«Досмұхамедов-Абай-Шарипов-Құрманғазы көшелер шаршысында орналасқан РТК-4ю жылу магистралін қайта құрылымдау» жұмыс жобасы бойынша

21.06.2024 ж. № ALTAY-0002/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы жылу жүйесі» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Институт «КазНИПИЭнергопром» акционерлік қоғамы

Костанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Досмұхамедов-Абай-Шарипов-Құрманғазы көшелер шаршысында орналасқан РТК-4ю жылу магистралін қайта құрылымдау» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Altai Expert KZ» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ALTAY-0002/24 от 21.06.2024 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция тепловых сетей РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы»

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Алматинские тепловые сети»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Акционерное общество «Институт «КазНИПИЭнергопром»

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы» выдано ТОО «Altai Expert KZ».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы» город Алматы; Алматы қаласы «Досмұхамедов-Абай-Шарипов-Құрманғазы көшелер шаршысында орналасқан РТК-4ю жылу магистралін қайта құрылымдау»

Дополнительные сведения: Договор о государственных закупках работ, не связанных со строительством г.Алматы №24Д0040Р от 23.04-2023, заявления 21.05.2024

1.1. Категория: III Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: объекты II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Алматинские тепловые сети»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Акционерное общество «Институт «КазНИПИЭнергопром» (государственная лицензия ГСЛ N000291 от 07.04.1995г. Лицензия N0000495 от 06.11.2001г. Лицензия N01284Р от 05.02.2009г, на проектную деятельность I категория)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Средства субъектов квазигосударственного сектора, бюджетные средства. (инвестиционная программа ТОО «Алматинские тепловые сети» по регулируемым услугам по передаче, распределению и снабжению тепловой энергией на 2022-2026 гг.»; письмо №17.3/11268/23 от 10.08.2023 года ТОО «Алматинские тепловые сети» с информацией о планируемом начале СМР, источнике финансировании, о расстоянии складирования демонтируемого оборудования и изделия, о расстоянии перевозки строительного мусора и грунта).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование объекта «Реконструкция тепловых сетей РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы», утвержденное заказчиком от 27.01.2023г.;

приказ №08-07/21 от 16 февраля 2023г. КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» «О застройке территории и реконструкции объектов города Алматы»; Приложение к приказу «Перечень объектов строительства и реконструкции теплоснабжения города Алматы»;

дефектный акт от 17.01.2023 года, утвержденный гл. инженером ТОО «Алматинские тепловые сети»;

акт на демонтажные работы от 14.05.2024 года по объекту «Реконструкция тепловых сетей РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы», утвержденный гл. инженером ТОО «Алматинские тепловые сети»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ50VUA00920873 от 21.06.2023 г., утвержденный заместителем руководителя Коммунального государственного учреждения «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

совместный приказ №08-07/185 от 06.06.2023 года Управления энергетики и водоснабжения города Алматы, №50-ОД от 05.06.2023 года Департамента Комитета по регулированию естественных монополий Министерства национальной экономики РК по городу Алматы «Об утверждении инвестиционной программы ТОО «Алматинские тепловые сети» по передаче, распределению и снабжению тепловой энергией на 2022-2026 гг.»;

инвестиционная программа ТОО «Алматинские тепловые сети» по регулируемым услугам по передаче, распределению и снабжению тепловой энергией на 2022-2026 гг.»;

экспертное заключение по проведенным обмерно-обследовательским работам участков тепловых сетей, по адресу: от РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы, в Алматинском районе, г. Алматы, шифр 0413 по договору №22.1497.03/СП-02 от 04.08.2023 года, выполненный ТОО «Канкор-Проект» (Свидетельство об аккредитации № KZ10VWC00066084, от 05.04.2022 года);

отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Реконструкция тепловых сетей от РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети», 23.1497.03-ИГИ, выполненный ТОО «A Global group», от июня 2022г (государственная лицензия на изыскательскую деятельность N 21025141 от 27.08.2021г.);

