«Тараз қаласы Асқаров көшесінің соңындағы алапта сумен жабдықтау, газбен жабдықтау, электрмен жабдықтау және қиыршық тас жолдарының инфрақұрылымдық желілерінің құрылысы. Түзету (газбен жабдықтау)» жұмыс жобасы бойынша

19.07.2023 ж. № DRMIN-0118/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Тараз қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі» коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ТаразТауЖоба» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Тараз қаласы Асқаров көшесінің соңындағы алапта сумен жабдықтау, газбен жабдықтау, электрмен жабдықтау және қиыршық тас жолдарының инфрақұрылымдық желілерінің құрылысы. Түзету (газбен жабдықтау)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «DMR Investment» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ DRMIN-0118/23 от 19.07.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка. (газоснабжение)»

ЗАКАЗЧИК:
Коммунальное государственное учреждение «Отдел строительства акимата города Тараза»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «ТаразТауЖоба»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка. (газоснабжение)» выдано ТОО «DMR Investment».

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

НАИМЕНОВАНИЕ: «Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка. (газоснабжение)»

Дополнительные сведения: №DMRI-03/00275 от 11.07.2023 года.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № DRMIN-0128-03 от 11.07.2023 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «DMR Investment» и Коммунальное государственное учреждение «Отдел строительства акимата города Тараза» в соответствии с письмом № 01-717 от 23.06.2023 года.

1.1 Категория: IV Категория

1.2 Класс опасности: 5 класс опасности

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Коммунальное государственное учреждение «Отдел строительства акимата города Тараза»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ТаразТауЖоба». Государственная лицензия ГСЛ № 18006170 от 28.03.2018 года, выданная Коммунальное государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области». Акимат Жамбылской области. Особые условия действия лицензии – II категория.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Towers PROJEKT». Государственная лицензия № 06-ГСЛ №003382 от 03.06.2022 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат города Нур-Султан. Особые условия действия лицензии – II категория.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование, утвержденное руководителем КГУ «Отдел строительства акимата города Тараза» Е.Бабакуловым от 05.05.2023 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ74VUA00880768 от 21.04.2023 года, выданное отделом архитектуры и градостроительства города Тараз;

постановление Акимата города Тараз Жамбылской области №1210 от 6 апреля от 2023 года, о разрешении КГУ «Отдел строительства акимата города Тараза» строительства инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка (гравийная дорога);

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ИП «Ауганбаев С.О.» в 2023 году. Гослицензия № 18002116 от 02.02.2018 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «НС ГеоСтройПроект» в 2023 году. Гослицензия ГСЛ №16015826 от 14.10.2016 года;

письмо КГУ «Отдел строительства акимата города Тараза» №101-717 от 23.06.2023 года, о том, что финансирование строительства инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка. (газоснабжение) предусмотрено за счет бюджетных средств;

письмо КГУ «Отдел строительства акимата города Тараза» №01-717 от 23.06.2023 года, о том, что начало строительства инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка. (газоснабжение) предусмотрено на 3ий квартал 2024 года;

письмо КГУ «Отдел строительства акимата города Тараза» №01-714 от 23.06.2023 года, о том, что технико-экономические показатели согласованы с Заказчиком;

письмо КГУ «Отдел строительства акимата города Тараза» №01-622 от 02.06.2023 года о вывозе строительного мусора и лишнего грунта;

Технические условия:

на проектирование № 06-гор-2023-000000414 от 18.04.2023 года, выданные АО ЖПФ «КазТрансГаз Аймақ»;

на проектирование и подключение к газораспределительным сетям № 06-гор-2023-000000641 от 13.06.2023 года, выданные АО ЖПФ «КазТрансГаз Аймақ»;

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:

- КГУ «Отдел строительства акимата города Тараза»

Перечень документации, представленной на экспертизу

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	ОПЗ	Общая пояснительная записка	
Том 2	Альбом 1	Рабочие чертежи	
		Наружные сети газоснабжение	
Том 3	СД	Сметная документация	
Том 4	ПОС	Проект организации строительства	

Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является обеспечение природным газом для коммунального бытовых нужд и улучшение качества жизни населения в конце улицы Аскарова г. Тараз

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении территория изысканий входит в состав г. Тараз Жамбылской области Республики Казахстан.

В административном отношении территория строительство распологается в северной части города Тараз Жамбылской области Республики Казахстан, в конце улицы Аскарова.

Ближайшей железнодорожной станцией является ст. Жамбыл.

Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства

Климатическая характеристика района приводится по результатам наблюдений метеорологической станции г. Тараз.

Район работ относится к IV-Г климатическому подрайону. Климат резко выраженной континентальностью, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха, достигающих абсолютных величин -41, +44°С. Характерны довольно суровая и относительно короткая морозная зима и долгое, знойное и сухое лето, частыми пыльными бурями. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодных суток при обеспеченности 0,98 составляет -32,6°С, при обеспеченности 0,92 составляет --26,1°С. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки при обеспеченности 0,98 составляет -27,4°С, при обеспеченности 0,92 составляет -21,1°С.

Район изысканий относится к V-ой дорожно-климатической зоне.

Нормативная глубина промерзания грунтов согласно таблице 3.6 СП РК 2.04—01-2017 Строительная климатология составляет (так как в нормативном документе не приведены данные по г. Тараз для отчета приводим данные с Кулан, близлежащего населенного пункта из приведенных) -60 см.

Глубину проникновения нулевой изотермы в грунт согласно схематической карте максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт (приложения А, рисунок А.2; так как в таблице 3.7 не приведены данные глубине проникновения нулевой изотермы по Жамбылской области) составляет – при максимуме обеспеченностью 0,90- 100 см, при максимуме обеспеченностью 0,98- 150 см.

Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха не выше <8 ˚- 160 суток, а со средней суточной температурой наружного воздуха не выше <10 ˚- 178 суток, согласно таблице 3.1 (продолжение 7-14).

Согласно приложение. А, по карте районирования территории РК по базовой скорости ветра (рисунок. А 3) СП РК 2.04—01-2017 Строительная климатология и НТП РК 01-01-3,1 (4.1) 2017 Нагрузки и воздействия на здания район работ относится к V ветровому району. Нормативная величина скоростного напора ветра-1,0 кПа.

По весу снегового покрова I-й район. Нормативный вес снегового покрова составляет 0,8 кПа, согласно НТП РК 01-01-3,1 (4.1) 2017 Нагрузки и воздействия на здания.

