«Жетісу облысы Көксу ауданы Нәдірізбек ауылының газ құбыры мен газ тарату желілерінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

21.02.2024 ж. № KazE-0081/24

ҚОРЫТЫНДЫ
(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жетісу облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Redline Pro»ЖШС
СУБ ЖОБАЛАУШЫ:
«ALPHA GRAPHICS» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жетісу облысы Көксу ауданы Нәдірізбек ауылының газ құбыры мен газ тарату желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Kaz Expertise» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ KazE-0081/24 от 21.02.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Надиризбек Коксуского района области Жетісу»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства области Жетісу»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Redline Pro»
СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «ALPHA GRAPHICS»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Надиризбек Коксуского района области Жетісу».

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

1.НАИМЕНОВАНИЕ: «Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Надиризбек Коксуского района области Жетісу».

Дополнительные сведения: №KAZE-03/00149 от 01.02.2024 года. Настоящее заключение выполнено согласно договору № KazE-00066-03 от 09.02.2024 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Kaz Expertise» и ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства области Жетісу» в соответствии с письмом № 34-02-21/142-и от 05.02.2024 года.

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: ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства области Жетісу».

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

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «ALPHA GRAPHICS». Государственная лицензия № 000105 от 27.07.2023 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «Управление по контролю Туркестанской области». Акимат Туркестанской области. Категория I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование, утвержденное заместителем руководителя ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства области Жетісу» Д. Искаковым от 20.02.2023 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ92VUA00955910 от 14.08.2023 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитекторы и градостроительства Коксуского района;

распоряжение аппарата акима Муканчинского сельского округа №78-ө н/қ от 10.08.2023 года о предоставлении земельного участка ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства области Жетісу»;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «Alem Geo Inzhenering» в 2023 году. Гослицензия №18015748 от 14.08.2018 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Alem Geo Inzhenering» в 2023 году. Гослицензия №18015748 от 14.08.2018 года;

письмо ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства области Жетісу» №34-02-21/139-и от 05.02.2024 года, о том, что финансирование подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Надиризбек Коксуского района области Жетісу предусмотрено за счет бюджетных средств;

письмо ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства области Жетісу» №34-02-21/139-и от 05.02.2024 года, о том, что начало строительства подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Надиризбек Коксуского района области Жетісу предусмотрено на 3ий квартал 2024 год;

письмо ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства области Жетісу» №34-02-21/141-и от 05.02.2024 года о расстоянии на перевозку излишнего грунта и мусора.

справка о численности населения выданное ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства области Жетісу»;

Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.).

Согласовали:

- ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства области Жетісу»;

Перечень документации, представленной на экспертизу

Том-I. Наружные сети газоснабжение
Книга 1. Общая пояснительная записка
Книга 2. Паспорт рабочего проекта
Альбом 1. Наружный газопровод среднего давления.
Альбом 2. Наружный газопровод низкого давления.
Альбом 3. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 4. Молниезащита и заземление.
Том-II. Сметная документация.
Том- III. Проект организации строительства (ПОС).
Том-IV. Охрана окружающей среды (ОВОС).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемая территория расположена на западной части города Актобе.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатическая характеристика

Климатическая характеристика района приводится по многолетним наблюдениям метеостанции Талдыкорган.

Климат района резко континентальный с холодной зимой, жарким летом, большими суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха.

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Температура воздуха

Отрицательные среднемесячные температуры воздуха за многолетний период наблюдаются в течение пяти месяцев – с ноября по март.

Многолетняя среднегодовая температура воздуха положительна и составляет +8,8°С. Самый холодный месяц январь со среднемесячной многолетней температурой – -8,5°С. Абсолютный минимум –-42,0°С. Самый жаркий месяц июль со среднемесячной температурой воздуха +24,2°С, средняя максимальная температура июля может достигать +31,6°С. Абсолютный максимум – +44,2°С. Расчетная температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – -29,3°С. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – -31,6°С. Продолжительность отопительного периода 170 суток.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С		
Станция	Месяц	Г д

	I		III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Талдыкорган	-8,5	-6,1	1,2	11,2	16,9	22,1	24,2	22,5	16,7	9,1	1,1	-5,5	8,8

Расчетные показатели температур

Метеостанция Талдыкорган	C^0	
Среднегодовая температура воздуха	плюс	8,8
Расчетная максимальная температура воздуха	плюс	44,2
Расчетная минимальная температура воздуха	минус	42,0
Температура наиболее холодной пятидневки	минус	29,3
Температура наиболее холодных суток	минус	31,6

Осадки, влажность

Наибольшая сумма осадков приходится на осенне-весенний период. Минимальное количество осадков приходится на лето (август-сентябрь). Суточный средний максимум осадков за год составляет 27мм, наибольший из максимальных – 52мм.

В среднем по району количество осадков за многолетие составляет 412мм. Количество осадков: за ноябрь – март 192мм, за апрель – октябрь 220мм.

Среднемесячная и годовая относительная влажность, мм													
Станция	Месяц												Год
	I		III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Талдыкорган	78	76	71	54	52	47	45	43	46	60	74	78	60

Средняя месячная относительная влажность воздуха за отопительный период – 74%. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 63%, наиболее теплого месяца – 29%.

Наибольшее значение абсолютной влажности (17,3мб) и дефицита влажности отмечается в летний период, когда наблюдаются максимальные положительные температуры воздуха и наименьшее значение относительной влажности. В это время происходит наиболее интенсивное испарение с поверхности почв и водоемов.

Снежный покров

Устойчивый снежный покров высотой 20-25см сохраняется со второй половины ноября по март.

Территория относится ко I снеговому району, нормативное значение веса снегового покрова – 0,8кПа.

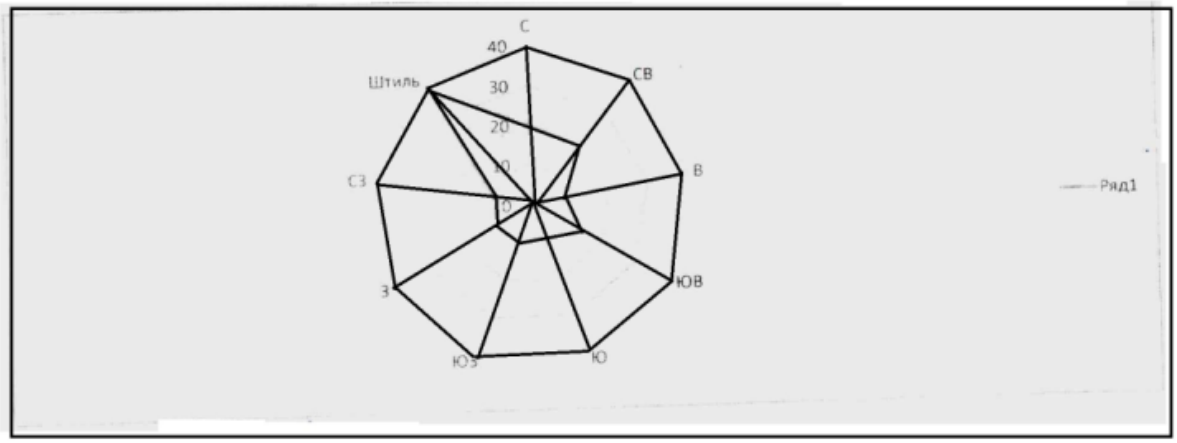
Ветер

Ветровой режим обусловлен циркуляционными процессами в атмосфере и орографией местности. Преобладающее направление ветра по румбам за июнь-август северо-восточное, за декабрь-февраль – северо-восточное. Средняя скорость за отопительный период – 1,7м/с. Число дней со скоростью ветра ≥10м/с при отрицательной температуре воздуха – 1день. Средняя годовая скорость ветра – 1,8м/с. Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 4,1м/с. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,8м/с.