инженерно-геодезические изыскания 23.1497.03-ИГДИ, выполненный АО «КазНИПИЭнергопром», топосъемка в масштабе 1:500 от мая 2023г (государственная лицензия ГСЛ N000291 от 07.04.1995г. Лицензия N0000495 от 06.11.2001г. Лицензия N01284P от 05.02.2009г);

сведения о заказчике Товарищество с ограниченной ответственностью «Алматинские тепловые сети» (Справка о государственной перерегистрации юридического лица от 08.04.2021 года, реквизиты);

расчет ПИР;

информация о генпроектировщике: АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» (государственная лицензия ГСЛ N000291 от 07.04.1995г. Лицензия N0000495 от 06.11.2001г. Лицензия N01284P от 05.02.2009г), реквизиты.

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на территории реконструкции тепловых сетей РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети», выполненные ТОО «Фирма «Ақ Көңіл» в 2023г.;

технические условия 15.3/1581/23-ТУ-В-14 от 03.02.2023 г. на реконструкцию тепловых сетей от РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети»;

схема тепловой сети на проектирование и замену, согласованный начальником участка №17;

Письма:

письмо №17.3/8668/24 от 16.05.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» с «Заявление на экспертизу»;

письмо №17.3/11268/23 от 10.08.2023 года ТОО «Алматинские тепловые сети» с информацией о планируемом начале СМР, источнике финансировании, о расстоянии складирования демонтируемого оборудования и изделия, о расстоянии перевозки строительного мусора и грунта;

письмо № 17.3/8664/24 от 16.05.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» об использовании стальных трубопроводов пределах камер без ППУ изоляции

письмо № 17.3/8666/24 от 16.05.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» с информацией «обоснование для канальной прокладки теплосети»;

письмо № 17.3/9855/24 от 04.06.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» с информацией «о необходимости замены в как трубопроводов, так и строительных конструкций железобетонных каналов»;

письмо № 17.3/9695/24 от 31.05.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» с информацией о тепловой камеры РТК-4ю, реконструкции не подлежит;

письмо № 17.3/8667/24 от 16.05.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» с информацией об обязательном присутствии представителей заинтересованных организаций, ответственных за пересекающиеся подземные коммуникации на участках проведения СМР, для согласования пересечений;

письмо № 17.3/9652/24 от 31.05.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» о необходимости строительства временного трубопровода горячего водоснабжения для бесперебойного снабжения потребителей горячей водой во время строительства, о включении в сметную стоимость материалы временного ГВС;

письмо № 17.3/8665/24 от 16.05.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» о необходимости строительства временного трубопровода горячего водоснабжения для бесперебойного снабжения потребителей горячей водой во время строительства;

письмо № 17.3/10532/24 от 12.06.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» о необходимости временных сетей теплоснабжения на период строительства, сети временного ГВС;

письмо № 17.3/10671/24 от 14.06.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» о составлении акта на демонтажные работы для уточнения фактических объемов демонтажных работ;

письмо от 28.09.2023 №3Т-2023-01884317 ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан», о том что разработка раздела ИТМ ГО не требуется, с инфоромацией расположения пожарной части;

письмо-согласование №3Т-2023-02022338 от 26.10.2023 года КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» о подтверждении лесопатологического обследования зеленых насаждений;

письмо КГУ «Управление земельных отношений города Алматы» №3Т-2023-00503470 от 30.03.2023г. «на инженерные сети оформление права землепользование не подлежат».

Письмо №2010 от 20.05.2024 года, выданный комиссией по согласованию строительства и размещений зданий и сооружений и других объектов на при аэродромной территории аэродрома Алматы АО «Международный аэропорт Алматы».