По толщине стенки гололеда район II-й, толщина стенки гололеда 5 мм.

Инженерно-геологические условия территории

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении территория изыскании к второй надпойменной террасе реки Талас.

Исследуемый земельный участок расположен в пределах Чуйской котловины, которая представляет собой аккумулятивную равнину. Предгорный шлейф образован слившиемся конусом выноса реки Талас. Уклон рельефа на участке с юга на север.

Данный участок, большой протяженности, расположен на аллювиально-пролювиальной долине реки Талас, северная часть почти вплотную примыкает к пустынной зоне Моюнкума.

Растительность, почвы, животный мир

В географическом отношении описываемый район приурочен первой и второй надпойменной террасой р. Талас, и частично северным участкам примыкают пески Моюнкума.

Пустынная зона характеризуется засушливым климатом, очень низким уровнем осадков и обеспеченностью водными ресурсами, большой величиной испаряемости, значительными суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха и почвы, отсутствием постоянных поверхностных водотоков, накоплением в верхних горизонтах почвы солей, разреженным растительным покровом.

Растительный мир района представлен следующими видами: жынгыль, полынь и другие кормовые, лекарственные травы.

Преобладающими почвами служат крупнообломочные породы.

Животный мир области очень разнообразен, здесь насчитывается около 70 видов млекопитающих, 205 видов птиц, 13 видов рептилий, 3 вида амфибий и свыше 20 видов рыб.

По почвенно-ботаническим условиям описываемая территория относится к равнинной зоне. Почвы района сероземные, встречаются с буроземами и слабосолончаковатыми грунтами.

На равнинной части территории преобладающими почвами служат черноземные. В руслах реки Талас ими служат галечниковые, песчаные и рыхлообломочные осадочные породы, где преобладают малогумусные чернозёмы. Мощность почвенно-растительного слоя 0,1-0,2 м.

Почвы серозёмные. Растут полынь, типчак, терискен, осока, саксаул и другие. Обитают волк, лисица, корсак, ондатра, сурок, сайгак; из птиц: фазаны, утки, цапли.

Геологическое строение.

В геологическом строении территории изысканий (по результатам инженерно-геологических изысканий и изучения фондовых материалов установлено) принимают участие верхнечетвертичные-современные отложения аллювиального генезиса (aQIII-IV), представленные песками, суглинками, которые перекрывают галечниковые грунты с песчаным заполнителем. Мощность глинистых и песчаных отложений 0,3-3,0 м, галечниковых отложений 30-80 м.

В целом аллювиальные грунты верхночетвертичного возраста отличаются значительной пестротой литологии и невыдержанностью по простиранию.

На исследованной территории глинистые грунты вскрыты неповсеместно и представлены супесями и суглинками. Вскрытая мощность данных отложений 0,8-4,7 м.

Грунты непросадочные.

Гидрография

Гидрографическая сеть в пределах участков изыскании развита интенсивно, что связано с тем, что на изыскаемой территорий с юга на север протекает река Талас и район также представлена системой его притоков, гидромелиоративными каналами и другими безымянными водотоками.

Река Талас берет свое начало на седловине, между Таласским Алатау и Киргизским хребтом. Длина р. Талас 340 км. Водосборный бассейн находится в пределах Киргизского хребта и занимает площадь около 11 000 км. Среднемноголетний расход реки - 29,6 м /с.

Река Талас имеет хорошо разработанную современную долину шириной до 1,5-2,0 км, ширина русла 20-50 м, глубина 1,5-2,0 м, скорость течения - 0,8 м/сек. Направление стока ручьёв, преимущественно, северо-западные. Ручьи в основном имеют слабовыраженные в

рельефе долины шириной от 20,0-50,0 до 400-500 м, высотой 2,0-3,0 м, склоны их пологие (5-7.)

Долины ручьев четко выражены в рельефе, имеют плоские склоны, и только в некоторых частях, крутые обрывистые склоны, высота которых на отдельных участках достигает 3,0-4,0 м. Долины ручьев корытообразные. Ширина русла ручья обычно не превышает 1,0-2,5 м.

Основное питание река принимает слева - со склонов Таласского хребта, справа - с южных склонов Киргизского хребта т в период снеготаяния, частично – за счет выклинивающихся подземных вод. Выклинивание проявляется в виде родников, мочажин. Расходы родников изменяются от 0,1 до 2,5 л/с,.Минерализация воды в ручьях по направлению к озерам возрастает. Так, в верховьях ручей минерализация воды 0,1-0,5 г/л, в средней части – 6,1 г/л, состав гидрокарбонатный кальциевый и магниево-кальциевый, реже гидрокарбонатно-сульфатный.

Качественные характеристики вод изменяются и в годовом разрезе.

По типу минерализации пресные воды (до 1 г/л) гидрокарбонатно-сульфатные, а солоноватые (от 1 г/л до 2 г/л) - сульфатно-гидрокарбонатные смешенного катионного состава.

Солоноватые воды обладает сульфатной агрессивностью по отношению к бетону железобетонных конструкций на портландцементе и шлакопортландцементе.

Пресные воды обладают средней коррозийной активностью по отношению к свинцовым конструкциям и алюминиевым оболочкам кабелей.

Гидрогеологические условия

В геологическом строении района работ принимают участие в основном средне-верхнечетвертичные аллювиально-пролювиальные отложения**.** Данные отложения слагают обширную предгорную равнину вдоль Киргизского хребта.

Общие гидрогеологические условия района работ тесно связаны с геолого-структурным строением его, характером рельефа и климатическими условиями.

Областью питания грунтовых вод являются хребты горы Киши Аксу (горы Каракузеу) Киргизского Алатау. Подпитывание происходит за счет таяние снега и ледников, выпадения атмосферных осадков, за счет выклинивающихся подземных вод. Выклинивание проявляется в виде родников, мочажин.

В течение года максимальный уровень воды приходится на апрель-май месяцы, а минимальный на декабрь-январь месяцы.

Подземные воды пластового характера и пестрой минерализации. Воды коренной основы имеют напоры до 100 м и уровни грунтовых вод изменяются от 12 до 37 м. Горизонты, приуроченные к покровным отложениям, имеют незначительный напор до 1-3 м. Уровни подземных вод изменяются от 1,0 м до 7 м. Водообильность пород низкая.

По химическому состав воды гидрокарбонатно-сульфатно-кальциево-магниевые, гидрокарбонатно -магниево-кальциевый, гидрокарбонатно-кальциево-сульфатные.