Территория относится к I ветровому району, нормативное значение ветрового давления составляет 0,25кПа.

Повторяемость (%) направления ветра и штилей (год)

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
20	19	9	14	9	10	10	9	38



Глубина промерзания почвы

Глубина промерзания почвы рассчитывалась по формуле:

$$d_{fn} = d_0\sqrt{M_t}$$, где

Mt – сумма абсолютных значений отрицательных среднемесячных температур воздуха за зиму,

..d0 – коэффициент, равный для суглинков и глин – 0,23м; супесей, песков мелких и пылеватых – 0 крупнообломочных грунтов – 0,34м.

В результате выполненных расчетов глубина промерзания в рассматриваемом районе для суглинков составила 103см, для супесей -125см.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы при обеспеченности 0,90 – 100см, при обеспеченности 0,98 – 150см (СП РК 2.04-01-2017, Приложение А, рис. А.2).

Нагрузки и воздействия

При проектировании зданий и сооружений к кратковременным нагрузкам следует отнести снеговые и ветровые нагрузки. Расчетные снеговые и ветровые нагрузки определялись в соответствии с НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017.

Снеговая нагрузка – I район, 0,8 кПа (80 кгс/м2).

Ветровой напор – I район, 0,25 кПа (25 кгс/м2). (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017).

Физико-географическое расположение

В рельефном отношении участок строительства в селе Муканшы Коксуского района Жетысуской области, расположен в пределах Талдыкорганской впадины, на левобережье р. Муканши, на надпойменной террасе.

Геоморфология

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена в пределах Орогенного пояса Казахстана и занимает Жетысу-Алатауский (Джунгарский) регион второго порядка. Орогенный пояс Казахстана является окраинной зоной громадного массива горных цепей Центральной Азии, включающей несколько самостоятельных горных систем, разделенных обширными, открытыми на запад межгорными впадинами. Орогенный пояс Казахстана сформирован весьма сложно-построенными структурными элементами, различающимися как по тектоническому режиму и времени перехода к относительно

консолидированному состоянию палеозойского фундамента, так и по особенностям перехода к постгеосинклинальному этапу геологического развития.

В орографическом отношении описываемый район представляет собой межгорную впадину, ограниченную с севера, востока и юга северо-западными отрогами Джунгарского Алатау. Ширина впадины изменяется от 3-4км в восточной части до 30-35км в наиболее широкой центральной части. На западе она соединяется с Балхашской депрессией. Рельеф впадины равнинный, поверхность ее наклонена на запад.

В описываемом районе выделяются две крупные морфоструктуры: низкогорье Джунгарского Алатау и равнина Талдыкорганской впадины.

Формирование низкогорного рельефа связано с проявлением эрозионно-тектонических процессов. Рельеф слаборасчлененный с мягкими увалистыми и увалисто-куполовидными контурами.

Талдыкорганская межгорная впадина занимает основную часть описываемой территории и является наложенной структурой, возникшей на разновозрастном палеозойском фундаменте. Поверхность равнины сложена четвертичными и неогеновыми осадками, образующими различные типы рельефа.

Денудационно-эрозионный рельеф развит вдоль горных сооружений на песчано-глинистых отложениях неогена. Поверхность равнины слабо наклонена к центру впадины. Рельеф осложнен большим количеством неглубоких понижений с пологими бортами, плавно переходящими в небольшие поднятия.

Аккумулятивный рельеф занимает основную часть описываемой площади. Здесь выделяются два типа рельефа: аллювиальный и делювиально-пролювиальный.

Аллювиальный рельеф развит в междуречье Коксу – Каратал и представляет собой плоскую равнину, осложненную поймой, первой и второй надпойменными террасами. Пойма развита по долинам рек Коксу, Каратал, Мукры, Кусак, Коктал, Ащибулак и имеет слабо наклоненную к руслу водотока поверхность шириной 200-2000м. В центральной и западной частях впадины ширина ее резко возрастает до 5000м и более, высота уступа 0,5 – 2,0м.

Первые надпойменные террасы сохранились в виде останцов, ширина террас колеблется в пределах 1-4км, высота уступа составляет 2-4м. Вторые надпойменные террасы занимают обширные площади в междуречье Коксу – Каратал, а также по левому берегу р.Коксу и по правому берегу р.Каратал. Ширина террас составляет 1-2км, достигая 12-14км в долине р.Каратал. Высота уступа – 8-10км.

Делювиально-пролювиальный рельеф распространен на склонах гор в восточной и юго-восточной частях впадины. Поверхность рельефа наклонная и постепенно переходит в аллювиальную равнину. Местами она прорезается неглубокими сухими логами.

Проявление современных физико-геологических процессов в пределах Орогенного пояса отличается большим разнообразием. Наиболее широкое распространение в пределах региона получили следующие геологические процессы.

В горной местности развиты процессы физического выветривания, обуславливающие образование на склонах гор мощных скоплений глыбового, щебнистого и мелкообломочного материалов. Скопление большого количества неустойчивых масс обломочного материала способствует возникновению каменных обвалов, формированию снежно-каменных лавин и катастрофических селевых потоков.

В предгорной зоне наиболее интенсивно развит процесс линейной эрозии. Размеры явлений плоскостного смыва количественно выражаются в 500-800м3/га в течение одного летнего сезона. Широкое проявление просадочных явлений приводит к значительному количеству аварий оросительных и деривационных каналов, а иногда к обвалам весьма больших размеров.

Широкое развитие в пределах региона имеют сейсмогенные деформации.

Эрозионная деятельность водных потоков интенсивно проявляется в период весеннего половодья и ливневых дождей, что приводит к подмыву и обрушению берегов с образованием

меандр-стариц и рукавов. Развитию эрозии способствует также неправильная эксплуатация ирригационной сети.

Засоление и заболачивание. Характерными для региона являются процессы континентального засоления, обусловленные аридностью климата и неглубоким залеганием уровня подземных вод, особенно в дельтах и поймах рек. Они проявляются в форме широкого развития солончаков, пухляков, соров, существенно осложняющих освоение территории.

