСЗ -1 2475 (agR(2475)) | | | |
| 6 | 7 | 0,046 | 0,075 | II | 0,08 | 0,056 |

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность территории строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОСЗ-2 475 равна к 6-ти баллам и по картам ОСЗ-2 2475 равен 7-ми баллам. Расчетное значение горизонтального ускорения равно 0,08 д.е., вертикальное 0,056 д.е.

**Характеристика объекта газоснабжения.**

Трасса внутрипоселковых газопроводных сетей проектируется в н/п Каражантак с/о Дермене города Арысь Туркестанской области.

Газопровод среднего давления принят из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50383-2011 и из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб (подземная) – 10.276 км.

Протяженность газопровода среднего давления из стальных труб (надземная)- 0.002 км.

Для понижения давления газа с среднего 0,3 МПа на низкое предусматривается установка индивидуальных газорегуляторных пунктов шкафного типа.

ГРПШ-6 с 1-м счетчиком G-4 - 57 шт.

ГРПШ-10 с 2-мя счетчиками G-4 - 85 шт.

ГРПШ-10МС с 1-м счетчиком G-10 - 2 шт.

Направление использования газа:

- населению для приготовления пищи, горячей воды.

Проект выполнен в соответствии СН РК 4.03-101-2013, МСН 4.03.01-2003г., и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» утвержденных Постановлением Правительства РК №139 от 27 марта 2018 года.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Технологические решения**

**Газоснабжение**

Для газоснабжения природным газом в н/п Каражантак с/о Дермене города Арысь запроектирован газопровод среднего давления.

Газоснабжение н/п Каражантак с/о Дермене города Арысь предусматривается на выходе из проектируемый ГРПШ. Давление в точке подключение - Р=0,3 МПа.

Диаметр газопровода в точка подключения –Дн89 (Ст). Принята двухступенчатая система газоснабжения. Для понижения давления газа с среднего 0,005-0,3 МПа на низкое 5 кПа предусматривается установка ГРПШ-6, ГРПШ-10 и ГРПШ-10МС.

Проектом предусматривается выход из земли на границе участков с установкой индивидуальных ГРПШ для каждого дома или один на 2 дома вне территории частных владений.

**Мощность предприятия**

Газопровод среднего давления принят из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50383-2011 и из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50383-2011 составляет 10276.0 п.м в том числе:

диаметром 90х8,2 мм – 652,0 п.м;

диаметром 63х5,8мм – 9624,0 п.м;

Протяженность газопровода среднего давления из стальных труб по ГОСТ 10704-91 составляет 2 п.м, в том числе:

диаметром 89х4,0 мм составляет 2.0 пм.

**Основные потребители газа.**

Основными потребителями газа являются:

- население (на приготовление пищи, горячей воды на хозяйственные и санитарно-гигиенические нужды, отопление).

Численность населения и коммунально-бытовые учреждения приняты согласно предоставленной справки.

**Нормы расхода газа, годовые и максимально-часовые расходы газа.**

Предусматривается использование газа всеми категориями потребителей при 100% охвате.

Максимально часовые расходы газа по н/п Каражантак определены согласно предоставленной справки.

**Нормы потребления газа.**

Расход газа на приготовление пищи, горячей воды (на бытовые нужды) в наличии в квартире газовой плиты и газового водонагревателя (при отсутствии централизованного горячего водоснабжения) определена согласно СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» п.4.2.3. Приложение А, таблица А1.

н/п Каражантак

- Количество домов -227 шт.
- Количество жителей-1703 чел.
- Школа - 1 шт.

- Садик - 1 шт.
- Мечеть - 1 шт.

**Расчет потребления газа**

| Наименование | Расчет коммунально-бытовых и соц. объектов. Часовой расход газа | Кол-во | Расход газа $м^3$/час. |
|---|---|---|---|
| Школа | V=5676,0*3,0м=17028 ,0 $м^3$<br>$Q_{час.}$=((0.49+0.29)*17028*1.08*(20-(-20,6)*1.1)/7600*0.9; | 1 | 70.0 |
| Садик | V=1058,0*3,0м=3174,0 $м^3$<br>$Q_{час.}$=((0.49+0.29)*3174*1.08*(20-(-20,6)*1.1)/7600*0.9; | 1 | 13.0 |
| Мечет | V=532*5,5м=2926,0 $м^3$<br>$Q_{час.}$=((0.43+0.29)*2926*1.08*(20-(-20,6))*1.1)/7600*0.9; | 1 | 12 |
| Итого | | | 95.0 |
| По жилым домам | ($Q_{max.час.отоп}$+$Q_{час.пр.пищ.}$ ) +20% = (2.1+1.3) +20%=4.0 | 227 | 908 |
| Всего Max | | | 908.0 $м^3$/час<br>2963712 $м^3$/год |

**Гидравлический расчет газопровода среднего давления.**

Диаметры газопровода среднего давления определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального потребления при максимально-допустимых перепадах давления.