Водовмещающими породами являются валунно-гравийно-галечниковые, щебенистые отложения с песчаным заполнителем. Мощность водоносного горизонта колеблется от 200-300 до 25-30 м.

Режим грунтовых вод подчинается общей закономерности и наиболее высокое стояние приходится на март-апрель месяцы.

Подземные воды по химическому составу сульфатно-гидрокарбонатно-кальциево-магниевые.

Физико-механические свойства грунтов

В литологическом разрезе приняты 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

Первый инженерно-геологический элемент представлен почвенно-растительным слоем гравелистым, мощностью от 0,1 метра.

Второй инженерно-геологический элемент (табл.22) представлен насыпным слоем из гравийного грунта, слежавшийся, уплотненный, мощностью от 0,4 м до 1,0 м.

Третий инженерно-геологический элемент представлен суглинком от желто-серой до темно-серой, твердой консистенций, с включениями гравия более 25%, с линзами песка мелкозернистого. Мощностью от 0,7 до 1,7 м.

Четвертый инженерно-геологический элемент представлен песком мелкозернистым,маловлажным, средней плотности. Мощностью 0,8 м.

Пятый инженерно-геологический элемент представлен галечниковым грунтом метаморфических и осадочных пород, заполнитель песок, обломки хорошо окатаны, слабоудлиненые, с включениями мелких валунов диаметром до 20 см до 30%, с прослойками и линзами песка пылеватого и тонкозернистого, вскрытая мощность от 1,9 м до 4,2 метра.

Оценка и прогноз влияния инженерно-геологических процессов и явления на строительство объекта

На исследуемой территории имеют место следующие физико-геологические процессы и явления: ветровая эрозия и плоскостной смыв.

Ветровая эрозия проявляется под действием ветров и выражается в срыве и переносе частиц с поверхности земли, особенно на взрыхленных участках.

Плоскостной смыв выражается в смыве, переноса и переотложении более легких частиц грунта атмосферными осадками в направлении общего понижения территории.

Инженерно-геологические процессы на рассматриваемой территории также представлены сейсмичностью, коррозийных свойств грунтов.

При проектировании следует предусмотреть антисейсмические и антикоррозийные мероприятия.

В целом инженерно-геологические процессы благоприятные.

Агрессивность грунтов

По данным исследований коррозийная активность грунтов по содержанию водорастворимых сульфатов(S04=760-1700 мг/кг) для бетона марки по водорастворимости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются от неагрессивной до сильноагрессивной, а для портландцементов с примесями, шлакопортландцементов и сульфатостойких цементов не агрессивные, по содержанию хлоридов CL(350-790мг/кг) грунты для железобетонных конструкций определена от неагрессивной до среднеагрессивной.

По результатам водных вытяжек грунты классифируется как незасоленные.

Строительная группа грунтов при разработке вручную и одноковшовыми экскаваторами:

№ п/п	Наименование грунтов	Категория грунтов		Соответствует пункту табл. 1- ЭСН РК 8.04-01-2015
		При разработке грунта вручную	При разработке грунта одноковшовым экскаватором	
1	2	3	4	5
1.	ПРС	1	1	п.9,а
2.	Насыпной грунт	2	2	п.9,а
3.	Суглинок с вкл с прослойкой сцем слоя	2	2	п. 35 в
4.	Песком мелкозернистым	1	1	п.27
5.	Галечниковый грунт	4	4	п. 6г

Сейсмичность

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических зонах РК, составляет - 8 (восемь) баллов (категория грунтов по сейсмическим свойствам вторая).

6.2 Проектные решения

6.2.2 Технологические решения

Газоснабжение

Точка врезка от существующего подземного газопровода среднего давления ПЭ Ду500мм.

В данном разделе проекте предусматривается прокладка подводящего газопровода среднего давления Р=0,3МПа к строительство инфраструктурных сетей в массиве в конце улицы Аскарова городе Тараз.

При пересечении подводящего газопровода среднего давления Р=0,3 МПа с автодорогой местного значения, газопровод заключается в полиэтиленовых футлярах ПЭ100 SDR11 методом горизонтальным направленным бурением (ГНБ) под асфальтированной дорогой = 5 раза.

К концу футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер. При производстве работ по прокладке трубопровода места рабочего и приемного котлована, а также механизированные колонны, стеллажи, стоянки механизмов и машин, склады горюче-смазочных материалов, стройматериалы, оборудования должны размешаться за пределами охранной зоны и полос.

При пересечении подводящего газопровода среднего давления Р=0,3 МПа с каналом, заключается в надземном исполнений из стальных труб = 1 раза.

Подводящий газопровод среднего давления Р=0,3 МПа запроектировано подземно из полиэтиленовых труб Ø 500х45,4 = 3120 м по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. Для понижения давления газа с среднего Р=0,3 МПа до низкого Р=0,005 МПа предусмотрен газорегуляторный пункт шкафноготипа с 2-мя регуляторами газа типа ГРПШ-07-2У1=14шт без узла учета расхода газа.

Проект выполнен в соответствии с СН РК 1.02-03-2011г., СП РК 4.03.101-2013, МСП 4.03-103-2005г. и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» утвержденных постановлением Правительства РК от 09.10.2017 г. №673.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", МСП 4.03-103-2005 "Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с приминением полиэтиленовых труб", Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, Приказ МВД РК №673 от 9 октября 2017 года.

Проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", МСП 4.03-103-2005 "Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб", Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, Приказ МВД РК №673 от 9 октября 2017 года.

Переход газопроводом через поливочные каналы методом горизонтально-наклонного бурения (ГНБ).

Переход через каналы и автодороги выполняется подземным способом методом ГНБ.

Ниже приводятся описание технологии ведения монтажных работ ГНБ, прилагается план-профиль перехода методом ГНБ.

Метод горизонтально-наклонного бурения

Бестраншейное строительство – одно из передовых направлений в современном строительстве инженерных коммуникаций. Современные технологии позволяют вести работы по строительству газопроводных сетей быстро, качественно, не нарушая русло рек, дорог и не причиняя неудобства окружающим, а это в одинаковой степени важно и для

сельхозпроизводителей. Бестраншейные технологии позволяют прокладывать коммуникации под водоемами, реками, автодорогами, железными дорогами и массивами зеленых насаждений.