Широкое развитие сильнорасчлененного рельефа, эндогенных и экзогенных геологических процессов, весьма сложное геологическое строение и гидрогеологические условия обусловливают сложность инженерно-геологических условий территории орогенного пояса в целом.

Краткая геологическая и гидрогеологическая характеристика района.

В структурно-геологическом отношении район представляет собой юго-западную часть Талдыкорганской межгорной впадины, сложенной рыхлыми образованиями четвертичного возраста, подстилаемыми отложениями неогена. (Павлодарской свиты).

Четвертичная система представлена средне-верхнечетвертичными и современными образованиями, которые подстилаются на глубине около 200м, отложениями Павлодарской свиты. Среднечетвертичные отложение получили широкое развитие в долине реки Коксу, где они слагают вторую надпойменную террасу. Представлены они гравийно-галечниками с включением валунов, галечниками, песками, суглинками, суглинками с гравийным материалом, супесями.

Отложения верхнечетвертичного периода слагают первую надпойменную террасу р. Коксу и более мелких водотоков. Сложены они гравийно-галечниками с валунами, галечниками, с линзами и линзообразными прослоями гравия и песка, грубозернистыми песками и перекрыты маломощным чехлом супесей и суглинков.

Современные отложения генетически разделяются на аллювиальные и пролювиальные. Аллювиальные отложения представлены песками, галечниками, валунно-галечниками пойменных и русловых образований водотоков. К пролювиальным отложениям относятся отложения современных конусов выноса, представленных крупным валунно-глыбовым и галечным материалом с песчано-суглинистым заполнителем.

В районе развит водоносный горизонт четвертичных аллювиальных отложений (aQ). Четвертичные отложения пользуются широким распространением, ими сложена вся Талдыкорганская впадина. Аллювиальные отложения представлены валунно-галечниками, галечниками с гравелистым, и песчано-глинистым заполнителем и линзами суглинков, с прослоями крупнозернистых гравелистых песков. Уровни подземных вод залегают на глубине 15м. Воды пресные, с преобладанием гидрокарбонатного иона, с минерализацией - 0,9г/л.

Водоносный горизонт имеет воды хорошего качества и используется для водоснабжения.

Инженерно-геологические условия проектной территории

В литологическом строении до разведанной глубины 3,0м с поверхности залегают суглинки от твердого до тугопластичного светло-коричневые, супеси полутвердые светло-коричневые. Сверху суглинков перекрыты почвенно-растительным слоем и насыпным грунтом, мощностью 0,2-0,3м.

Грунтовые воды в пределах площадки изысканий скважинами до глубины 3,0м не вскрыты.

Физико-механические свойства грунтов

В результате анализа частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, в пределах изученной толщи грунтов до глубины 3,0м (сверху вниз) выделены четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ), описание которых приводится ниже:

(ИГЭ–1) Насыпной грунт (суглинки с гравием, гравийно-галечники). Мощность 0,2-0,3м.

(ИГЭ–2) Почвенно-растительный слой. Мощность 0,2м.

(ИГЭ–3) Суглинки четвертичные просадочные, светло-коричневого цвета. Консистенция грунта – от твердой до тугопластичной. Мощность 2,7-2,8м.

По результатам проведенных лабораторных исследований и фондовым материалам, суглинистый грунт характеризуется следующими нормативными и расчетными значениями физических и механических свойств:

№№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-3
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Плотность грунта естественная	ρ_n	г/см3	1,74
2	Плотность скелета грунта	ρ_d	г/см3	1,43
3	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см3	2,71
4	Влажность естественная	W	%	21,2
5	Влажность на границе текучести	WL	%	27,3
6	Влажность на границе раскатывания	WP	%	20,0
7	Число пластичности	JP	--	7,3
8	Показатель текучести	JL	--	0,16
9	Пористость	n	%	47,2
10	Коэффициент пористости	ε	--	0,895
11	Степень влажности	Sr	--	0,640
Механические характеристики				
13	Удельное сцепление	Cn	кПа	15,0
14	Угол внутреннего трения	φn	град.	16,0
15	Модуль деформации в естественном состоянии в водонасыщенном состоянии	E	МПа	 16,3 14,3
20	Допускаемое расчетное сопротивление: в естественном состоянии в водонасыщенном состоянии	R0	кПа	 400 200

Примечание: допускаемое расчетное сопротивление на грунт приведено в соответствии со СП 5.01-102-2013.

Суглинки характеризуется следующими пластичными свойствами:

- граница раскатывания – 29,8%;

граница текучести – 20,8%;

- число пластичности – 9,0.

гранулометрическим составом:

- глинистая фракция – 20,1%
- пылеватая фракция – 44,1%;
- песчаная фракция – 36,0%;

(ИГЭ–4) Супеси легкие пылеватые, просадочные светло-коричневого цвета. Консистенция грунта полутвердая. Мощность 0,5-1,0м.

По результатам проведенных лабораторных исследований и фондовым материалам, супесчаный грунт характеризуется следующими нормативными и расчетными значениями физических и механических свойств:

№№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-4

1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Плотность грунта естественная	ρ_n	г/см3	1,87
2	Плотность скелета грунта	ρ_d	г/см3	1,62
3	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см3	2,70
4	Влажность естественная	W	%	21,9
5	Влажность на границе текучести	WL	%	25,6
6	Влажность на границе раскатывания	WP	%	20,4
7	Число пластичности	JP	--	5,2
8	Показатель текучести	JL	--	0,45
9	Пористость	n	%	39,5
10	Коэффициент пористости	ε	--	0,730
11	Степень влажности	Sr	--	0,380
Механические характеристики				
13	Удельное сцепление	Cn	кПа	17,5
14	Угол внутреннего трения	φn	град.	25
15	Модуль деформации	E	МПа	76,4/21,8
20	Допускаемое расчетное сопротивление:	R0	кПа	185

Примечание: допускаемое расчетное сопротивление на грунт приведено в соответствии со СП 5.01-102-2013.

Грунты от незасоленных до слабозасоленных. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе – неагрессивная; для бетонов W6 и W8 – неагрессивная; на сульфатостойких цементах для всех марок бетонов – неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – неагрессивная.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали - низкая.

Сейсмичность

Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017), оценивается в 8 баллов (ОСЗ-2475). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II. Уточненное значение сейсмичности площадки 8 баллов. Значение расчетного ускорения ag (в долях g) – 0,3. Значение расчетного вертикального пикового ускорения agv (в долях g) – 0,24.

Строительные группы грунтов

Строительные группы грунтов приведены по ЭСН РК 8.04-01-2015. Раздел 1:

№ ИГЭ	№№ п/п	Наименование грунта	Способ разработки			
			Экскава-торами	Скрепе-рами	Бульдо-зерами	вручную
1	1	Насыпной грунт	3	-	2	3
2	2	Почвенно-растительный слой	1	1	2	2
3	3	Суглинок твердый	2	2	2	2
4	4	Супесь полутвердая	1	2	2	1

Выводы

1.Участок изысканий расположен в Коксуском районе Жетысуской области в селе Надиризбек.