При этом учитываются часовые расхода газа на нужды производственных (сельскохозяйственных), коммунально-бытовых потребителей, а также индивидуально-бытовые нужды населения.

Гидравлический расчет среднего давления выполнен по программе «V.I.O.Standart Hidravlik Calculator» разработанный ОАО «ГИПРОНИИГаз».

Расчетная схема, результаты расчета прилагаются

**Система газоснабжения**

Общие требования.

В системе газоснабжения должны соблюдаться требования СН РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

- «Качество природного газа должно соответствовать ГОСТ 5542-87» (пункт 5.3).
- «Места установки отключающих устройств должны быть защищены от несанкционированного доступа к ним посторонних лиц» (пункт 6.1.8).
- «Прокладка полиэтиленовых газопроводов давлением до 0,3 МПа включительно на территориях поселений (сельских и городских) и городских округов должны осуществляться с применением труб и соединительных деталей из полиэтилена ПЭ 100 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2» (пункт 6.6.6).

**Подземный газопровод среднего давления**.

Газопроводы среднего давления запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 в подземном варианте.

Диаметры внутрипоселкового газопровода среднего давления определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального газопотребления при максимально-допустимых перепадах давления.

Глубина прокладки газопровод до верха трубы 1,1 м. Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10см и присыпается местным грунтом без твердых включений на высоту 20 см с послойной трамбовкой.

Для отключения потребителей от газа при аварийно-восстановительных и профилактических работах на газопроводе устанавливаются подземные полиэтиленовые шаровые краны, компаний George Fisher (или аналог) ПЭ 100 SDR 11 в безколодезной установке. Краны оснащены удлиненным штоком узла управления, размещенном в футляре с выходом под ковер.

Обозначение трассы газопровода предусматривается путем установки опознавательных знаков, укладки сигнальной ленты без металлической полосы по всей длине трассы и изолированного медного провода сечением 4 мм$^2$ с выходом концов его на поверхность под ковер контрольных пунктов.

Сигнальная лента без металлической полосы шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно ГАЗ» предусмотрена на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента предусмотрена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскостях полиэтиленового газопровода выполняются с помощью полиэтиленовых отводов по ТУ 6-19-359-87.

При входе и выходе из земли для полиэтиленовых труб предусмотрены отводы с закладными элементами (ЗН) и соединения «полиэтилен-сталь» на вертикальном участке, которые заключаются в футляр.

В футлярах выходов и входов газопровода предусмотрены неразъемные узлы соединений «полиэтилен-сталь». Футляр газопровода герметично заделан с двух концов.

Проектом предусмотрено на трассе газопровода среднего давления отключение газа по улицам при помощи установки отключающих устройств.

Очистку полости газопроводов следует производить перед их монтажом продувкой воздуха. Очистку полости газопроводов выполняют продувкой воздухом.

Контроль сварных стыков физическими методами в соответствии СП РК 4.03-101-2013:

- Газопроводы ГРП - 100% контроль сварных стыков;
- Надземные газопроводы природного газа - 5%, но не менее одного стыка;
- Подземные газопроводы природного газа давлением св. 0,005 до 0,3 МПа включ, 50% контроль сварных стыков, но не менее одного стыка;

После монтажа газопровод подвергается к испытанию:

-для подземного полиэтиленового газопровода давлением: св. 0,005 до 0,3 МПа включительно, испытывается под давлением 0,6 МПа время испытания 24 часа;