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

Основные преимущества использования бестраншейных технологий:

Уменьшение сметной стоимости строительства за счет значительного сокращения сроков производства работ, затрат на привлечение дополнительных технических средств, рабочей силы и тяжелой землеройной техники;

Отсутствие затрат на восстановление поврежденных участков автомобильных и железных дорог, зеленых насаждений и объектов городской инфраструктуры;

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

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

Сохранение природного ландшафта и экологического баланса в местах проведения работ;

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

Возможность проведения работ в зимних условиях;

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

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

Технология горизонтального направленного бурения (ГНБ)

Подготовительный этап

Перед началом работ тщательно изучаются свойства и состав грунта, дислокация существующих подземных коммуникаций, оформляются соответствующие разрешения и согласования на производство подземных работ. Осуществляется выборочное зондирование грунтов и, при необходимости, шурфование особо сложных пересечений трассы бурения с существующими коммуникациями. Результаты этих работ имеют определяющее значение для выбора траектории и тактики строительства скважины. Особое внимание следует уделить оптимальному расположению бурового оборудования на строительной площадке и обеспечению безопасных условий труда буровой бригады и окружающих людей. Строительство подземных коммуникаций по технологии горизонтального направленного бурения осуществляется в три этапа: бурение пилотной скважины, последовательное расширение скважины и протягивание трубопровода

Бурение пилотной скважины

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

Буровая головка соединена посредством полого корпуса с гибкой приводной штангой, то позволяет управлять процессом строительства пилотной скважины и обходить выявленные на этапе подготовки к бурению подземные препятствия в любом направлении

в пределах естественного изгиба протягиваемой рабочей нити. Буровая голова имеет отверстия для подачи специального бурового раствора, который закачивается в скважину и образует суспензию с размельченной породой. Буровой раствор уменьшает трение на буровой головке и штанге, предохраняет скважину от обвалов, охлаждает породоразрушающий инструмент, разрушает породу и очищает скважину от ее обломков, вынося их на поверхность. Контроль за местоположением буровой головки осуществляется с помощью приемного устройства локатора, который принимает и обрабатывает сигналы встроенного в корпус буровой головки передатчика. На мониторе локатора отображается визуальная информация о местоположении, уклоне, азимуте буровой головке. Также эта информация отображается на дисплее оператора буровой установки. Эти данные являются определяющими для контроля соответствия траектории строящегося трубопровода проектной и минимизирует риски излома рабочей нити. При отклонении буровой головки от проектной траектории оператор останавливает вращение буровых штанг и устанавливает скос буровой головки в нужном положении. Затем осуществляется задавливание буровых штанг без вращения с целью коррекции траектории бурения. Строительство пилотной скважины завершается выходом буровой головки в заданной проектной точке.

Расширение скважины

Расширение скважины - осуществляется после завершения пилотного бурения. При этом буровая головка отсоединяется от буровых штанг и вместо нее присоединяется риммер — расширитель обратного действия. Приложением тягового усилия с одновременным вращением риммер протягивается через створ скважины в направлении буровой установки, расширяя пилотную скважину до необходимого для протаскивания трубопровода диаметра. Для обеспечения беспрепятственного протягивания трубопровода через расширенную скважину ее диаметр должен на 25-30% превышать диаметр трубопровода.

Рисунок 1. **Бурение пилотной скважины**

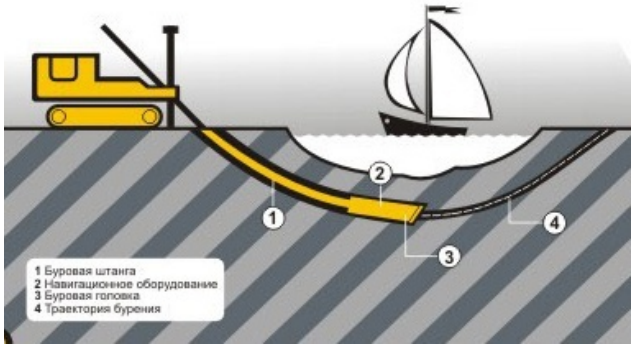
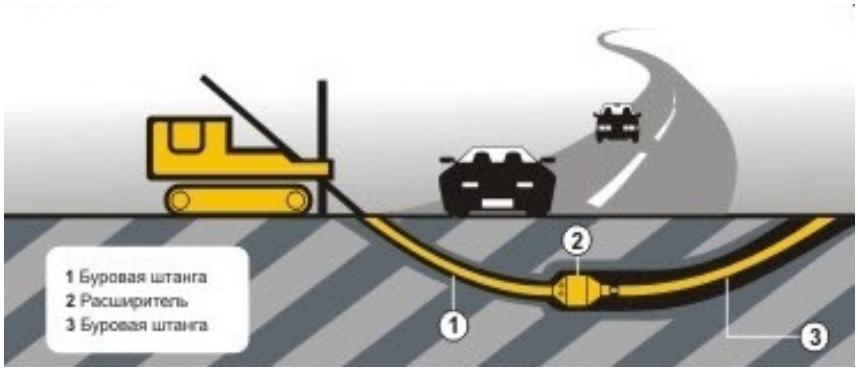


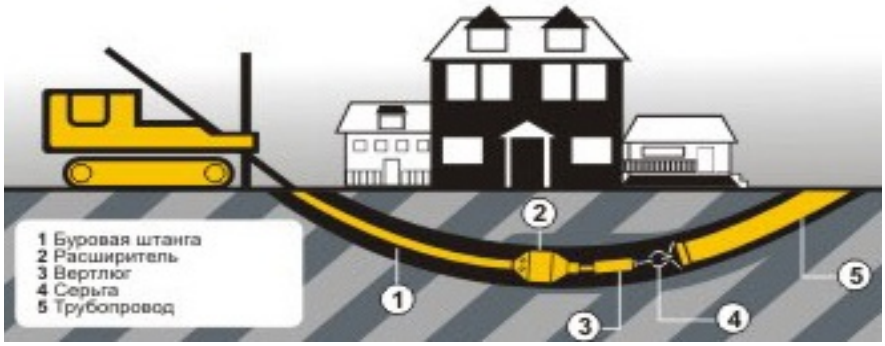
Рисунок 2. **Расширение скважины**



Протягивание трубопровода

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

Рисунок 3. **Протягивание трубопровода**



Указанные работы могут производиться как комплексами ГНБ, так и специальным оборудованием. Работа ведется обычным протягиванием - при возрастании усилия на гидроцилиндрах до критических значений – подключается пневмопробойник для преодоления сложного участка (наварная муфта, фланец и т.д). Импульс, подаваемый пробойником на натянутый трос или штангу, суммируется с усилием на гидроцилиндре, и суммарная тяга существенно возрастает.