2. В литологическом строении до разведанной глубины 3,0м с поверхности залегают суглинки от твердого до тугопластичного светло-коричневые, супеси полутвердые светло-коричневые. Сверху суглинков перекрыты почвенно-растительным слоем и насыпным грунтом, мощностью 0,2-0,3м.

3.Грунтовые воды в пределах площадки изысканий скважинами до глубины 3,0м не вскрыты.

4.По полевым определениям и лабораторным испытаниям с учетом возраста грунтов, их происхождения, текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида в геологическом разрезе выделяются четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

5.Глубина промерзания грунтов по СП РК 5.01-102-2013: для суглинков составила – 103см, для супесей -125см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы при обеспеченности 0,90 – 100см, при обеспеченности 0,98 – 150см (СП РК 2.04-01-2017, Приложение А, рис. А.2).

6.Грунты от незасоленных до слабозасоленных, суммарное содержание легкорастворимых солей 0,281-0,338% (ГОСТ РК 25100-2011).

7.Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе – неагрессивная; для бетонов W6 и W8 – неагрессивная; на сульфатостойких цементах для всех марок бетонов – неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – неагрессивная.

8.Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали низкая.

9.Суглинки при насыщении водой проявляют просадочные свойства. Величина суммарной просадки от собственного веса составляет более 5см, мощность просадочной толщи до 3,0м. Тип грунтовых условий по просадочности – II.

10.Расчетные сопротивления определены по СП РК 5.01-102-2013.:

- для суглинков просадочных при естественной влажности - 350кПа (3,5 кгс/см2).
- для суглинков просадочных в замоченном состоянии- 180кПа (1,8 кгс/см2).
- для суглинков непросадочных при естественной влажности - 200кПа (2,0 кгс/см2).

11.Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017), оценивается в 8 баллов (ОСЗ-2475). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II. Уточненное значение сейсмичности площадки 8 баллов. Значение расчетного ускорения ag (в долях g) – 0,3. Значение расчетного вертикального пикового ускорения agv (в долях g) – 0,24.

12. Согласно СП РК 2.04-01-2017, прил. А

Климатический район – IIIB (климатический район со среднемесячной температурой января от минус 14◦С до минус 5◦С, повышенной интенсивностью солнечной радиации, отрицательными температурами воздуха в зимний период и жарким летом, определяющими необходимость теплозащиты зданий в холодный период и защиты их от излишнего перегрева в теплый период года).

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017, с изменением 30.12.2021г. прил. В, прил.Ж :

Снеговая нагрузка – I район, 0,8 кПа (80 кгс/м2).

Ветровой напор – I район, 0,25 кПа (25 кгс/м2). (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017).

Базовая скорость ветра – 20м/с. (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017).

13.Площадка относится к II (средняя) категории инженерно-геологических условий для проектируемого строительства.

Характеристика объекта газоснабжения.

Трасса сетей газопровода среднего и низкого давления проложена по территорий с. Надиризбек.

Газопроводы приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб (подземная) – 3,243 км.

Протяженность газопровода среднего давления из стальных труб (надземная)- 0,075 км.

Протяженность газопровода низкого давления из стальных труб (надземная)- 2,657 км.

Для понижения давления газа со среднего 0,3 МПа на низкое 0,005 МПа предусматривается установка газорегуляторных пунктов шкафного типа.

ГРПШ-13-2В-У1 – 1 шт

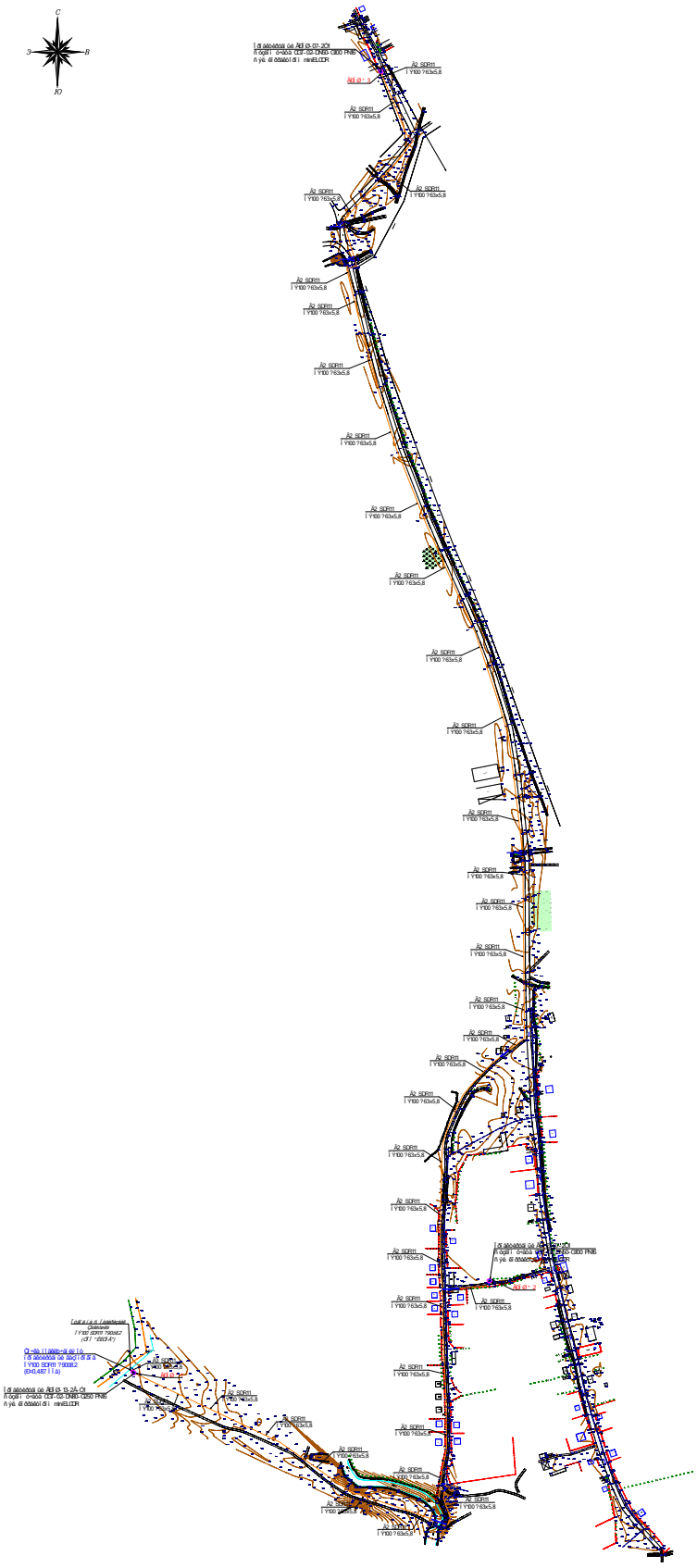
ГРПШ-07-2У1 – 2 шт

Направление использования газа:

