«Түркістан қаласының ӘІО-да 5-7-9-12-20 қабатты 63 тұрғын үйдің инженерлік инфрақұрылымының құрылысы» (5 қабатты тұрғын үйлердің газ жүйелері)»
жұмыс жобасы бойынша

29.12.2022 ж. № DRMIN-0072/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
Түркістан қаласы әкімдігінің «құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«МПК-ПРОЕКТ» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
СУБЖОБАЛАУШЫ:
«МРК-Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
«ЕрГрупПроект» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Түркістан қаласының ӘІО-да 5-7-9-12-20 қабатты 63 тұрғын үйдің инженерлік инфрақұрылымының құрылысы» (5 қабатты тұрғын үйлердің газ жүйелері)» 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-0072/22 от 29.12.2022 г.

по рабочему проекту
«Строительство инженерной инфраструктуры 5-7-9-12-20-этажных 63 жилых домов в АДЦ г. Туркестан Туркестанской области»
(газоснабжение 5-этажных домов)»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Отдел строительства» акимата города Туркестан
ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «МПК-ПРОЕКТ»
СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «МРК-Group»
Товарищество с ограниченной ответственностью «ЕрГрупПроект»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерной инфраструктуры 5-7-9-12-20-этажных 63 жилых домов в АДЦ г. Туркестан Туркестанской области» (газоснабжение 5-этажных домов)» выдано ТОО «DMR Investment».

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

1. ВИД ДОКУМЕНТАЦИИ: Рабочий проект
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. НАИМЕНОВАНИЕ: «Строительство инженерной инфраструктуры 5-7-9-12-20-этажных 63 жилых домов в АДЦ г. Туркестан Туркестанской области» (газоснабжение 5-этажных домов)»

3. ОСНОВАНИЕ: DMRI-03/00159 от 20.12.2022 года.
Настоящее заключение выполнено согласно договору № DRMIN-0085-03 от 20.12.2022 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «DMR Investment» и ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан в соответствии с письмом № 07/1677 от 13.12.2022 года.

4. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан

5. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «МПК-ПРОЕКТ» Государственная лицензия № 19020272 от 07.10.2019 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области». Акимат Туркестанской области. Категория I.
СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «МРК-Group». Государственная лицензия №18014240 от 23.07.2018 года, выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области. Категория - II.
СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЕрГрупПроект». Государственная лицензия №0002458 от 21.12.2018 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Шымкент". Акимат города Шымкент». Категория - II.

6. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции
ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ
Основание для разработки:
задание на проектирование, утвержденное ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан от 13.12.2022 года;
архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ58VUA00657859 от 11.05.2022 года, выданное отделом архитектуры и градостроительства города Туркестан;
постановление акима города Туркестан №437 от 17.02.2022 года о предоставлении земельного участка на строительство;
протокол дозиметрического контроля от 29 декабря 2022 года №186, выданный ТОО «Radioactive»;
протокол измерений содержания радона от 29 декабря 2022 года №187, выданный ТОО «Radioactive»;
отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2022 году. Гослицензия ГСЛ № 20012362 от 25.08.2020 года;
топографическая съемка, выполненная ТОО «Түркістан сәулеттік бюросы» в 2022 году. Гослицензия ГСЛ №13001017 от 28.01.2013 года;
письмо ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан №07/1675 от 13.12.2022 года, о том, что финансирование строительства инженерной инфраструктуры 5-7-9-12-20-

этажных 63 жилых домов в АДЦ г. Туркестан Туркестанской области» (газоснабжение 5-этажных домов) предусмотрено за счет городского бюджета;

письмо ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан №07/1676 от 13.12.2022 года, о том, что начало строительства инженерной инфраструктуры 5-7-9-12-20-этажных 63 жилых домов в АДЦ г. Туркестан Туркестанской области» (газоснабжение 5-этажных домов) предусмотрено на март 2023 года;

письмо ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан №07/1674 от 13.12.2022 года о том, что технико-экономические решения согласованы;

письмо ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан №07/1672 от 13.12.2022 года, о том, что снос зеленых насаждений и вырубка деревьев не предусмотрено;

письмо ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан №07/1673 от 13.12.2022 года о вывозе мусора, перевозке недостающих грунтов и строительных материалов;

технические условия:

на газоснабжение №12-ТрГХ-2022-0001669 от 20.04.2022 года, выданные АО «КазТрансГазАймак».