5.2. Согласования заинтересованных организаций:

трасса инженерного коридора, согласованна с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

Заключение государственной экологической экспертизы №: KZ54VDC00099591 от: 14.11.2023 года, выданное КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы»

План тепловых сетей согласован с ТОО «Алматинские тепловые сети»; ГКП на ПХВ «Алматы «Управления энергетики и водоснабжения города Алматы Департамент водопроводных сетей. Алмалинский районный Эксплуатационный участок» (20.05.2024 года); ПТО АО «КТГ Аймак» (20.05.2024 года)

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Заказ № 23.1497.03

Том I Общая пояснительная записка

Книга 1 Паспорт рабочего проекта

Книга 2 Пояснительная записка

Книга 3 Проект организации строительства

Книга 4 Приложения

Книга 5 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций

Книга 6 Промышленная безопасность

Книга 7 Инженерно-геодезические изыскания

том 2 Рабочие чертежи

Книга 1 Технологические решения

Книга 2 Система оперативно-дистанционного контроля

Книга 3 Архитектурно-строительные решения

том 3 Сметная документация

Книга 1 Сводный сметный расчет, сметный расчет, Объектные сметы

Книга 2 Локальные сметы

том 4 Материалы субподрядных организаций

Книга 1 Инженерно-геологические изыскания (работа ТОО «A GLOBAL GROUP»)

Книга 2 Материалы обследований (работа ТОО «Канкор-Проект»)

Расчетно-пояснительная записка. Неподвижная опора ОН !;

Раздел ООС к рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы», разработан АО «Институт «КазНИПИЭнергопром», государственная лицензия ГСЛ N000291 от 07.04.1995г. Лицензия N0000495 от 06.11.2001г. Лицензия N01284P от 05.02.2009г.

экспертное заключение по проведенным обмерно-обследовательским работам участков тепловых сетей, по адресу: от РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы, в Алматинском районе, г. Алматы, шифр 0413 по договору №22.1497.03/СП-02 от 04.08.2023 года, выполненный ТОО «Канкор-Проект» (Свидетельство об аккредитации № KZ10VWC00066084, от 05.04.2022 года);

отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Реконструкция тепловых сетей от РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети», 23.1497.03-ИГИ, выполненный ТОО «A Global group», от июня 2022г (государственная лицензия на изыскательскую деятельность N 21025141 от 27.08.2021г.);

инженерно-геодезические изыскания 23.1497.03-ИГДИ, выполненный АО «КазНИПИЭнергопром», топосъемка в масштабе 1:500 от мая 2023г (государственная лицензия ГСЛ N000291 от 07.04.1995г. Лицензия N0000495 от 06.11.2001г. Лицензия N01284P от 05.02.2009г);

5.4. Цель и назначение объекта строительства

В целях восстановления работоспособности системы тепловых сетей выполняется реконструкция распределительных тепловых сетей южного эксплуатационного района ТОО «Алматинские тепловые сети» «Реконструкция тепловых сетей РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы».

Целью выполнения рабочего проекта является превышение нормативного срока эксплуатации трубопроводов тепловых сетей (более 30 лет, согласно СП РК 4.02-104-2013 п.5.2.1 п.п. 6), количеству аварийно-восстановительных работ, а также заданию на проектирование выданном Заказчиком.

5.5. Существующее положение:

На экспертизу предоставлено экспертное заключение по проведенным обмерно-обследовательским работам участков тепловых сетей, по адресу: от РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы, в Алматинском районе, г. Алматы, шифр 0413 по договору №22.1497.03/СП-02 от 04.08.2023 года, выполненный ТОО «Канкор-Проект» (Свидетельство об аккредитации № KZ10VWC00066084, от 05.04.2022 года).

Работы по обследованию проводились в связи с высокой изношенностью тепловой сети, за время эксплуатации.

Целью выполнения указанных работ является определение технического состояния участка тепловой сети и тепловых камер, с разработкой рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации.

Согласно архивным данным, год постройки тепловой сети – 1980 г.

Материал трубопровода – сталь.

Нормативный срок службы трубопровода – 15-20 лет.

Проектно-исполнительная документация отсутствует.

Технические характеристики объекта.