Для протаскивания труб больших диаметров также используется специальные смазывающие растворы, для снижения трения протягиваемой трубы с грунтом. При таких работах тяговое усилие может достигать 400 тонн и более.

При прокладке труб с буровым комплексом используется локационное оборудование, которое позволяет корректировать процесс бурения при возможных отклонениях от трассы (в ряде случаев это является необходимым фактором).

Особо следует отметить, что существует целая линейка малогабаритного оборудования, которое позволяет производить замену коммуникаций из колодца в колодец. Это особо актуально при плотной застройке, а в ряде случаев является единственно возможным способом ремонта.

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

Прокол грунта (т.н. бестраншейное строительство), проводится в местах, где не допустимо вскрытие грунта и проведение открытых строительных работ.

При таком методе строительство наносит минимальный ущерб окружающей среде, и не требует затрат на размещение временных наземных сооружений для обеспечения безопасности жизнедеятельности. В условиях автомобильных дорог не требуется укрепления дорожного покрытия и ограничения скорости автомобильного потока.

Наиболее производительные домкратные установки ГПУ-600, принципиальным отличием данных установок является наличие подвижной упорной плиты, передвигаемой домкратами вслед за прокладываемой трубой после каждого цикла вдавливания до полного

внедрения в грунт секции трубы. После вдавливания в грунт секции трубы подвижный упор, салазки с домкратами и нажимная плита возвращаются в исходное положение.

Для прокола трубами диаметром до 800 мм на большую длину могут использоваться домкратные установки, состоящие из нескольких домкратов и создающие усилия до 10 000 кН и более.

Антикоррозийные мероприятия

Проект разработан в соответствии с требованиями. СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции". Железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза по грунтованной поверхности, выполняются из бетона на портландцементе по ГОСТ 10178-85 по водонепроницаемости марки W 4 и морозостойкости F50.

После монтажа все металлоконструкции необходимо окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по 1 слою грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82, по предварительно очищенной от ржавчины поверхности.

Основные потребители газа

Основными потребителями газа являются:

- население (на приготовление пищи, горячей воды на хозяйственные и санитарно-гигиенические нужды, отопление).
- коммунально-бытовые учреждения (школы, д/сады и мелкие ком.бытовые объекты).

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

Потребность в природном газе

Потребности в природном газе выполнен на 100% охвата населения газоснабжением (выделенные земельные участки под ИЖС).

Максимальный часовой и годовой расход газа для жилых домов определяется по нормам расхода газа (СП РК 3.01-101-2013 табл.12.4).

Расчет газа определяется согласно предоставленных справок о количестве населения, выданных акимом сельского округа.

Нормы расхода газа, годовые и максимально-часовые расходы 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.

Количество частных домов и коммунально бытовых объектов по ул. Аскарова г. Тараз:

Количество домов	Количество населения	Коммунально-бытовые объекты
5-этажный многоквартирный дом =121 шт., Общая количество квартиры= 8228 шт.	32 912	1. Общеобразовательная школа 900мест 2 шт (10 302м^2); 2. Общеобразовательная школа 1200 мест 1 шт (7200 м^2); 3. Детский сад 240 мест 5шт (2400м^2);

1-этажный жилой дом = 393шт. Общая число домов и квартиры = 8621 шт.	1965 Общая число населения -34877 шт.	4. Поликлиника с подстанцией скорой помощи 240мест -1шт (7950м^2); 5. Центр обслуживание население 100 мест (2150м^2); 6. Пожарное депо 4 машин (2700м2); 7. Административное здание 50 мест (2000м2); 8. Объекты придорожного обслуживания 3 шт. (2000м2); 9. Коммерческий объект обслуживания 4 шт. (300м2); 10. Перинатальный центр 400 мест (8400м2); 11. Инфекционная больница 500 мест (6400м2); 12. Физкультурно-оздоровительный комплекс 250 мест (3200м2); 13. Дом культуры 120 мест (2000м2); 14. Мечеть 400 мест (2100м2);

Определение расхода газа для жилых частных домов.

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

Qго*д.пр.пищ = ((Qix Nx Y)/ О^р н;*

Qгод.пр.пищ = ((1430x10^3) 34877x1)/7600 = 6 562 382,89 м^3/год

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

Qчас.пр.пищ =Kmax/час X Qгод;$Q_{час.пр.пщц}$= 1/2200 x 6 562 382,89 = 2982,9 м^3/час

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

*Qчас.пр.пищ на 1 дом= Qчас.пр.пищ /N*Qчас.пр.пищ на 1 дом=2982,9 /8621=0,3м^3/час

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

Qmax.час.отоп = *S(M2) x $q_{ов}$x 0,86/7600;*

Для здания строительства до 1995 г.

$Q_{max.час.\ отоп}$ = 110*185*0,86/7600 = 2,3 м^3/час

Для здания строительства после 2000 г.

$Q_{max.час.\ отоп}$ = 182*85*0,86/7600 = 1,75 м^3/час

Для здания строительства после 2010 г.

$Q_{max.час.\ отоп}$ = 210*73*0,86/7600 = 1,73 м³/час

Для здания строительства после 2015 г.

$Q_{max.час.\ отоп}$ = 225*67*0,86/7600 = 1,70 м³/час

$Q_{max.час.\ отоп.ср.}$ = (2,3+1,75+1,73+1,7)/4 = 1,87 м³/час

5.Макимальный годовой расход газа:
Qmax.год.отоп=Qmax.час.отопхNкол.отоп.днеи х 24кол .часов в сутки х кол.домов

Qmax.год.отоп =1,87 х 147 х 24 х 8621 = 56 875 840,56 м³/год

6.Максимальный часовой расход газа на 1 дом:

Qчас. на 1 дом=(Qчас.пр.пищ на 1 дом + Qmax.час. отоп) =(0,3 + 1,87) = 2,17 м³/час
7.Часовой расход газа на 4287 (сущ.)+ 3228 (ПДП) частных домов составляет:

Qчас.общий = 8621 х 2,17 = 18 707,57 м³/час

(В расчетах потребности не предусмотрен коэффициент одновременности).