Согласования и заключения заинтересованных организаций:

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

Согласовали:

- ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан;
- АО «КазТрансГазАймак».

Перечень документации, представленной на экспертизу

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1.	33-2022 - ПП	Паспорт проекта.	
Том 2.	33-2022 - ПЗ	Пояснительная записка.	
Том 3.	33-2022 ПОС	ПОС.	
Том 4.	33-2022 СД	Сметная документация.	
Том 5.		Прайс листы	
Том 6.	33-2022	ОВОС	
Альбом I	33-2022 ГП	Генеральный план.	
Альбом II	33-2022 ГСН	Газоснабжение	
Альбом III	33-2022 ГСВ	Газоснабжение внутреннее (9 из 16) Дом №2,3,7,11,12,15,16,17,26	
Альбом IV	33-2022 ГСВ	Газоснабжение внутреннее (7 из 16) Дом №1,4,5,6,8,9,10	
Альбом V	33-2022 ГСВ	Газоснабжение внутреннее (15 из 20) Дом №18,19,22,24,25,28,29,30,32,34,35,36,37,38,40	
Альбом VI	33-2022 ГСВ	Газоснабжение внутреннее (3 из 20) Дом №23,27,33	
Альбом VII	33-2022 ГСВ	Газоснабжение внутреннее (2 из 20) Дом №31,39	
Альбом VIII	33-2022 ГСВ	Молниезащита	
Альбом IX	33-2022 ГСВ	Электрохимзащита	

Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства газопровода является улучшение социального экологического положения и здоровья жителей города Туркестан путем отведения по централизованной системе газоснабжение.

8. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

8.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемая территория расположена на юго-восточной части города Туркестан на территории административно-деловом центре.

Природно-климатические условия района строительства

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

Пункт Туркестан.

Климатический подрайон IV-А

Температура воздуха градус:

абсолютно максимальная – плюс 49,1.

абсолютно минимальная – минус 38,6.

Температура воздуха наиболее холодных:

суток - обеспеченностью 0,98 минус 32,6 градус;

а обеспеченностью 0,92 - минус 24,6 градус;

пятидневки - обеспеченностью 0,98 мину 26 градус;

а обеспеченностью 0,92 минус 20,6 градус.

Нормативная глубина промерзания, м:

Для супесей-0,56.

Для суглинков-0,92.

Для гравия-0,99

Глубина проникновения °С в грунт.м:

Для супесей -0,66.

Для суглинков-1,01.

Для гравия-1,09.

Район по средней скорости ветра за зимний период-III.

Район территории по давлению ветра-III.

Район по толщине стенки гололеда-II.

Толщина стенки гололеда 5,0 см.

Нормативное значение ветрового давления кПа-0,38

Нормативное значение снегового покрова, см-34.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах территории выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

-первый ИГЭ-супесь, светло-коричневого цвета, твердой консистенции, макропористая, просадочная, мощностью 0,7-1,1 м.

Просадка грунта от собственного веса при замачивании отсутствует, но проявляется при дополнительных нагрузках.

Тип грунтовых условий площадки по просадочности – первый.

-второй ИГЭ-галечниковый грунт с супесчаным заполнителем до 30 процент, с включением валунов до 10 %, вскрытой мощностью 1,5-2,1 и более метров.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 3,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, грунты территории-незасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,073-0,300 процент.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4- – грунты терриитории на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-

85 (СП РК 2.01-101-2013)- слабоагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C3S-не более 65 процент C3A-не более 7 процент, C3A +C4AF-не более 22 процент и шлакопортландцементе - неагрессивные. Нормативное содержание SO4 составляет 937,8 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты территории для бетонов на арматуру железобетонных конструкции- неагрессивные. Нормативное содержание Cl составляет 71,1 мг/кг.

Подземные воды

Подземные воды, в пределах проектируемой территории, пройденными разведочными скважинами, глубиной до 3,0 в период изыскания (август месяц 2022 года) не были вскрыты.