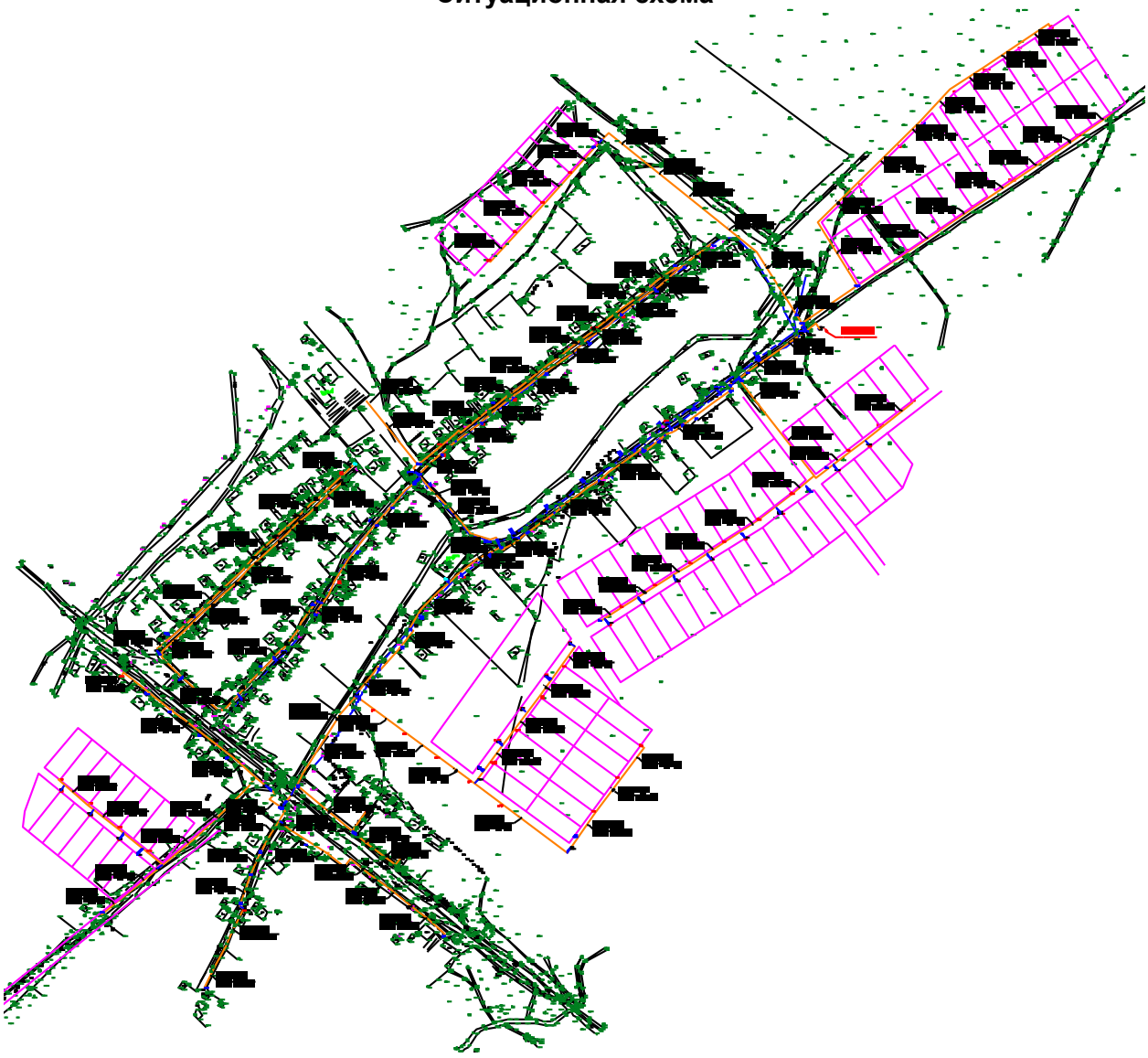
-для надземного стального газопровода давлением св. 0,005 МПа до 0,3 МПа, время испытания 1 час; испытывается под давлением 0,45 МПа время испытания 1 час;

-для оборудования и трубопроводов ГРП давлением:

-св. 0,005 МПа до 0,3 МПа включительно, испытывается под давлением 0,45 МПа время испытания 12 часов.

Монтаж и испытание газопровода из полиэтиленовых труб вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-101-2013, МСН 4.03-01-2003 и Технического регламента "Требования к безопасности систем газоснабжения" от 30 января 2017 года N29.

**Ситуационная схема**



**Надземный газопровод среднего давления**

Газопровод среднего давления надземным способом предусмотрен для выходов газопровода из земли до ГРПШ-10, ГРПШ-10МС и ГРПШ-6. Для выходов газопровода предусмотрены неразъемные узлы соединений «полиэтилен-сталь».

Вся газопроводная сеть оснащена необходимым количеством отключающих устройств - кран шаровой ГШК диаметром 20 мм класс герметичности «В».