Определение расхода газа для коммунально-бытовые объекты:

1.Определение расхода газа для коммунально-бытовые объекты, объектов соцкультбыта, производственных объектов на отопление определяется по формуле:
$Qo=(q_o*V_Hap*a*(tвн-tн.о)*1.1)Q^P_H*ŋ$
2. Максимальный часовой расход на вентиляцию определяется по формуле:
$Qв=(q_в*Vнар*a*(tвн-tн.о)*1.1)Q^P_H*ŋ$
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 внутреннего воздуха (0°С)

$t_Н$.о.- расчетная температура наружного воздуха(-22°С)

$Q^Pн$-теплота сгорания газа Н- КПД малометражных котлов

1,1- Коэффициент потерь тепла

$Qв=(q_в*Vнар*a*(tвн-tн.о)*1.1)Q^P_H*ŋ$

Таблица расчета расхода газа на проектируемый коммунально-бытовые объекты по справке:

Название объекта	Расчет коммунально-бытовых объектов (Часовой расход газа)	Расход газа (м3/час)
1. Общеобразовательная школа 900мест 2 шт (10 302 м2);	V=10 302 * 3,5м = 36057м3 Qчас= ((0.43+0.29) * 36057 * 1,08 * (17-(-22)*1,1)/7600*0,8	197,84х2= 395,68
2. Общеобразовательная	V=7200* 3,5м = 25200 м3	

школа 1200 мест 1 шт (7200 м2);	Qчас= ((0,43+0,29) * 25200 * 1,08 * (17-(-22)*1,1)/7600*0,8	138,25
3. Детский сад 240 мест 5шт (2400м2);	V=2400* 3,5м = 8400 м3 Qчас= ((0,43+0,29) * 8400 * 1,08 * (17-(-22)*1,1)/7600*0,8	46,1х5= 230,5
4. Поликлиника с подстанцией скорой помощи 240мест -1шт (7950м2);	V=7950 * 3,5м = 27825 м3 Qчас= ((0.43+0.29) * 27825* 1,08 * (17-(-22)*1,1)/7600*0,8	152,67
5. Центр обслуживание население 100 мест (2150м2);	V=2150 * 3,5м = 7525,0 м3 Qчас= ((0.43+0.29) * 7525,0 * 1,08 * (17-(-22)*1,1)/7600*0,8	41,29
6. Пожарное депо 4 машин (2700м2);	V=2700 * 3,5м = 9450м3 Qчас= ((0,43+0,29) * 9450 * 1,08 * (17-(-22)*1,1)/7600*0,8	51,85
7. Административное здание 50 мест (2000м2);	V=2000* 3,5м = 7000 м3 Qчас= ((0,43+0,29) * 7000 * 1,08 * (17-(-22)*1,1)/7600*0,8	38,41
8. Объекты придорожного обслуживания 3 шт. (2000м2);	V=2000* 3,0м = 6000 м3 Qчас= ((0,43+0,29) * 6000 * 1,08 * (17-(-22)*1,1)/7600*0,8	32,9х3= 98,7
9. Коммерческий объект обслуживания 4 шт. (300м2);	V=300 * 3,0 м = 900 м3 Qчас= ((0,43+0,29) * 900 * 1,08 * (17-(-22)*1,1)/7600*0,8	5,0х4=20
10. Перинатальный центр 400 мест (8400м2);	V=8400 * 3,5м = 29400 м3 Qчас= ((0,43+0,29) * 29400* 1,08 * (17-(-22)*1,1)/7600*0,8	161,31
11. Инфекционная больница 500 мест (6400м2);	V=6400 * 3,5м = 22400 м3 Qчас= ((0,43+0,29) * 22400 * 1,08 * (17-(-22)*1,1)/7600*0,8	122,9
12. Физкультурно-оздоровительный комплекс 250 мест (3200м2);	V=3200 * 3,5м = 11200 м3 Qчас= ((0,43+0,29) * 11200 * 1,08 * (17-(-22)*1,1)/7600*0,8	61,5
13. Дом культуры 120 мест (2000м2);	V=2000 * 3,5 м = 7000 м3 Qчас= ((0,43+0,29) * 7000 * 1,08 * (17-(-22)*1,1)/7600*0,8	38,5
14. Мечеть 400 мест (2100м2);	V=2100 * 3,5 м = 7350 м3 Qчас= ((0,43+0,29) * 7350 * 1,08 * (17-(-22)*1,1)/7600*0,8	11,5

Итого:		1563,06

Макимальный годовой расход газа по коммунально-бытовым объектам:

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

$Q_{max.год.\ отоп.\ по\ к.б.о.}$ = 1563,06 x 147 x 24 = 5 514 475,68 м^3/год

Общий часовой расход газа составляет:

$\sum Q_{час}$= 18 707,57 + 1563,06 = 20 270,63 м^3/час

$\sum Q_{год}$= 6 562 382,89 + 56 875 840,56 + 5 514 475,68 = 68 952 699,13 м3/год

Гидравлический расчет газопровода

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 потребности газа на нужды производственных (сельскохозяйственных) потребителей индустриальной зоны.

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

Газопровод среднего давления.

Газопровод среднего давления Р=0,005-0,3МПа.

Подземная прокладка.

Подземный газопровод запроектирован из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

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

Гидравлический расчет выполнен по программе «V.I.O.StandartHidravlikCalculator».

Глубина прокладки газопровода до верха трубы -1,04м

Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10 см и присыпается песком на высоту 20 см с мягким грунтом без твердых включенийс послойной трамбовкой.

Для обозначения трассы газопровода предусматривают укладку цельного кабеля с медным токопроводящими жилами сечением не менее 2,5 мм². Кабель необходимо прокладывать исключительно по верхней части трубы, вдоль всей оси подземного полиэтиленового газопровода. Любые соединение кабеля в земле недопустимы. Все выходы кабеля на поверхность, а также места разветвлений трубопроводов необходимо оборудовать стойкой контрольно-измерительного пункта либо ковером. Использование кабелей для прокладки в земле с соблюдением требованием действующих ГОСТ и СНиП. Также по всей длине трассы на 0.2м от верха присыпанного газопровода, предусматривается укладка сигнальной ленты.

Укладку полиэтиленовых труб в траншею производить:

1) При температуре окружающего воздуха выше + 10°С уложить газопровод свободным изгибом (змейкой) с засыпкой – в наиболее холодное время суток.

2) При температуре окружающего воздуха ниже + 10° С возможна укладка прямолинейно, а засыпку газопровода производить в самое теплое время суток.

Переходы через автодороги выполнены в подземном варианте в полиэтиленовых футлярах с выводом контрольной трубки под ковер.

Согласно МСП 4.03-103-2005 п.6,94 работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С и не выше плюс 30°С.