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

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

Сейсмическая опасность				Типы грунтовых условий по сейсмически м свойствам	Значения расчётных горизонтальных ускорений ag(е долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий	Значения расчётных вертикальных ускорений agv(В долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий
В баллах по картам		В ускорениях (в долях g) по картам				
ОС3-2 475	ОС3-2 2475	ОС3 -1 475 (agR(475))	ОС3 -1 2475 (agR(2475))			
6	7	0,046	0,075	II	0,08	0,056

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, уточненная сейсмическая опасность территории строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОС3-2 475 равна к 6-ти баллам, а по картам ОС3-2 2475 равна к 7-ми баллам. Расчетное значение горизонтального ускорения равно 0,08 д.е., вертикальное 0,056 д.е.

8.2. Проектные решения

8.2.1 Генеральный план

Рабочий проект генерального плана разработан на основании задания на проектирование, топографической съемки и в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Данный генеральный план разработан для ГРПШ-13-2НУ-1

Участок строительства ГРПШ-13-2НУ-1 (3шт) расположен в г. Туркестан, Туркестанской области.

Отведенный участок находится на свободной территории.

Территория ранее не использовалась. Участок свободен от инженерных сетей и зеленых насаждений.

Проектом предусмотрена установка ГРПШ, металлической ограды из сетки, натянутой на стержни по металлическим столбам с калиткой и перед входом на территорию участка предусмотрены запрещающие знаки. К площадке предусмотрен свободный подъезд машин с разворотной площадкой. Границы участка выносятся в натуру районный архитектурой согласно акту на землю.

Вертикальная планировка

Рельеф участков ровный. Перепад высотных отметок не значительный. Вертикальная планировка решена с учетом существующих улиц и застройки территории, а также

сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен от сооружений по покрытию на рельеф.

Благоустройство территории.

На площадках предусмотрены: подъездные пути из песчано-гравийной смеси.

Ситуационная схема

Технико-экономические показатели генплана (ГРПШ №1)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	% общей площади	Примеч.
1	Общая площадь участка	м^2	12	100	
2	Площадь застройки	м^2	2,6	21,67	
3	Площадь покрытия	м^2	9,4	78,33	
4	Площадь покрытий вне участка	м^2	18,0		

Технико-экономические показатели генплана (ГРПШ №2)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	% общей площади	Примеч.
1	Общая площадь участка	м^2	12	100	
2	Площадь застройки	м^2	2,6	21,67	
3	Площадь покрытия	м^2	9,4	78,33	
4	Площадь покрытий вне участка	м^2	14,0		

Технико-экономические показатели генплана (ГРПШ №3)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	% общей площади	Примеч.
1	Общая площадь участка	м^2	12	100	
2	Площадь застройки	м^2	2,6	21,67	

3	Площадь покрытия	м^2	9,4	78,33	
4	Площадь покрытий вне участка	м^2	40,0		

8.2.2 Технологические решения.

Газоснабжение

Рабочий проект разработан на основании технических условий, выданных ТПФ АО "КазТрансГаз Аймак" за №12-ТрГХ-2022-0001669 от 20.04.2022 года и архитектурно - планировочного задание, задание на проектирование (топосъемки м 1:500), инженерно-геологического заключения и обследовательских работ.

Данным разделом проекта предусматривается газоснабжение 5-ти этажных 60-ти квартирных жилых домов в количестве 36 домов, расположенных в Административно-деловом центре г. Туркестан Туркестанской области.

Точка подключения запроектирована от существующего полиэтиленового газопровода среднего давления диаметром 400мм.

Запроектирована прокладка газопровода среднего давления (Р=0.005-0.3МПа) от точки врезки до ГРПШ 3 шт. Каждый ГРПШ обеспечивает по 10 домов в группе. Всего по данному проекту предусматривается газоснабжение 36 домов. Остальные 6 домов подключаются на существующие ГРПШ для каждого дома отдельно.

Так же запроектирована прокладка газопровода низкого давления от ГРПШ до углов домов (примыкания к ГСВ дома) см. Чертежи.

В точке врезки (смотри план газопровода), перед и после ГРПШ предусматривается установка отключающих устройств - Краны шаровые и Задвижки.

Газопровод среднего давления Р=0,005-0,3МПа запроектирован надземным из стальных труб диаметром 108х4.0мм по ГОСТ 10704-91. Так же запроектирован подземным из ПЭ трубы диаметрами 180х16.4мм; 110х10.0мм ПЭ100 SDR11 КПЗ-3,2 по СТ РК ГОСТ Р50838-2011 согласно, гидравлического расчета газопровода.