Монтаж и испытание газопровода из стальных труб вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-101-2013, МСН 4.03-01-2003, Технического регламента "Требования к безопасности систем газоснабжения" от 30 января 2017года №29.

Надземные газопроводы среднего давления запроектированы из стальных электросварных труб ∅89х4,0 по ГОСТ 10704-91.

Для выходов газопровода предусмотрены неразъемные узлы соединений «полиэтилен-сталь».

Контроль качества сварных стыков газопровода среднего давления из стальных электросварных труб предусмотрен 5% от длины газопровода согласно СН РК 4.03-01-2011 табл. 14.

Защита надземных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011. После монтажа и испытания надземный газопровод окрасить масляной краской в желтый цвет, опоры – в черный цвет, а запорную арматуру в красный цвет.

Монтаж, испытания газопроводов и оборудовании произвести согласно требованиям СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСП 4.03-103-2005 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» от 9 октября 2017 года № 673.

**ГРПШ-6, ГРПШ-10, ГРПШ-10МС**

Для снижения давления газа со среднего от 3 кгс/см$^2$ на низкое 0,03 кгс/см$^2$ и поддержания его на заданном уровне на границе жилых участков предусмотрена установка ГРПШ – 6 с индивидуальным газовым счетчиком G-4 на 1 абонента –57 шт., ГРПШ-10 с индивидуальными газовыми счетчиками G-4 на двух абонентов – 85 шт и ГРПШ-10МС с индивидуальными газовыми счетчиками G-10 на один абонента – 2 шт.

Перед каждым ГРПШ запроектирована установка крана газового муфтового проходного ГШК класс герметичности «В» диаметром 20 мм.

Защита надземных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004, СН РК 4.03-101-2013, МСН 4-03-01-2003.

**Заземление ГРПШ-6, ГРПШ-10 и ГРПШ-10МС.**

Предусматривается контур заземления для ГРПШ – 10, ГРПШ – 6, состоящей из уголка 50х50х5 длиной 3,0м. - 2шт. И полосовой стали 40х4 длиной 5,0 м. Сопротивление заземления 4 ом.

Полосовую сталь соединяют в 2 точках к корпусу ГРПШ и уголком 50х50 с помощью эл.сварки.

**Технико-экономические показатели**

| № пп | Наименование | Единица измер. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1. | Количество газифицируемых объектов | шт. | 1 |
| 2. | Тип и количество газифицируемых агрегатов | газ.пл.<br>отоп.печи | 227<br>227 |
| 3. | Газорегуляторный пункт типа (ГРПШ) индивид.:<br>1) ГРПШ-6 (с 1-м счетчиком G-4)<br>2) ГРПШ-10 (с 2-мя счетчиками G-4)<br>2) ГРПШ-10МС (с 1-м счетчиками G-10) | <br><br>шт.<br>шт.<br>шт. | <br><br>57<br>85<br>2 |
| 4. | Максимальный расход газа: часовой<br>годовой | м$^3$/ч<br>тыс.м$^3$/г | 1003.0<br>3273.792 |
| 5. | Общая протяженность газопровода среднего давления 0,3 Мпа из полиэтиленовых труб | км | 10.276 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ПЭ 100 SDR 11 | | |
| 6. | Общая протяженность газопровода среднего давления 0,3 МПа из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 | км | 0.002 |

**Строительные решения.**

Переходы через местные автодороги выполнены в подземном варианте в полиэтиленовых футлярах с выводом контрольной трубки под ковер. Длина футляров принята с учетом прокладки футляра на 2,0 м от кромки дороги.

Прокладка газопровода через местные автодороги предусмотрена открытым способом.

Прокладка газопровода через асфальтовая дорога предусмотрена методом прокола.

Для отбора проб воздуха в футляре предусматриваются контрольные трубки под ковер. Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Защита ГРПШ – 10, ГРПШ – 6 от проводов ВЛ предусматривается защитной сетки, состоящей из стойка из трубы Ø89х3.5 длинной 3.0м - 4 шт. уголок 63х63х5 – 8 п.м. уголок 50х50х5 – 12 п.м. сталь круглая Ø12 мм – 5 п.м. и сетка 3мх1м – 1шт.

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

Монтажные работы следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», МСП 4.03-103-2005, СП РК 4.03-101-2013, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» от 9 октября 2017 года № 673 и СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» утвержденных приказом Комитета по делам строительства МЭиТ РК от 28 февраля 2002 г..

Для уменьшения возникновения риска аварийной ситуации необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- периодическое техническое обслуживание и контроль оборудования;
- подготовка персонала ГРО к действиям в условиях возникновения аварии или ЧС;
- разработка планов ликвидации аварийных ситуаций.