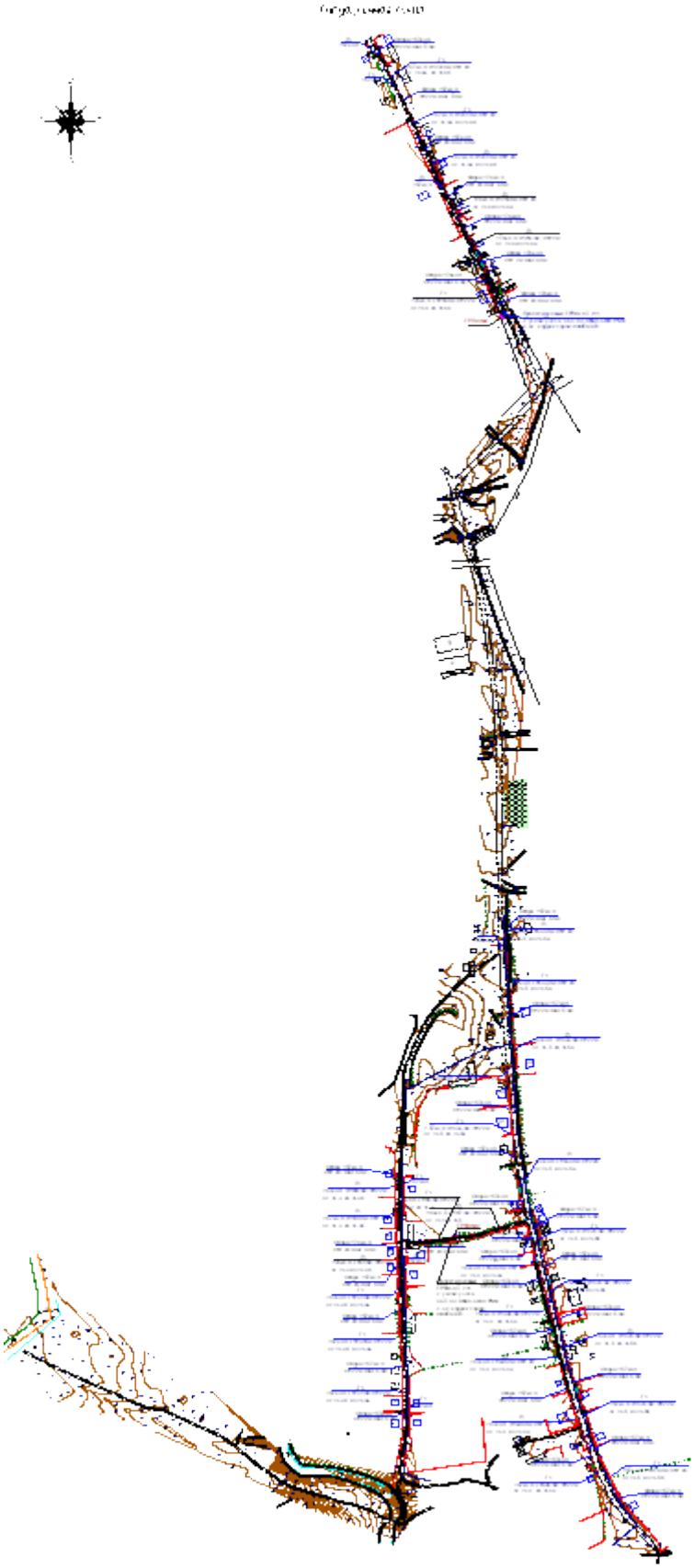
- населению для приготовления пищи, горячей воды,
- на отопление жилых домов, школы, детского сада, административных зданий

Проект выполнен в соответствии с требованиями 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.

Ситуационная схема среднего давления



Ситуационная схема низкого давления



Технико-экономические показатели рабочего проекта				
№ пп	Наименование	Единица измер.	Количество	Приме-чание
1.	Количество газифицируемых объектов	шт.	1	
2.	Тип и количество газифицируемых агрегатов	шт.	газ.пл.и отоп.печи	
3.	Газорегуляторный пункт типа (ГРПШ) индивид.: 1. ГРПШ-13-2В-У1 с обогревом, с узлом учета CGT-02-DN80-G250 PN16 с эл. корректором miniELCOR 2. ГРПШ-07-2У1 с обогревом, с узлом учета CGT-02-DN50-G100 PN16 с эл. корректором miniELCOR	шт. шт.	1 2	
4.	Максимальный расход газа: часовой годовой	тыс.м^3/ч тыс.м^3/год	0,184 750,720	
5.	Общая протяженность газопровода среднего давления 0,3 МПа из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 в том числе: диаметром 63х5,8 мм	км км	3,243 3,243	
6.	Общая протяженность газопровода среднего давления до 0,3 МПа из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 в том числе: диаметром 57х3,5 мм	км	0,073 0,073	
7.	Общая протяженность газопровода низкого давления до 0,005 МПа из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 в том числе: диаметром 89х4,5 мм диаметром 76х4,0 мм диаметром 57х3,0 мм	км км км км	2,657 0,152 0,388 2,117	

6.2 Проектные решения

6.2.1 Технологическая часть.

Для газоснабжения природным газом с. Надиризбек Коксуского района области Жетісу запроектирован газопровод среднего и низкого давления.

Газоснабжение села предусматривается из проектируемый газопровод среднего давления ПЭ100 SDR11 ∅90х8,2 (ТОО "КИТНГ"). Давление в точке подключение - Р=0,487 МПа.

Для снижения давления газа с высокого на среднее и поддержания его на заданном уровне предусмотрена установка ГРПШ-13-2В-У1 с двойной линией редуцирования с регулятором давления РДГ-50В (седло 30) со встроенным узлом учета расхода газа CGT-02-DN80-G250 PN16 с электронным корректором miniELCOR -1компл. При входе 0,4 МПа пропускная способность ГРПШ-13-2В-У1 с регулятором давления газа РДГ-50В (седло 30) 650 м3/ч.

Для снижения давления газа со среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне предусмотрены установка ГРПШ-07-2У1 с двойной линией редуцирования с регулятором давления РДНК-1000 со встроенным узлом учета расхода газа CGT-02-DN50-G100 PN16 с электронным корректором miniELCOR-2шт. При входе 0,2 МПа пропускная способность ГРПШ-07-2У1 с регулятором давления газа РДНК-1000 280 м3/ч.

Проектом предусматривается выход из земли с установкой ГРПШ для группы потребителей жилых домов.

Согласно, гидравлического расчета запроектирован:

а) Газопровод среднего давления III-категорий из стальных электросварных труб Ø57х3,5мм по ГОСТ 10704-91 из марки стали ВСт3сп.

б) Газопровод среднего давления III-категорий из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 Ø63х5,8мм СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности 3,2.

в) Газопровод низкого давления IV-категорий из стальных электросварных труб Ø89х4,5мм, Ø76х4,0мм и Ø57х3,0мм по ГОСТ 10704-91 из марки стали вСт3сп.