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 полиэтиленовых труб выполненный с использованием отвода с закладными элементами (ЗН) и соединений «полиэтилен-сталь» на вертикальном участке.

Контроль качества сварных стыков полиэтиленового газопровода среднего давления согласно СП РК 4.03-101-2013 со средней степенью автоматизации.

Монтаж и испытание газопровода из полиэтиленовых труб вести в соответствии МСП 4.03-103-2005, СН РК 4.03.01-2011и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» утвержденных постановлением Правительства РК от 09.10.2017 г. №673.

Надземная прокладка.

Надземный газопровод запроектирован из стальной трубы по ГОСТ 10704-91.

Для снижения давления газа со среднего на низкое предусмотрены индивидуальные газорегуляторные пункты шкафного типа (ГРПШ). ГРПШ-07-2У1 = 14 шт.

Отводы стального газопровода выполняются по ГОСТ 17375-2001; переходы ГОСТ 17378-2001г.

Защита надземных стальных 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 требованием СНиП РК 2.01-19-2004 г., СП РК 4.03-101-2013.

Контроль качества сварных стыков стального газопровода среднего давления согласно СП РК 4.03-101-2013для надземных.

Монтаж и испытание газопровода из стальных труб вести в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013и СНиП РК 2.01-19-2004 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» утвержденных постановлением Правительства РК от 09.10.2017 г. №673.

Очистка полости и испытание газопровода.

После окончания работ по монтажу газопровода проектом предусматривается испытание газопровода на герметичность воздухом в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013. Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ. Очистку полости внутренних газопроводов следует производить перед их монтажом продувкой воздуха.

Очистка полости, а также проверка на герметичность осуществляется по специальной инструкции под руководством комиссии, состоящей из представителей подрядчика, заказчика, органов технадзора и представителей комитета по Чрезвычайным ситуациям.

Инструкция составляется заказчиком и строительно-монтажной организацией применительно к конкретному трубопроводу с учетом местных условий производства работ, согласовывается с комитетом по «ЧС», проектной организацией и утверждается председателем комиссии. Инструкция по очистке полости, испытанию трубопроводов на герметичность должна предусматривать:

- способы, параметры и последовательность выполнения работ;
- методы и средства выявления и устранения отказов;
- схему организации связи, так как проведения испытаний и очистка при отсутствии бесперебойной связи не допускается;
- требования пожарной, газовой, технической безопасности и указания о размерах охранной зоны.

Испытания подземных газопроводов следует производить после их монтажа в траншее и присыпке выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,2 м или после полной засыпки траншеи.

До начала испытаний на герметичность газопровод следует выдерживать под испытательным давлением в течении времени, необходимого для выравнивания

температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта (СП РК 4.03-101-2013) Испытания полиэтиленового газопровода на герметичность необходимо производить давлением согласно СП РК 4.03-101-2013;

Полиэтиленовые газопроводы среднего давления Р=0,3 МПа испытательное давление на герметичность 0,6 МПа в течении 24 часа.

Надземный газопровод стальной среднего давления Р=0,3 МПа испытательное давление – 0,45 МПа в течении 1 часа.

Газорегуляторные пункты шкафного типа.
(ГРПШ-15-2ВУ1, ГРПШ-6, ГРПШ-10).

В данном проекте для снижения давления газа с среднего Р=0,3 МПа до низкого Р=0,005 МПа запроектирован газорегуляторный пункт шкафного типа ГРПШ-07-2У1 без узла учета расхода газа. Разработан проект по строительной части фундамент для установки ГРПШ-07-2У1.

Монтажная организация место установки ГРПШ определить по месту индивидуально с соблюдением норм СП РК 4.03-101-2013и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» утвержденных постановлением Правительство РК от 09.10.2017 г. №673.

Молниезащита и заземления ГРПШ-07-2У1.

Молниезащита сооружений газопровода выполнена на основании задания на проектирование и в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» и ПУЭ РК.

Данным разделом предусмотрена молниезащита ГРПШ-07-2У1.

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

Для защиты ГРПШ от прямого попадания молнии предусмотрена установка стержневого молниеприёмника высотой 12.5 м в кол-ве 14 шт, установленного непосредственно у ГРПШ Расчёт радиусов молниезащиты предусмотрен для нулевой отметки и для отметки 6,25 м.

В качестве естественного токоотвода используется металлоконструкции ГРПШ при условии обеспечения непрерывной электрической связи. Для токоотводов используется сталь полосовая 50х5 мм, проложенная снаружи ГРПШ и соединённая с контуром заземления минимум в двух точках.

Молниеотвод защитить от атмосферной коррозии.

Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Все сварные соединения выполняются до пуска в эксплуатацию.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели по молниезащите

№	Наименование	Ед. Изм.	Кол-во
1	Молниеприёмник Н=12,5м на ГРПШ-07-2У1	шт	

Выбор оборудования

Оборудование, применяемое в данном проекте, соответствует по качеству мировым стандартам и соответствует техническим и технологическим параметрам, необходимым для реализации данного проекта.

Трубы, применяемые в проекте использованы казахстанских производителей или казахстанских дистрибьюторов. Трубы имеют сертификат качества и соответствия на применение для строительства газопроводов, проходят 100% заводской контроль. Исходя из этого соотношения цена-качество в данном случае оптимально.