Согласно дефектному акту, представленному ТОО «АлТС», технические решения сооружений тепловой сети из стали Ду100 мм, Ду65 мм, Ду50 мм, следующие: Тепловая сеть в квадрате улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы:

Тепловая сеть - линейное подземное сооружение, состоящее из двух ниток стальных труб диаметром Ду100 мм, Ду65 мм, Ду50 мм, общей протяженностью Lобщ.=201,0 п.м.

По трассе тепловой сети установлены тепловые камеры, в количестве 3 шт.

Трубопровод Ду 100 от РТК-4ю до РТК-5ю, проложен подземно в непроходных каналах.

Трубопровод Ду 65 от РТК-5ю до здания №89, проложен подземно в непроходных каналах.

Трубопровод Ду 50 от РТК-5ю до РТК-6ю – подземно, в непроходных каналах.

Трубопровод Ду 50 от РТК-5ю до здания №124 – подземно, в непроходных каналах.

Количество запорной арматуры:

Ду80 – 4 шт.;

Ду50 – 2 шт.;

При строительстве железобетонных тепловых камер применены: железобетонные фундаментные блоки, сборные железобетонные и монолитные плиты покрытий. В тепловых камерах установлены различные задвижки, приварные и на фланцевых соединениях, врезки, вентили на присоединениях потребителей и прочее оборудование.

Объемно-планировочные и конструктивные решения.

Тепловая камера ТК-4ю.

Тепловая камера ТК-4ю квадратная в плане, с внутренними размерами 2000x2000x1200(h).

Тепловая камера снабжена двумя чугунными люками, которые укомплектованы стальными лестницами, изготовленными из арматурной стали. Стены камеры выполнены из фундаментных блоков ФБС, днище из монолитного железобетона. Покрытие из монолитного железобетона. Внутри камеры проложены трубопроводы диаметром 89 мм, с приварными шаровыми кранами.

Прокладка трубопроводов к тепловой камере выполнена подземно в непроходных каналах.

Тепловая камера ТК-5ю.

Тепловая камера ТК-5ю квадратная в плане, с внутренними размерами 2000x2000x2400(h).

Тепловая камера снабжена двумя чугунными люками, укомплектованными стальными лестницами, изготовленными из угловой и арматурной стали. Между люком и плитой покрытия устроена кирпичная кладка.

Стены камеры выполнены из фундаментных блоков ФБС, днище из монолитного железобетона. Покрытие из сборных железобетонных плит.

Прокладка трубопроводов к тепловой камере выполнена подземно в непроходных каналах.

Внутри камеры проложены трубы диаметром 76 и 57 мм с приварными шаровыми кранами и фланцевыми задвижками.

Тепловая камера ТК-6ю.

Тепловая камера ТК-5ю круглая в плане, стены из сборного железобетонного кольца диаметром 1,0 м, глубиной 0,9 м, с одним чугунным люком. Внутри камеры проложены две трубы диаметром 57 мм. две трубы диаметром 57 мм.

Вод в здание №89, от ТК-5ю.

Вод в здание №89, от тепловой камеры ТК-5ю, выполнен трубопроводами диаметром 76 мм, без защитных гильз. Стена выполнена из монолитного железобетона.

Вод в здание №124, от ТК-6ю.

Вод в здание №124, от тепловой камеры ТК-6ю, выполнен трубопроводами диаметром 57 мм, без защитных гильз. Стена выполнена из монолитного железобетона.

Техническое состояние тепловых сетей и сооружений на них.

Тепловая камера ТК-4ю.

Плиты покрытия – пластинчатая ржавчина на стержнях оголенной арматуры, с уменьшением сечения стержней. Раздробление бетона, выкрошивание крупного заполнителя. СП РК 1.04-101-2012, Таблица Ж.2. Категория IV предаварийное состояние конструкции. Существуют повреждения, свидетельствующие об опасности пребывания людей в районе обследуемых конструкций.

Стены – множественные разносторонние трещины, пластинчатая ржавчина на стержнях оголенной арматуры. Раздробление бетона, выкрошивание крупного заполнителя. СП РК 1.04-101-2012, Таблица Ж.2. Категория IV предаварийное состояние конструкции. Существуют повреждения, свидетельствующие об опасности пребывания людей в районе обследуемых конструкций.