Уровень ответственности объекта

В соответствии с постановлением Правительства РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен объект II (нормального) уровня ответственности.

Мощность предприятия

Газопровод среднего давления принят из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 составляет 3243,0 пм, в том числе:

диаметром 63х5,8 мм – 3243,0 п.м;

Протяженность газопровода среднего давления из стальных труб по ГОСТ 10704-91 составляет 75,0 пм, в том числе:

диаметром 57х3,5 мм составляет 75,0 пм. (электросварное)

Газопровод низкого давления принят из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Протяженность газопровода низкого давления из стальных труб по ГОСТ 10704-91 составляет 2657,0 пм, в том числе:

диаметром 89х4,5 мм составляет 152,0 пм. (электросварное)

диаметром 76х4,0 мм составляет 388,0 пм. (электросварное)

диаметром 57х3,0 мм составляет 2117,0 пм. (электросварное)

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 с. Надиризбек определены согласно предоставленной справки 2023 года ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства области Жетісу».

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.

с. Надиризбек:

- Количество домов -45 шт.
- Количество жителей-270

Социальные объекты:

- Клуб – 1 шт.

Определение расхода газа для жилых частных домов.

1. Годовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды:

$Q_{год.пр.пищ}$ = *((Q₁ x N x Y)/ Oᵖ н;* $Q_{год.пр.пищ.}$ = ((2400x10³)270x1)/7600 = 85263,15 м³/год

2. Максимальный часовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды:

$Q_{час.пр.пищ.}$ =$K_{max/час}$ X $Q_{год}$; **$Q_{час.пр.пщц}$= 1/2200 x 85263,15 = 38,75 м³/час**

3. Максимальный часовой расход газа на приготовление пищи и горячей воды на 1 дом:

$Q_{час.пр.пищ\ на\ 1\ дом}$ = $Q_{час.пр.пищ}$ / N

$Q_{час.пр.пищ\ на\ 1\ дом}$ = 38,75 /45 шт = 0.86 м³/час

4. Максимальный часовой расход газа на отопление на 1 дом:

Qo=(qo*VHap*a*($t_{вн}$-$t_{н.о}$)*1.1)/QPH*ŋ

V=250*3,0м=780 м3

Qчас.=((0,49) *780*1,08*(20-(-29,3)*1.1)/7600*0,9 = 2,5 м3/час;

5. Общий максимальный часовой расход газа на 1 дом с учетом перспективы 20%:

($Q_{max.час.отоп}$ +$Q_{час.пр.пищ.}$)+20% = (2.5+0.86)+20% ≈ 4.0 м³/час

Часовой расход газа на 45 частных домов составляет:

$Q_{час.общий}$=45x4.0=180.0 м³/час

Максимальный годовой расход газа на отопление, приготовление пищи и горячей воды:

$Q_{max.год.отоп}$ = $Q_{max.час.отоп}$ x $N_{кол.отоп.дней}$ x $24_{кол.часов\ в\ сутки}$ x $45_{кол.домов}$

$Q_{max.год.отоп}$= 4,0 x 170 x 24 x 45 = 734400 м³/год

Определение расхода газа коммунально-бытовых и социальных объектов:

1.Определение расхода газа для коммунально-бытовых объекты, объектов соцкультбыта, производственных объектов на отопление определяется по формуле:

Qo=(q_o*$V_{Нар}$*a*($t_{вн}$-$t_{н.о}$)*1.1)Q^P_{H}*ŋ

2. Максимальный часовой расход на вентиляцию определяется по формуле:

Qв=($q_в$*$V_{нар}$*a*($t_{вн}$-$t_{н.о}$)*1.1)Q^P_{H}*ŋ

Где: Q_0- потребность в теплоте на отопление за планируемый период

Qв-максимальный часовой расход теплоты на вентиляцию

q_0- удельная отопительная характеристика здания

$q_в$-удельная вентиляционная характеристика здания

$V_{Нар}$- наружный строительный объем здания

а - поправочный коэффициент

$t_{ВН}$- усредненная расчетная температура наружного внутреннеговоздуха(0°С)

$t_{Н}$.о.- расчетная температура наружного воздуха(-29,3°С)

Q^pн-теплота сгорания газа Н- КПД малометражных котлов

1,1- Коэффициент потерь тепла

Очас.-(($q_в$+q_0) *$V_{Нар}$*a*($t_{Вн}$.-$t_{н.о.}$)*1.1)/Q^pн*ŋ

Наименова-ние	Расчет коммунально-бытовых и соц. объектов. Часовой расход газа	Кол-во	Расход газа м³/час.
Клуб	V=1120,0 м³ $Q_{час.}$=((0.43+0.29) *1120*1.08*(20-(-29,3))*1.1)/7600*0.8;	1	4.0
Итого			4.0

Максимальный годовой расход газа по коммунально-бытовым объектам:

$Q_{max.год.отоппо\ к.б.о.}$=$Q_{max.час.отоп}$ X $n_{кол.отоп.дней}$ X $24_{кол.часов\ в\ сутки}$

$Q_{max.год.отоппо\ к.б.о.}$ = 4.0 x 170 x 24 =16320 м³/год

Общий максимальный часовой и годовой расход газа в селе Надиризбек:

$\Sigma Q_{час}$=180.0 +4.0 = 184,0 м³/час
$Q_{год}$= 734400 + 16320=750720 м³/год

Гидравлический расчет газопровода

Диаметры газопровода 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 (Альбом 1, 2. листы ГСН-3).

Система газоснабжения

Общие требования.

В системе газоснабжения должны соблюдаться требования 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

- «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 6.2.4, пункт 6.6.6).
- «В ГРП, ГРПБ, ГРПШ и ГРУ должна быть предусмотрена система трубопроводов для продувки газопроводов и сброса газа от ПСК, который выводится наружу в места, где должны быть обеспечены безопасные условия для его рассеивания (пункт 7.5.11).

Подземный газопровод среднего давления

Настоящим проектом предусмотрено проектирование газопровода среднего давления (3318,0м) в селе Надиризбек, Коксуского района, Жетысуской области. Газоснабжение села предусматривается из проектируемый газопровод среднего давления ПЭ100 SDR11 ∅90х8,2. Давление в точке подключение - Р=0,487 МПа.

Расчет газопроводов произведена на природный газ с теплотой сгорания Qн = 7600 ккал/м³ и удельным весом γ= 0,73 кг/м³. Потребляемый расход газа - 184,0 м³/час.

Газопроводы среднего давления III-категорий запроектированы подземными из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 ∅63х5,8 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2 и прокладываются на глубине - 1,2 м до верха газопровода от поверхности земли, а так же на выходе из земли - надземным из стальных труб ∅57х3,5 по ГОСТ 10704-91.