Персонал, занятый эксплуатацией оборудования, обязан проходить специальное обучение и аттестацию по безопасности труда и инструктаж по охране (вводный, первичный, периодический).

Газопроводы, оборудование и установки, предусмотренные в проекте, представляют собой замкнутую герметическую систему. Газопроводы после монтажа подвергаются испытанию на прочность и герметичность.

Места установки отключающих устройств защищены от несанкционированного доступа к ним посторонних лиц.

Трасса газопровода выбрана на безопасных расстояниях от существующих зданий и сооружений в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

Ликвидация предполагаемых аварий на газопроводе должна осуществляться эксплуатацией организацией в соответствии с «Планом мероприятий по ликвидации аварий».

Строительная организация должна разрабатывать и утверждать в установленном порядке инструкции по технике безопасности по видам работ

применительно к местным условиям. Ввиду высоких температур, связанных со сваркой или резкой горячего металла, необходимо строгое соблюдение противопожарных мер, где бы эти операции не выполнялись. Не следует применять взрывчатые или возгорающиеся материалы. Необходимо иметь под рукой огнетушитель, готовый к немедленному использованию на случай пожара.

Прежде чем подрядчик начнет любые пневмостатические испытания, необходимо иметь план испытаний, включающий в себя следующее:

- испытательная среда;
- минимальное и максимальное давление испытания;
- отключение других линий или оборудования от испытываемых;
- используемое испытательное оборудование и т.д.

Лица, занятые проведением испытаний, должны на основании плана испытаний, иметь четкое представление о протяженности трубопровода, подлежащего испытанию о среде, используемой для испытания и о давлении с которого начинается испытания. Чтобы изолировать линию от других частей системы, все заглушки, фланцы, задвижки, крышки, пробки и т.д. должны быть установлены до начала испытаний и каждая деталь должна быть проверена на то, что давление, на которое она рассчитана, достаточно, чтобы выдержать испытательное давление.

При пневмоиспытаниях весь персонал, не участвующий в проведении, должен быть удален из непосредственной близости от любых открытых участков испытываемых трубопроводов или сосудов. Испытательное оборудование должно иметь надлежащее калибровочное свидетельство прежде, чем оно будет использовано для испытаний.

К производству работ подготовительного и основного периодов строительства должны допускаться люди, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний по технике безопасности. Особое внимание при строительстве должно быть обращено на надзор за выполнением скрытых работ, выполнение которых не может быть проверено после их окончания, например: планировка траншей, изоляция трубопроводов и т.д. Обеспечение здоровых и безопасных условий труда персонала, предупреждение аварийных ситуаций и защита работающих и населения при их возникновении, обеспечение постоянного контроля и предотвращение загрязнения окружающей природной среды производится службой охраны труда, а также специальными службами газовой безопасности, охраны окружающей природной среды и др.

Контроль качества сварных стыков газопровода среднего и высокого давления из полиэтиленовых и стальных труб предусмотрен 100% от длины газопровода.

Места установки отключающих устройств защищены от несанкционированного доступа к ним посторонних лиц.

Прокладка полиэтиленовых газопроводов с применением труб и соединительных деталей из полиэтилена ПЭ 100 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,6.

Вся газопроводная сеть оснащена отключающими устройствами.

Глубина прокладки газопровод до верха трубы 1,5 м. Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10см и присыпается местным грунтом без твердых включений на высоту 20 см с послойной трамбовкой.

Обозначение трассы газопровода предусматривается путем установки опознавательных знаков, укладки сигнальной ленты без металлической полосы по всей длине трассы и изолированного медного провода сечением 4 мм2 с выходом концов его на поверхность под ковер контрольных пунктов.

Сигнальная лента без металлической полосы шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно ГАЗ» предусмотрена на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента предусмотрена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

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

При входе и выходе из земли для полиэтиленовых труб предусмотрены отводы с закладными элементами (ЗН) и соединения «полиэтилен-сталь» на вертикальном участке, которые заключаются в футляр.

В футлярах выходов и входов газопровода предусмотрены неразъемные узлы соединений «полиэтилен-сталь». Футляр газопровода герметично заделан с двух концов.

Контроль качества сварных стыков газопровода низкого и среднего давления из стальных электросварных труб предусмотрен 100% от длины газопровода.

Защита надземных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется нанесения краской 2-х слоев.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 – VI ЗРК государственная экологическая экспертиза будет, проходит отдельно.