Газопровод низкого давления Р=0-0.005МПа запроектирован надземным из стальных труб диаметрами 219х4.0мм; 76х4.0мм по ГОСТ 10704-91. Так же запроектирован подземным из ПЭ трубы диаметрами 250х14.8мм; 180х10.7мм; 140х8.3мм; 75х4.5мм ПЭ100 SDR17 КПЗ-3,2 по СТ РК ГОСТ Р50838-2011 согласно гидравлического расчета газопровода.

Для сварки стального газопровода применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75.

Соединения полиэтиленовых труб со стальными осуществляют с помощью неразъемных соединений "полиэтилен-сталь" на выходе из земли.

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

Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами.

Обозначение трассы газопровода предусматривают путем установки опознавательных знаков по трассе газопровода около контрольных трубок (смотри по проекту), укладку сигнального алюминиевого провода по всей длине трассы, позволяющей определить местонахождение газопровода приборным методом. Также по всей длине трассы на 0.2м от верха присыпанного газопровода предусматривается укладка сигнальной ленты.

Все соединительные детали из полиэтилена изготавливаются методом литья под давлением и прессованием, предназначенные для соединения труб по ГОСТ СТ РК Р 50838-2011 с использованием сварки нагретым инструментом встык и применяются для подземных газопроводов.

В соответствии приказом Министерства Нац. экономики РК от 28 февраля 2015г. № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» объект относится к Технически не сложным II нормальный.

При производстве работ на пересечении с а/дорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации.

Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями:

-СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы";

-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.

Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали желтого цвета ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 и СН РК 4.03-01-2011 ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ.

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.

Газоснабжение внутреннее (36 домов)

Рабочий проект газоснабжения выполнен на основании Технические условия на газоснабжение выданное ТПФ АО “КазТрансГаз Аймак” № 12-ТрГХ-2022-0001669 от 20.04.2022 г. и задания заказчика и в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы".

Газоснабжение кухонь предусмотрено от газопровода низкого давления.

Кухни квартир оборудуются 4-х конфорочными газовыми плитами.

Трубопроводы для системы газоснабжения приняты стальные бесшовные трубы по ГОСТ 3262-75. В местах прохода газопровода через стены и перегородки предусмотрены стальные футляры.

Газовые приборы установить по чертежам альбома серии 5.905-20.05.

Газопровод по наружным стенам здания проложить над (под) окнами.

Крепление газопровода производить по чертежам альбома серии 5.905-18.05.

Прокладку газопровода через стены и перекрытия производить в футляре по чертежам УГ-8-9.00 СБ альбома серии 5.905-18.05

Для учета расхода газа проектом предусмотрена установка бытовых газовых счетчиков в каждой кухне.

Вентиляция кухонь приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток осуществляется через открывающиеся фрамуги и щель в нижней части двери. Вытяжка через вытяжной канал в стене.

После монтажа и испытания газопроводы окрасить масляной краской за 2 раза.

До приемки газового оборудования в эксплуатацию вентиляционные каналы должны быть проверенными на наличие в них нормальной тяги и отсутствия засорения.

Перед испытанием на герметичность проектируемый газопровод следует продуть воздухом с целью очистки его внутренней полости.

Монтаж и испытания газопроводов вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы".

В помещении, где установлен газовый прибор предусмотреть систему аварийного отключения газа САКЗ-МК-2 с сигнализаторами загазованности СЗ-1 на природный газ (СН4), и с сигнализатором загазованности СЗ-2 на оксид углерода (СО). В случае обнаружения утечки сигнализатор подает звуковой и световой сигналы и выдает команду на закрытие клапана. Функцию анализа степени загазованности выполняет встроенный полупроводниковый сенсор. Он преобразует параметры концентрации природного газа в электросигнал, обеспечивая высокий уровень безопасности.

После монтажа газопровод низкого давления испытать на герметичность в течении 1 часа давлением 0,01 МПа, и на прочность в течении 1 часа давлением 0,1 МПа согласно приложение 8 требований по безопасности объектов систем газоснабжения от 9 октября 2017 года № 673

Контроль стыков провести по СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы" таблица 22. в количестве 5 процентов от общей длины газопровода.