Для снижения давления газа с высокого на среднее и поддержания его на заданном уровне предусмотрена установка ГРПШ-13-2В-У1 с двойной линией редуцирования с регулятором давления РДГ-50В (седло 30) со встроенным узлом учета расхода газа CGT-02-DN80-G250 PN16 с электронным корректором miniELCOR -1компл. При входе 0,4 МПа пропускная способность ГРПШ-13-2В-У1 с регулятором давления газа РДГ-50В (седло 30) 650 м3/ч.

Для снижения давления газа со среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне предусмотрены установка ГРПШ-07-2У1 с двойной линией редуцирования с регулятором давления РДНК-1000 со встроенным узлом учета расхода газа CGT-02-DN50-G100 PN16 с электронным корректором miniELCOR-2шт. При входе 0,2 МПа пропускная способность ГРПШ-07-2У1 с регулятором давления газа РДНК-1000 280 м3/ч.

В месте входа и выхода газопровода из ГРПШ предусматривается установка отключающих устройств - задвижка Ду-50 30с41нж.

При пересечении автомобильных дорог, а так же с другими инженерными коммуникациями газопроводы заключаются в футляры с установкой контрольных трубок на конце футляра по ходу движения газа и выводом ее под ковер.

Защитные футляры на газопроводе, узлы выхода подземных газопроводов из земли, переходные соединения "полиэтилен-сталь" на выходе из земли приняты типа "FRIALEN"

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и выходов газопровода из грунта.

Отводы, переходы, тройники для подземного газопровода приняты по марки ПЭ 100 SDR11; для надземного газопровода по ГОСТ 17375-2001-17379-2001.

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.

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

Для определения местонахождения газопровода на углах поворота трассы, в местах изменения диаметра, установки арматуры и сооружений, принадлежащих к газопроводу, а также на прямолинейных участках трассы (через 200-500м) устанавливается опознавательные столбики.

Для определения местоположения и глубины залегания подземного полиэтиленового газопровода приборным методом необходимо предусмотреть прокладку цельного кабеля с медными токопроводящими жилами сечением 4,0мм². Кабель необходимо прокладывать исключительно по верхней части трубы, вдоль оси подземного ПЭ газопровода. Любые соединения кабеля на поверхность, а также места разветвлений трубопроводов необходимо оборудовать стойкой контрольго-измерительного пункта либо ковером. Использование кабелей, не предназначенных для прокладки в земле запрещено.

Сигнальная лента без металлической полосы шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно! ГАЗ» предусмотрена на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода. В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникациями сигнальная лента укладывается в два слоя и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

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 обнаружений 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.

Надземный газопровод низкого давления

Надземные газопроводы низкого давления запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Газопровод низкого давления надземным способом предусмотрен для от ГРПШ до выходов газопровода из земли. Для выходов газопровода предусмотрены неразъемные узлы соединений «полиэтилен-сталь».

Надземные газопроводы низкого давления IV-категорий запроектированы из стальных электросварных труб Ø89х4,5; Ø76х4,0; и Ø57х3,0 по ГОСТ 10704-91.

Крепление надземного газопровода предусмотрено на опорах Н=2,2м, при выезде в каждый дом предусмотрена арка высотой Н=4.2м. При пересечений улиц предусмотрена арка высотой Н=5.0м. Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и выходов из земли.

Отводы, переходы, тройники для надземного газопровода по ГОСТ 17375-2001 - 17379-2001.

Вся газопроводная сеть оснащена необходимым количеством отключающих устройств - задвижки Ду-50 (30с41нж).

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.

При пересечений надземного газопровода с ЛЭП до 0,4кВ предусмотрена защитное заземление газопровода на отдельно стоящей опоре через каждые 50м.

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.

Молниезащита и заземление ГРПШ.

По молниезащитным мероприятиям данные объекты относится ко II категории устройств молниезащиты и должны быть защищёны от прямых ударов молнии.

Для защиты ГРПШ от прямого попадания молнии предусматривается установка стержневого молниеприёмника высотой 7,0м в кол-ве 1шт, установленного непосредственно на ограждений ГРПШ. Расчёт радиусов молниезащиты предусмотрен для нулевой отметки и для отметки 4м.

В качестве естественного токоотвода используется металлоконструкции ГРШП при условии обеспечения непрерывной электрической связи. Для токоотводов используется сталь полосовая 40х4мм, прокладываемая снаружи ГРШП и соединённая с с контуром заземления минимум в двух точках.

Проектом предусматривается устройство внешнего контура заземления.

Сталь полосовая 40х4 прокладывается в траншее на глубине 0,4м от планировочной отметки. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø16мм L=5м. Тип заземлителей выбран исходя из удельного сопротивления грунта ρ=500 Ом и требуемой величины сопротивления заземления 10 Ом.

Все болтовые и сварные соединения должны иметь непрерывную электрическую цепь.

При пересечений надземного газопровода с ЛЭП до 0,4кВ предусмотрена защитный футляр из ПЭ 80 SDR21 Ø75х3,6; Ø90х4,3; Ø110х5,3; а так же предусмотрена защитное заземление газопровода на отдельно стоящей опоре через каждые 50м.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Архитектурно-строительные решения

Под опоры ГРПШ выполняется рама из уголков по ГОСТ 8509-93, фундаменты приняты из бетона класса С12/15 по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, на сульфатостойком цементе.

Габаритные размеры ГРПШ-13-2ВУ-1, мм (длина/ширина/высота) 1650/870/1050h-1шт, габаритные размеры ГРПШ-07-2У-1, мм (длина/ширина/высота) 1500/1130/1150h-2шт.

Для ГРПШ выполняется металлическое сетчатое ограждение. Монтажную сварку производить по ГОСТ 5264-80* электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75*, hшв=6мм, но не более толщины свариваемых элементов.

Антикоррозийные мероприятия.

Проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013* и СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Бетонные и железобетонные конструкции". Бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком цементе, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75.

Все стальные элементы окрасить эмалью ПФ-115 - 2 слоя по грунтовке ГФ-021 - 2 слоя.

Антисейсмические мероприятия.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»

Газорегуляторные пункты шкафного типа.

Для снижения давления газа с высокого II-категорий на среднее и поддержания его на заданном уровне запроектирован газораспределительный пункт шкафного типа ГРПШ-13-2В-У1 с двойной линией редуцирования с регулятором давления РДГ-50Н (седло 30), со встроенным узлом учета расхода газа CGT-02-DN80-G250 PN16 с электронным корректором miniELCOR -1 шт. Газорегуляторный пункт шкафной представляет собой изделие полной заводской готовности с основной и резервной линией редуцирования, регуляторами РДГ-50В, с узлом учета расхода газа. Расположение входного и выходного патрубков - горизонтальное.