Представлено гранитное письмо от заказчика о том, что до начала строительно-монтажных работ получит экологические разрешительные документы уполномоченного., органа, по экологической оценке деятельности, на проектируемом объекте строительства.

**6.5 Санитарно-эпидемиологическая экспертиза**

Рабочий проект соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, СП «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169.

**6.6 Организация строительства**

Общая продолжительность строительства объекта принимается 5,0 месяцев. В т.ч. подготовительный период 0,5 месяца.

Начало строительства предусмотрено на 3ий квартал 2023 года.

**6.7 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 2022.11) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2022 год (17 сборников);

2) ССЦ РК 8.04-09-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2022 год;

3) СЦПГ РК 8.04-12-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2022 год;

4) СЦЭМ РК 8.04-11-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2022 год;

5) СЦЗТ РК 8.04-13-2021 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

6) «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015) Изменения и дополнения Выпуск 24»

7) УСН РК 8.02-04-2021 «Сборник укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (17 сборников)

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 2022-2023гг.

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

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expertise» в рабочий проект «Строительство газопровода в н/п Каражантак города Арыс Туркестанской области» внесены следующие изменения и дополнения:

*Сметный раздел*

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

*Газоснабжение*

1. Представлена задание на проектирование утвержденные с заказчиком. В задание на проектирование указан все требование и объемы работ по рабочему проекту.
2. Рабочий проект и топографическую съемку согласован заинтересованными государственными и иными органами.
3. Представлено расчет расход газа соответствующие справки о газопотребителях.

*ОПЗ*

4. В титульном листе поставлена подписи и печать.
5. В ОПЗ добавлено технико-эконмические показатели.
6. Представлены расчеты расхода газа.
7. Исключены из ПЗ недействующие нормативные документы.

*ГСН*

8. Откорректирован лист общие данные.
9. Откорректирован ведомость рабочих чертежей основного комплекта и добавлен ведомость основного комплекта рабочих чертежей.
10. В общей данной указан коэффициент запаса прочности трубы.
11. В расчетной схеме газопровода общий расход газа у источника приведена в соответствие с расходом газа в ПЗ и указанный в общие данные.
12. Исключено установку контрольных трубок через каждые 50 м на ПЭ газопроводе, контрольные трубки предусмотрен согласно п.5.8.2.11 СП РК 4.03-101-2013.
13. Предусмотрено опознавательный столбик на углах поворота газопровода.
14. Указаны привязки газопровода к существующим зданиям и коммуникациям
15. Исправлены прилагаемые листы.
16. Спецификацию и ведомость объемов работ выполнено в соответствии с откорректированным проектом.

**7.2 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 7.1. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

| №п п | Наименование | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявл. до эксп. | Реком. к утверж. |
| 1 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2022-2023г.<br>в том числе: СМР<br>оборудование | млн.тенге | 215,951<br>166,655<br>8,710 | 211,951<br>166,655<br>8,710 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | прочие | | 40,586 | 36,586 |
| 2 | Продолжительность строительства | месяцев | 5,0 | 5,0 |

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2022-2023гг на общую сумму 4,000 млн.тенге.

**8. ВЫВОДЫ**

**8.1.** С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство газопровода в н/п Каражантак города Арыс Туркестанской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2022-2023г. — 211,951 млн.тенге
   в том числе: СМР — 166,655 млн.тенге
   оборудование — 8,710 млн.тенге
   прочие — 36,586 млн.тенге

2. Продолжительность строительства — 5,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» города Арыс в соответствии с условиями договора №KAZE-0305 от 28.11.2022 года.

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 Арыс қаласының Қаражантақ елді мекеніне газ құбырының құрылысы»** жұмыс жобасын 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. 2022-2023 жылғы ағымдағы бағадағы және құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде: — 211,951 млн.тенге
   құрылыс-монтаж жұмыстары — 166,655 млн.тенге
   құрал-жабдықтар — 8,710 млн.тенге
   өзге де шығындар — 36,586 млн.тенге

2. Құрылыстың ұзақтығы — 5,0 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 28.11.2022 жылғы №KAZE-0305 шарт талаптарына сәйкес, растығы Арыс қаласының «Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі

және автомобиль жолдары бөлімі» ММ-мен 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.

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

Куттыбаев Ш.С.

Директор

ТОО «Kaz Expertise»

Өмірзахова Г.С.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Битанова С.Н.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Аспанов О.С.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Калкулов У.З.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»