Металлическая лестница – значительный коррозионный износ сечения элементов, снижающий несущую способность конструкции. СП РК 1.04-101-2012, Таблица Ж.3. Категория 2 ограниченно работоспособная конструкция: имеются повреждения, снижающие несущую способность конструкции.

Непроходные каналы в сторону ТК-5ю – прогибы плит покрытия непроходных каналов, раздробление и выкрошивание бетона. СП РК 1.04-101-2012, Таблица Ж.2. Категория V аварийное состояние конструкции.

Трубопроводы теплосети – общая (фронтальная) коррозия на металлических поверхностях.

Высота камеры 1200 мм – СП РК 4.02-104-2013, п. 4.7.7.1.12, Высота камер в свету от уровня пола до низа выступающих конструкций должна приниматься не менее 2 м.

Допускается местное уменьшение высоты камеры до 1,8 м.

Тепловая камера ТК-5ю

Кирпичная кладка между люком и плитой покрытия - полное отсутствие кладочного раствора, происходит разрушение кирпичей. СП РК 1.04-101-2012, Таблица Ж.1. Категория V аварийное состояние конструкции.

Плиты покрытия – пластинчатая ржавчина на стержнях оголенной арматуры. СП РК 1.04-101-2012, Таблица Ж.2. Категория III ограниченно работоспособная конструкция: существуют повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкции, но на момент обследования, не угрожающие обрушению.

Стены – антикоррозионная защита железобетонных элементов имеет частичные повреждения, на отдельных участках масляные пятна, высолы. На отдельных участках, в естах с малой величиной защитного слоя, проступают следы коррозии арматуры. СП РК 1.04-101-2012, Таблица Ж.2. Категория II работоспособная конструкция.

Металлические лестницы – значительный коррозионный износ сечения элементов, снижающий несущую способность. СП РК 1.04-101-2012, Таблица Ж.3. Категория 2 ограниченно работоспособная конструкция.

Непроходные каналы – Обрушение плит покрытия, расстройство стыков сборных элементов со смещением, раздробление бетона и выкрошивание. СП РК 1.04-101-2012, Таблица Ж.2. Категория V аварийное состояние конструкции.

Трубопроводы теплосети – фронтальная глубокая коррозия трубопроводов и запорной арматуры. Трубопроводы и запорная арматура применены различных диаметров. Имеются ремонтные катушки.

Тепловая камера ТК-6ю.

Камера выполнена из железобетонного стенового кольца, высота камеры 900 мм, установлен только один люк. СП РК 4.02-104-2013, п. 4.7.7.1.12, Высота камер в свету от уровня пола до низа выступающих конструкций должна приниматься не менее 2 м.

Допускается местное уменьшение высоты камеры до 1,8 м.

Трубопроводы теплосети – фронтальная глубокая коррозия трубопроводов.

Вод в здание №89, от ТК-5ю.

Вод в здание №89, от тепловой камеры ТК-5ю, выполнен трубопроводами диаметром 76 мм, без защитных гильз.

Вод в здание №124, от ТК-6ю.

Вод в здание №124, от тепловой камеры ТК-6ю, выполнен трубопроводами диаметром 57 мм, без защитных гильз.

Выводы.

Выполненные работы по техническому обследованию тепловой сети от РТК-4ю, квадрат улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы, в Алмалинском районе, г.Алматы, позволили выявить техническое состояние и произвести оценку возможности безопасной эксплуатации сооружений.

Согласно классификации сетей систем водоснабжения и водоотведения по степени их потенциальной аварийности и наличия неблагоприятных факторов (что влечет за собой сокращение сроков безаварийной эксплуатации, активную коррозию и значительные аварии сети) отнесены к III классу, к которому относятся все виды трубопроводов, потенциально подверженные случайным механическим воздействиям или наружной коррозии.