Техническая характеристика шкафного газорегуляторного пункта приведена в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Пропускная способность м³/ч, при вх. давл. 0,4МПа	Тип регулятора	Давление газа, МПа		Диаметр газопровода, мм	
			На входе	На выходе	На входе	На выходе
ГРПШ-13-2ВУ1	650,0	РДГ-50В	0,4	0,3	50	50

Для снижения давления газа со среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне предусмотрены установка ГРПШ-07-2У1 с двойной линией редуцирования с регуляторами давления РДНК-1000 с узлами учета CGT-02-DN50-G100 PN16 с электронными корректорами miniELCOR– 2шт

Техническая характеристика шкафного газорегуляторного пункта приведена в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Пропускная способность м³/ч, при вх. давл. 0,2МПа	Тип регулятора	Давление газа, МПа		Диаметр газопровода, мм	
			На входе	На выходе	На входе	На выходе
ГРПШ-07-2У1	280,0	РДНК-1000	0,2	0,003	50	50

Охрана окружающей среды

С целью охраны окружающей среды проектом предусмотрено предотвращение загрязнения почвы и воздушного бассейна углеводородными газами, которые сами по себе не являются вредными или ядовитыми.

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

В связи с намеченной подачей природного газа создается перспектива оздоровления воздушного бассейна населенных пунктов путем замены газовым топливом другие виды топлива.

При сжигании котельно-печного топлива (зольных углей, зернистого мазута) в атмосферу выбрасывается большое количество золы двуокиси серы, окислов азота.

Это отрицательно влияет на воздушный бассейн рассматриваемого региона, здоровье населения, продуктивность животноводства, сельскохозяйственные и лесные угодья, состояние промышленных коммунально-бытовых основных фондов.

Использование вместо перечисленных видов топлива природного газа исключает выбросы окисла азота приблизительно на 20% по сравнению с углем, что резко снижает экономический ущерб от загрязнения атмосферы.

Труднее всего измерить и как-то выразить количественно этот эффект (ущерб) тогда, когда он проявляется в ценностях высшего порядка продолжительности жизни, генетические последствия, которые сказываются на физическом и духовном обмене будущих поколений.

Сравнение расчетов показывает, что замена угля и мазута на природный газ, приносит положительный экономический эффект.

При выполнении строительно-монтажных работ по прокладке газопроводов необходимо соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранение его устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране окружающей среды. Охрана окружающей природной среды в зоне размещения строительной площадки осуществляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами по вопросам охраны окружающей

природной среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Производство строительно-монтажных работ должно проводиться с учетом требований санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

При проведении строительно-монтажных работ предусматривается осуществление ряда мероприятий по охране окружающей природной среды:

1) обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;

2) применение герметических емкостей для перевозки растворов и бетона;

3) устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих пылящих веществ (применение контейнеров, специальных транспортных средств);

4)завершение строительства уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова;

5)оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;

6) использование специальных установок для подогрева воды, материалов;

7)слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах;

8) выполнение в полном объеме мероприятий по сохранности зеленых насаждений.

Способ прокладки газопровода и наличие существующих подъездных автодорог исключает загрязнение и порчу земель.

Технологический процесс газораспределения исключает попадание природного газа и других вредных веществ в окружающую среду за счет применения герметичной запорной арматуры и трубопровода.

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 3,2.

В ГРП, ГРПБ, ГРПШ и ГРУ предусмотрена система трубопроводов для продувки газопроводов и сброса газа от ПСК и выводится наружу в места, для безопасных условия для его рассеивания.

Вся газопроводная сеть оснащена отключающими устройствами.

Глубина прокладки газопровод до верха трубы 1,1-1,24 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 обнаружений 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.

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

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными.

Нормативная продолжительность строительства сетей газоснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II», раздел Б.5.2 «Коммунальное хозяйство», таблица Б.5.2.1, пункт 30.

В соответствии с п.4.5 Общих положений используется метод экстраполяции, учитывая имеющуюся в нормах максимальную протяженность строительства распределительных газовых сетей из полиэтиленовых труб в одну нитку диаметром до 600 мм, протяженностью 10 км со сроком 3,5 месяца. = Тн1= 3,5 * √3,243 / 10 =3 мес Согласно пункта 5.8 СП РК 1.03-01-2016 продолжительность строительства следует определить по основному работу.

Все остальные работы введутся параллельно.

Общая продолжительность строительства принята 3,0 месяцев.

В том числе подготовительный период 1,0 месяц.

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 01.12.2022 г. №223-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 2024.1.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения (НДЦС РК 8.04-03-2023);

1) ССЦ РК 8.04-08-2023 "Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции";

2) ССЦ РК 8.04-09-2023 "Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства";

3) СЦЭМ РК 8.04-11-2023 "Сметных цен на эксплуатацию строительных машин";
4) НДЦС РК 8.04-07-2023 "Индексы стоимости для строительства"

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- в главу 8 «Затраты на организацию и управление строительством» включено средства на покрытие общеплощадочных затрат, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами на строительной площадке в целом по стройке, и дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства – 6,3%;
- сметная прибыль в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ;
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 5% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023-2024гг.

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

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 подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Надиризбек Коксуского района области Жетісу» внесены следующие изменения и дополнения:

Представлена пояснительная записка к сметной документации

Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования

Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

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 2023-2024 г. в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	173,000 135,481 2,249 35,270	171,427 134,037 2,249 35,105
2	Продолжительность строительства	месяцев	3,0	3,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2023-2024гг на общую сумму 1,573 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Надиризбек Коксуского района области Жетісу»** 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 2023-2024 г.	171,427 млн.тенге
	в том числе: СМР	134,037 млн.тенге
	оборудование	2,249 млн.тенге
	прочие	35,105 млн.тенге
2.	Продолжительность строительства	3,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства области Жетісу» в соответствии с условиями договора № KazE-00066-03 от 09.02.2024 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.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1 «Жетісу облысы Көксу ауданы Нәдірізбек ауылының газ құбыры мен газ тарату желілерінің 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.	2023-2024 жылғы ағымдағы бағадағы және құрылыстың жалпысметалық құны оның ішінде:	171,427 млн.тенге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	134,037 млн.тенге
	құрал-жабдықтар	2,249 млн.тенге
	өзге де шығындар	35,105 млн.тенге
2.	Құрылыстың ұзақтығы	3,0 ай

9.2. Осы сараптамалық қорытынды 09.02.2024 ж. № KazE-00066-03, шарт талаптарына сәйкес, растығы «Жетісу облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

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	Сметный раздел	Битанова Сандугаш Нурмаханова			Соответствует
2	Архитектурно-строительные решения	Примжанов Нұрсұлтан Абдулакімұлы		KZ72VJE00043521	Соответствует
3	Ведущий эксперт	Асанбекова Әсел Берікбайқызы			Соответствует
4	Санитарно-эпидемиологический раздел	Калкулов Умирбек Зиябекович			Соответствует
5	Газоснабжение	Аспанов Орал Сеитович			Соответствует

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

Асанбекова Ә.Б. (Директор)

Асанбекова Ә.Б. (Директор)

Аспанов О.С. (Эксперт)

Битанова С.Н. (Эксперт)

Калкулов У.З. (Эксперт)

Примжанов Н.А. (Эксперт)