Основные показатели по чертежам марки ГСВ

Таблица 3

Поз. по ГП	Наименование потребителя	Наименование агрегата	Кол.	Расход газа м3/ч		Расход на 1 дом (с коэф. одновременности) м3/час
				На агрегат	Всего	
1	Дом	Газовая плита типа ПГ - 4	2160	1,2	2592,0	570,24
1	Итого:	-	2160	1,2	2592,0	570,24

Технологическая часть. ГРПШ-13-2НУ-1

Все газовое оборудование, материалы и конструкции газопровода сертифицированы на соответствие требованиям стандартов РК по безопасности и имеют разрешение Госгортехнадзора на применение.

В проекте разработан подводящий газопровод высокого давления.

Направление использования газа-бытовое потребление (газовые плиты и емкостные отопительные котлы)

Сварку трубопровода необходимо выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и МСП 4.03-103-2005 по аттестованной технологии сварки с соблюдением правил техники безопасности и пожарной безопасности. Полиэтиленовые трубы соединяются между собой сваркой при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями ЗН.

Сварочные работы производить при температуре окружающего воздуха от минус -15 градус до плюс 45 градус.

Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом, в соответствии с СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Электрохимзащита

Данный раздел разработан на основании действующих стандартов и норм Республики Казахстан для обеспечения безаварийной работы проектируемого подзеного футляра в течение эксплуатационного срока.

При всех способах прокладки, кроме надземной, кожухи подлежат комплексной защите от коррозии защитными покрытиями и средствами электрохимической защиты, независимо от коррозионной агрессивности грунта.

Согласно нормативным документам для проектирования, защите от электрохимической коррозии подлежат следующие проектируемые стальные подземные технологические сооружения:

- футляр для трубопровода на пересечении с тепловой магистралью;

Коррозионные условия

В качестве исходных данных для разработки рабочего проекта было принято заключение об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Строительство базы хранениягосударственного материального резерва в городе Шымкент». ТОО «А-Геоинжиниринг» Лицензия ГСЛ №20012362 от 25.08.2020 г.

Согласно заключения коррозийная активность грунтов низкая, Удельное сопротивление грунта на глубине 3м составляет 60 Ом*м

Концепция построения системы защиты

Концепция построения системы защиты газопровода основывается на комплексном решении поставленных задач и применении современных методов их решения, обеспечивающих безаварийную и оптимальную работу газопровода. Защита участков газопроводов должна осуществляться двумя методами: пассивным – применение изоляционных материалов (основной) и активным – применение катодной поляризации.

Пассивная защита

В результате преобладания средне агрессивных грунтов, на сооружениях применяют защитные покрытия усиленного типа.

В соответствии с СТ РК ГОСТ 51164-2005, для данного футляра и свечи применяются трубы с заводским трехслойным полимерным покрытием, толщиной не менее 3,0мм. Для защиты сварных стыков, применить термоусаживающиеся манжеты толщиной не менее 2,0 мм.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии.

Для защиты строительных конструкций в агрессивной среде в соответствие с требованиями СП РК 2.01-101-2013, СТ РК ISO 12944-5-2013 предусматриваются следующие мероприятия:

Для железобетонных конструкций:

–применение бетона повышенной плотности;

–применение цемента и заполнителей, стойких к данной агрессивной среде;

–применение конструкций с увеличенным защитным слоем арматуры;

–применение лакокрасочных покрытий;

Для защиты стальных конструкций:

–применение лакокрасочных покрытий, в зависимости от характера агрессивной среды;

–применение соответствующих сталей;

–применение элементов конструкций замкнутого профиля.

Активная защита

С течением времени происходит естественное старение изоляции футляра, сопротивление ее падает, металл подвергается коррозии. Задача катодной защиты - сделать трубопровод более отрицательным, чем окружающий грунт, остановив тем самым процесс коррозии. Система катодной защиты наложенным током должна обеспечивать проектируемые сооружения достаточным поляризационным потенциалом.

При осуществлении катодной поляризации подземных сооружений, выдерживают средние значения минимального (-0,85 В) и максимального (-1,15 В) защитных потенциалов при помощи установок протекторной защиты.