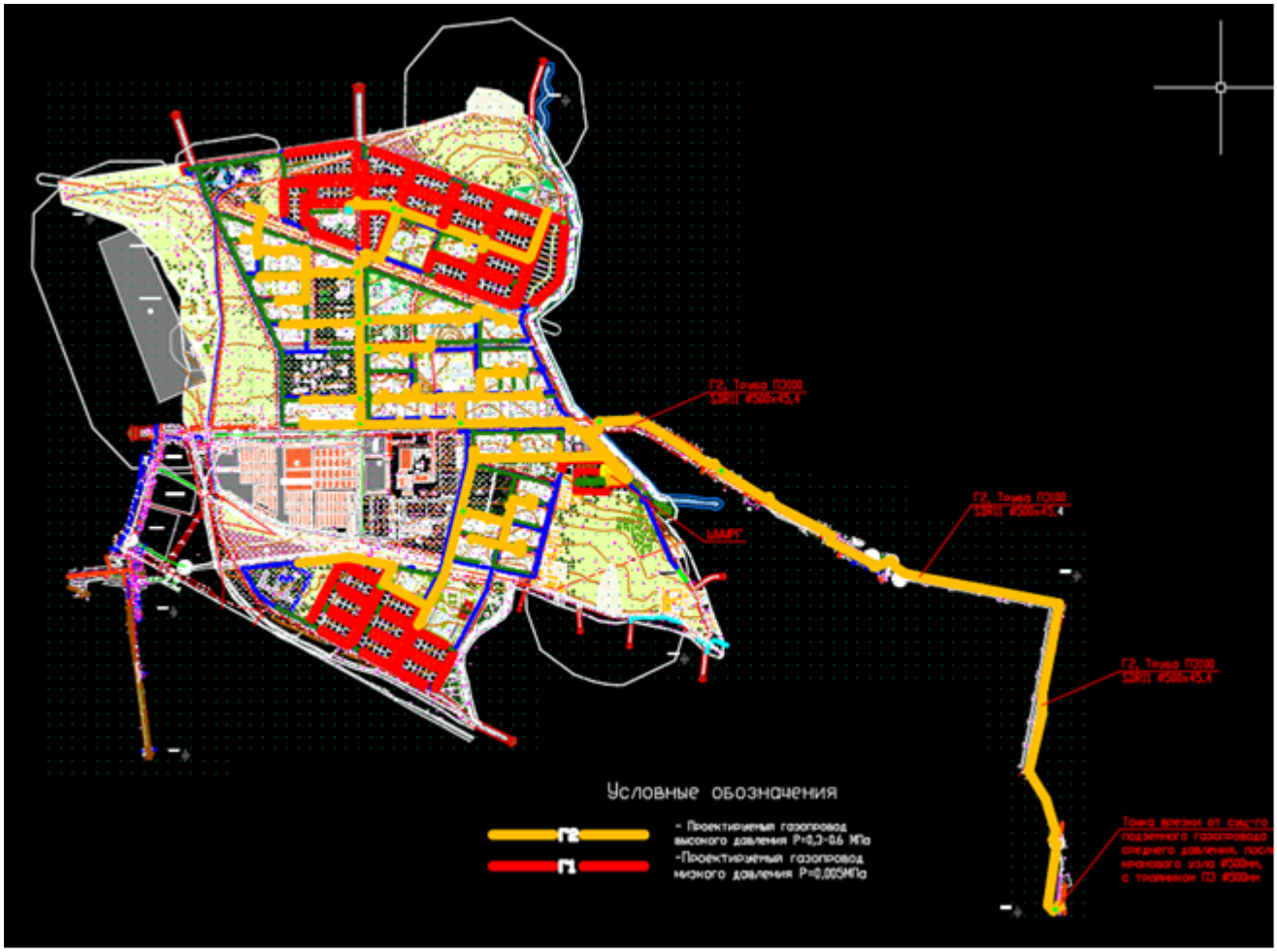
Вся запорная арматура, устанавливаемая по трассе газопровода приобретается на Российских заводах-изготовителях, а также можно приобрести ЗГО «Казприбор» в городе Шымкент, а приобретение аналогичного оборудования в Дальнем Зарубежье влечет за

собой увеличение расходов на строительство. Запорная арматура, выпускаемая на Российских заводах- изготовителях, зарекомендовала себя с лучшей стороны, она технически совершенна, отвечает всем техническим и технологическим требованиям, предъявляемых к этому оборудованию.

Технико-экономические показатели рабочего проекта

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
1	Количество газифицируемых объектов	шт	1	
2	Тип и количество газифицируемых поселков	шт	1	
3	Тип и количество газорегуляторных пунктов:			
	Газорегуляторный пункт шкафного типа с основной и резервной линиями редуцирования ГРПШ-07-2У1 без узла учета расхода газа.	шт	14	
4	Максимальный расход газа: часовой	$м^3$/час	20 270,63	
	годовой	$м^3$/год	68952699 ,13	
5	Общая протяженность полиэтиленовых газопроводов ПЭ 100 SDR 11	км	3.120	
	Среднего давления 0,005-0,3 МПа	км	3.120	
6.	Коррозии: активная протектор ПМ-20У	шт	нет	
	пассивная	изоляция		

Ситуационная схема расположения участка планируемых работ



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 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 Охрана окружающей среды.

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

Общая продолжительность строительства принята 10,0 месяцев.

В том числе подготовительный период 4,0 месяц.

Начало строительства предусмотрено на 3ий квартал 2024 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 2023.6) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2022 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2023 год (20 сборников);

2) ССЦ РК 8.04-09-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2023 год;

3) СЦПГ РК 8.04-12-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2023 год;

4) СЦЭМ РК 8.04-11-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2023 год;

5) СЦЗТ РК 8.04-13-2022 «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 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022) Изменения и дополнения Выпуск 28»

7) УСН РК 8.02-03-2021 «Сборник укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (14 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 (ремонтно-строительных) работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки ЭСН РК 8.04-01-2022

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.РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «DMR Investment» в рабочий проект «Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения,

электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка. (газоснабжение)» 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

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 2023-2024гг. в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	633,812 525,329 9,705 98,778	631,320 525,329 9,705 96,286
2	Продолжительность строительства	месяцев	10,0	10,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2023-2024гг на общую сумму 2,492 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство инфраструктурных сетей водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения и гравийных дорог в массиве в конце улицы Аскарова г.Тараз. Корректировка. (газоснабжение)»** 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 2023-2024гг.	631,320 млн.тенге
	в том числе: СМР	525,329 млн.тенге
	оборудование	9,705 млн.тенге
	прочие	96,286 млн.тенге

2	Продолжительность строительства	10,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Отдел строительства акимата города Тараза» в соответствии с условиями договора № DRMIN-0128-03 от 11.07.2023 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 «Тараз қаласы Асқаров көшесінің соңындағы алапта сумен жабдықтау, газбен жабдықтау, электрмен жабдықтау және қиыршық тас жолдарының инфрақұрылымдық желілерінің құрылысы. Түзету (газбен жабдықтау)» 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:

2023-2024 жылғы ағымдағы бағадағы және құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	631,320 млн.тенге
құрылыс-монтаж жұмыстары	525,329 млн.тенге
құрал жабдықтар	9,705 млн.тенге
өзге де шығындар	96,286 млн.тенге
Құрылыстың ұзақтығы	10,0 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 11.07.2023 жылғы № DRMIN-0128-03 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Тараз қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі» КММ-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.

Асанбекова Ә.Б. (Директор)

Албаев Е.Н. (Эксперт)

Омирзахова Г.С. (Эксперт)

Битанова С.Н. (Эксперт)