В соответствии с классификацией повреждений сетей систем водоснабжения и водоотведения в зависимости от их технического состояния, в результате обследования участка сети определено его общее техническое состояние: - непригодное - первый класс.

Данное состояние вытекает из следующих условий:

1. Фактический срок службы трубопровода превышает нормативный - в 2,15 раз;
2. Общая фронтальная коррозия трубопровода;
3. Повышенная аварийность, связанная с изношенностью трубопровода;
4. Ремонтно непригодность, связанная с высокой изношенностью материала трубы;
5. Тепловые камеры на сети выполнены с нарушением требований, имеют строительные дефекты и довольно высокую степень износа;
6. Существующие непроходные каналы находятся в предаварийном и аварийном состояниях.

Согласно приложению 3 «Исходные данные, предоставленные Заказчиком», на основании Технических условий, задания на проектирование, а так же СП РК 4.02-104-013 п. 5.2., прокладка трубопроводов предусматривается с применением предизолированных труб с ППУ изоляцией и с системой оперативного дистанционного контроля (ОДК). В связи с чем, диаметры трубопроводов, с учетом пенополиуретановой изоляции, увеличены относительно существующих и соответственно увеличено расстояние между осями трубопроводов.

Кроме того, в связи с необходимостью установки секционирующей арматуры, потребуется значительное увеличение тепловых камер.

Так же необходимо увеличить проемы во вводах в здания потребителей горячего теплоснабжения, учитывая увеличение диаметров защитных гильз. Работы по увеличению проемов выполнять безударными способами. Увеличение проемов не приведет к снижению несущей способности и эксплуатационной надежности зданий.

На основании сделанных выводов и учитывая общее техническое состояние как непригодное – первый класс, данный трубопровод тепловой сети и сооружения на нем не подлежат дальнейшей эксплуатации.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

В административном отношении участок находится в Алмалинском районе г.Алматы.

Площадка осложнена зданиями и инженерными коммуникациями.

Поверхность исследуемой территории имеет уклон на северо-восток в 3-5° и абсолютные отметки рельефа в Городской системе высот 818,51÷820,73 м.

В геоморфологическом плане исследуемая территория представляет собой участок предгорного шлейфа, который образовался в результате слияния конусов выноса рек Большой Алматинки и Аксай.

Рисунок 1 Ситуационная схема района расположения проектируемого объекта

Природно-климатические условия и сейсмическая опасность участка обследования.

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 объект расположен в III климатическом районе, подрайон IIIB.

Температура воздуха наиболее холодных суток: -26,9°С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки: -23,3°С.

Абсолютная минимальная температура воздуха: -37,7°С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля): +30,0°С.

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода: +43,4°С.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца (январь) – 65%.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца (июль) – 36%.

Среднее количество атмосферных осадков за ноябрь – март: 249 мм.

Среднее количество осадков за апрель – октябрь составляет 429 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль: южное.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе – 2м/с.

Преобладающее направление ветра за июнь – август: южное.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 1,0 м/с.

Ветровая нагрузка – 0,39кПа (ветровой район II).

Снеговая нагрузка – 1,2кПа (снеговой район II).

Климатические характеристики площадки строительства представлены в таблице

Таблица 1

Наименование показателя	Величина	Обоснование
Климатический район	IIIB	СП РК 2.04-01-2017 Прил. А
Зона влажности	сухая	СН РК 2.04-01-2017 Прил. А
Расчетная температура наружного воздуха, ºС		
-абсолютно минимальная ºС	-37,7	СП РК 2.04-01-2017 табл. 3.1
-абсолютно максимальная ºС	+43,4	СП РК 2.04-01-2017 табл. 3.2
-наиболее холодных суток ºС	-26,9	СП РК 2.04-01-2017 табл. 3.1
-наиболее холодной пятидневки ºС	-23,3	СП РК 2.04-01-2017 табл. 3.1
Нормативное значение веса снегового покрова (I I район), кПа	1.2	НТП РК 01-01-3.1-2017
Нормативное значение ветрового давления, (III район), кПа	0.39	НТП РК 01-01-4.1-2017

На основании СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», Приложение Б (Список населенных пунктов РК, расположенных в сейсмических зонах с указанием сейсмической опасности их территорий в баллах и ускорениях) по карте ОС32475 сейсмичность района строительства г. Алматы составляет 9 (девять) баллов.