Технологические системы защиты

Технологическая система катодной защиты включает установку протекторной защиты, состоящей из протекторов, стоек контрольно-измерительных пунктов, блоков БДРМ и неполяризующихся электродов сравнения.

Данный тип установки не требует электроснабжения т.к. работает по принципу "жертвенного анода". «Жертвенный анод»- изготовлен из более активного металла по отношению к основному. В результате такого присоединения негативное воздействие коррозии принимает на себя протекторное устройство, за счет чего повышается долговечность металлического объекта, с которым он соединен.

По результатам расчетов для обеспечения защиты на срок более 30 лет защитных футляров, требуется применить по 4 протектора типа ПМ-20У, по 2 протектора с каждой стороны футляров и 2 протектора на свечу технологического футляра, с учетом возможного повреждения изоляции футляра при прокладке методом ГНБ и отсутствии таковых для свечи. Общее количество протекторов 30 шт. Перерыв в действии каждой установки системы электрохимической защиты допускается при необходимости проведения регламентных и ремонтных работ не более 1 раза в квартал до 80 ч.

Для подключения средств защиты и контроля состояния на сооружениях оборудованы стойки контрольно-измерительных пунктов (СКИП).

Система электрохимической защиты от коррозии всего объекта в целом должна быть построена и включена в работу до сдачи сооружения в эксплуатацию.

Основные технические решения по системе катодной защиты

Система электрохимической защиты футляра

Для защиты от коррозии подземного стального футляра, проектом предусматривается установка протекторной защиты (УПЗ) работающие по методу жертвенного анода. В качестве “жертвенных” гальванических анодов предлагается применить магниевые протекторы.

Количество протекторов для футляра рассчитано индивидуально с учетом нормативного срока службы протекторов, диаметра и длины проектируемого кожуха. При расчете среднее удельное электрическое сопротивление грунта принималось 60 Ом*м, согласно расчетов по изысканиям.

Количество протекторов согласно расчета принято 1 протектор на кожух (вес протектора 15кг).

Протекторы устанавливаются вертикально в грунт на расстоянии 5м от футляра и закладываются на глубину ниже промерзания грунта (на технологический футляр2,5м).

Подключение групповых протекторных установок кожухам выполняется регулируемое сопротивление БДРМ, закрепленное на стойке контрольно-измерительного пункта.

Расстановку УПЗ см. графические материалы раздела электрохимической защиты.

Контроль системы катодной защиты

Для контроля электрохимзащиты по на футляре и свече согласно СТ РК ГОСТ 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии», проектом предусматривается установка стоек контрольно-измерительных пунктов (СКИП) с подключением:

- на групповой протекторной установке;

При контроле электрохимической защиты проводят:

-снятие показаний амперметра, вольтметра и прибора оценки суммарного времени работы под нагрузкой катодного выпрямителя;

-измерение потенциала земля-трубопровод по трассе и в точках дренажа установок катодной и протекторной защиты;

-измерение среднечасового тока дренажа и потенциала трубопровода в точке дренажа в период максимальной нагрузки источника блуждающих токов;

-измерение тока протекторной установки.

Контрольно-измерительные пункты устанавливаются в над осью трубопровода и подключаются к газопроводу, катодным выпрямителям и протекторам.

Для контроля за состоянием защищаемого газопровода посредством измерения величины потенциалов (наложенных и естественных) применяются неполяризующиеся электроды сравнения длительного действия CU/CUSO4. Конечная цель проектирования таких электродов – получение точных значений, для эффективного контроля за состоянием системы катодной защиты. Они устанавливаются в контрольно-измерительных пунктах в точках дренажа катодных станций, протекторных установок.

Электрические кабели

Электрические кабели постоянного и переменного тока с номинальным напряжением 0,6/1кВ имеют следующее сечение:

- цепи от СКИП до постоянного электрода сравнения в точке дренажа – 2х6 мм2;
- цепи контрольно-измерительных пунктов (цепи “протектор- трубопровод”)– 1х6мм2;

Кабели, многопроволочные, одножильные и двухжильные, из медных сплавов марки ВВГнг проложить в траншее.

Кабели протекторов поставляются в комплекте поставщиком протекторов.

Молниезащита

Молниезащита объекта относится ко II категории.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013* и ПУЭ РК 2015 данный объект должен быть защищён от прямых ударов молнии.

Для защиты от прямого попадания молнии предусматривается установка стержневого молниеприёмника высотой 4м в количестве 1шт, установленного на металлической стойке высотой 5м рядом с ГРПШ (общая высота молниеприемника 11м). Молниеприемник выполнить из нержавеющей стали. Расчёт радиусов молниезащиты предусмотрен для нулевой отметки и для отметки 5,1м.

Молниеприемник соединить с контуром заземления сталью полосовой 40х4.

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

Проектом предусматривается устройство внешнего контура заземления.

Сталь полосовая 40х4 прокладывается в траншее на глубине 0,8м от планировочной отметки. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни ∅16мм L=5м. Тип заземлителей выбран исходя из удельного сопротивления грунта суглинок ρ=100 Ом и требуемой величины сопротивления заземления 4 Ом.

Все болтовые и сварные соединения должны иметь непрерывную электрическую цепь.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и в соответствии с действующими нормами и правилами.

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы - пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 и ПФ-133 ГОСТ 926-82 или пентафталевыми лаками ПФ-170 и ПФ-171 ГОСТ 15907-70* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры наносимых на предварительно огрунтованные металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ГФ-0163 по ТУ 6-27-12-90.

Поверхности стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие зачищается согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстанавливается.

Защитный слой арматуры монолитных конструкции соответствует требованиям НТП РК 02-01-1.1-2011 "Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры".

Закладные детали покрываются слоем цементно-песчаного раствора.

Грунты основания не агрессивные по отношению к бетонам на портландцементе.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с СП РК 2.02-101-2014* "Пожарная безопасность зданий и сооружений"; технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".

8.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности разработаны в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций

природного и техногенного характера, обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности, на основании законов Республики Казахстан

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

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

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

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

Деревянные и металлические конструкции покрываются огнезащитным покрытием.

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

8.4 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.

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

8.5 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.

8.6 Организация строительства

Продолжительность строительства объекта принята 4 месяца.

В т.ч. подготовительный период 0,2 месяца

Начало строительства предусмотрено на март 2023 года.

8.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.11) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

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

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

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

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

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

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

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022-2023гг.

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

9.РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

9.1 В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «DMR Investment» в рабочий проект «Строительство инженерной инфраструктуры 5-7-9-12-20-этажных 63 жилых домов в АДЦ г. Туркестан Туркестанской области» (газоснабжение 5-этажных домов)» 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

9.2 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 9.1. 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	Расход газа	м³/ч	2592,0	2592,0
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2022-2023г. в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	1254,184 604,824 454,696 194,664	1241,226 593,693 454,696 192,837
3	Продолжительность строительства	месяцев	4,0	4,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2022-2023гг на общую сумму 12,958 млн.тенге.

10. ВЫВОДЫ

10.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «**Строительство инженерной инфраструктуры 5-7-9-12-20-этажных 63 жилых домов в АДЦ г. Туркестан Туркестанской области» (газоснабжение 5-этажных домов)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2022-2023г.	1241,226 млн.тенге
в том числе: СМР	593,693 млн.тенге
оборудование	454,696 млн.тенге
прочие	192,837 млн.тенге
Продолжительность строительства	4,0 месяцев

10.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства» акимата города Туркестан в соответствии с условиями договора № DRMIN-0085-03 от 20.12.2022года.

10.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

10.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

10. ТҰЖЫРЫМДАР

10.1 «Түркістан қаласының ӘІО-да 5-7-9-12-20 қабатты 63 тұрғын үйдің инженерлік инфрақұрылымының құрылысы» (5 қабатты тұрғын үйлердің газ жүйелері)» 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:

2022-2023 жылғы ағымдағы бағадағы және құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	1241,226 млн.тенге
құрылыс-монтаж жұмыстары	593,693 млн.тенге
құрал-жабдықтар	454,696 млн.тенге
өзге де шығындар	192,837 млн.тенге
Құрылыстың ұзақтығы	4,0 ай

10.2. Осы сараптамалық қорытынды 20.12.2022 жылғы № DRMIN-0085-03 шарт талаптарына сәйкес, растығы Түркістан қаласы әкімдігінің «құрылыс бөлімі» ММ -мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

10.4. 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)

Жолдыбекова Г.Т. (Эксперт)