Инженерно-геологические, гидрогеологические условия площадки Строительства

Инженерно-геологические изыскания для разработки проектной документации строительства по объекту: «Реконструкция тепловых сетей от РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы», расположенному в квадрате улиц: Сейфуллина-ШевченкоАмангельды-Джамбула» выполнены в июне 2023г., ТОО «A Global group».

По результатам разведочных, лабораторных и камеральных работ были выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1. Насыпной грунт –суглинок песок, дресва, с включением строительного мусора.

ИГЭ 2. (a-pQ3-4) Суглинок просадочный, легкий и песчанистый, светло-коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый с включениями карбонатных солевых стяжений и битой ракушки.

ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчано-гравийным заполнителем и содержанием валунов до 10%. Валуны в поперечнике 0,20÷0,40м., петрографически представлены чаще гранитами, реже порфирами и кварцитами. Заполнитель представлен чаще гравелистым песком полимиктового состава с содержанием до 15÷25% и реже гравийным грунтом. Галька преимущественно мелкая, хорошей окатанности, слабовыветрелая.

Подземные воды выработками, пройденными на глубину 5,0м., не вскрыты. По фондовым материалам они залегают на глубине более 20м в галечниковых грунтах и влияния на проектируемое строительство не окажут (фильтрационная способность галечника высокая, Кф>15м/сутки)

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств суглинков следующие:- при природной влажности: ϕ^{H}=22° C^{H}=23 кПа Ek^{H}+14,0МПа E^{H}eod=23,3Мпа, в интервале давлений 0,1-0,2 МПа.

- при полном насыщении водой:ϕ^{H}=16° C^{H}=16 кПа Ek^{H}+5,0МПа E^{H}eod=8,3МПа

Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные значения показателей деформационно-прочностных свойств:- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности α=0,85: ϕ″=21° C″=22 кПа Ek^{H}″+13,0МПа E^{H}″eod=21,7 Мпа, в интервале 0,1-0,2 МПа.

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности α=0,95: ϕ′=20° C′=21 кПа

Суглинки при полном насыщении водой имеют следующие расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств:- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности α=0,85:ϕ″=15° C″=16 кПа EkH″=4,0 МПа EH″eod=6,7 Мпа, в интервале 0,1-0,2 МПа.

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности α=0,95: ϕ′=13° C′=15 кПа

ИГЭ-1. Насыпной грунт имеет плотность 1,25-1,55 т/м3. Расчетное сопротивление грунта R=200 кПа.

ИГЭ 2. Суглинок просадочный естественного сложения

Характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физических свойств:

Природная влажность, % 16; влажность на пределе текучести, % 26; влажность на пределе раскатывания, % 17; число пластичности, % 9; показатель текучести, дол.ед. 0,0; плотность грунта, г/см3 1,60; плотность сухого грунта, г/см3 1,45; коэфициент пористости, дол.ед. 0,896; коэфициент водонасыщения, дол.ед. 0,50; коэфициент mk 2,8, СП РК 5.01-102-2013 (табл.1)

Ek^{H} – Нормативный компрессионный модуль деформации.

E^{H}eod – Нормативный одометрический модуль деформации.

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях следующие: α=0,85 при расчетах по деформациям: ρ″=1,58 т/м3 ρd″=1,43 т/м^3;

α=0,95 при расчетах по несущей способности: ρ″=1,56 т/м3 ρd″=1,42 т/м^3.

ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчано-гравийным заполнителем характеризуется нижеследующими нормативными значениями плотности и показателей деформационно-прочностных характеристик: Плотность грунта ρ^{H}=2,22 т/м^3; Угол внутреннего трения ϕ^{H}=36°; удельное сцепление C^{H}=14 кПа; модуль деформации E^{H}=55 Мпа.

Расчетные значения плотности и показателей деформационно-прочностных характеристик галечникового грунта следующие: в расчетах по деформации или доверительной вероятности α=0,85: плотность грунта ρ^{H}=2,10 т/м^3; расчетное сопротивление грунта R0=600 кПа; угол внутреннего трения ϕ^{H}=33°; удельное сцепление C^{H}=11 кПа ; модуль деформации E^{H}=50 МПа

в расчетах по несущей способности или при α=0,85: плотность грунта ρ^{H}=2,00 т/м3; угол внутреннего трения ϕ^{H}=31°; удельное сцепление C^{H}=9 кПа

Песчано-гравийный заполнитель не превышает 30% по содержанию.

Грунты в зоне аэрации не засолены, сухой остаток равен 0.174 %.

Суглинки по содержанию сульфатов не агрессивные к бетонам марки W4 по водонепроницаемости даже при использовании обычного портландцемента.

Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO4 не превышает 910 мг/кг грунта . Суглинки по содержанию хлоридов проявляют слабую степень агрессивного воздействия к арматуре железобетонных конструкций. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL не превышает 360 мг/кг грунта. Коррозионная активность суглинков по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней степени, к алюминиевой – высокой. Коррозионная агрессивность суглинков к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта низкая. Удельное электрическое сопротивление грунта превышает 50 Ом/м..

Значение расчетного горизонтального значения ag равно 0,535g, а значение расчетного вертикального ускорения agv будет равно 0,482g согласно приложения Е СП РК 2.03-30-2017* и таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017*.

Нормативная глубина промерзания галечника - 1,17 м.

Из эндогенных процессов следует отметить сейсмичность, проявляющуюся в виде землетрясений. Зональная сейсмическая опасность в баллах для района строительства по списку населенных пунктов приложения БСП РК 2.03-30-2017* будет равна 9 (девяти) баллам.

Инженерно-геологические условия исследуемой площадки классифицируются второй категории сложности.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы один раз в 10 лет составит - 1,12м.

Нормативное значение ветрового давления равно 0,38 кПа.

Нормативное значение веса снегового покрова – 1,20 кПа.

6.2. Проектные решения

Согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015года №165, с внесением изменений приказом министра индустрии и инфраструктуры развития РК от 23 апреля 2021года №189 объект относится: II (нормальному) уровню ответственности, не относящиеся к технически сложным.

Функциональное назначение (промышленные объекты, производственные здания, сооружения, объекты жилищно гражданского назначения, прочие сооружения) - прочие сооружения.

Причиной выполнения рабочего проекта является превышение нормативного срока эксплуатации трубопроводов тепловых сетей (более 30 лет, согласно СП РК 4.02-104-2013 п.5.2.1 п.п. 6), количеству аварийно-восстановительных работ, а также заданию на проектирование выданном Заказчиком.

Трассировка реконструируемых тепловых сетей выполнена в основном по оси существующих трубопроводов, с заменой трубопроводов и существующих непроходных железобетонных каналов. Изменение трассировки связано с решением тепловой компенсации тепловой сети за счет естественных углов поворотов, зеленых насаждений, а также расстояний до инженерных сооружений и строений на существующей оси трубопроводов (деревья, инженерные сети, детские площадки и т.д.).

Замена ж/б каналов связана с длительным эксплуатационным износом, а также требованиям к прокладке ППУ трубопроводов в непроходных каналах (МСН 4.02.02-2004 «Тепловые сети» приложение 3, таб. П3.1)

Прокладка осуществляется по внутридворовой территории и проездам. До выполнения строительства тепломагистрали существующая теплотрасса должна быть демонтирована.

Застройка района новыми зданиями осуществляется по единому разработанному генеральному плану района, поэтому генеральный план по трассе

прохождения реконструируемой тепломагистрали в настоящем проекте не разрабатывается.

Источники тепла

Обеспечение тепловых нагрузок в «зоне теплофикации» осуществляется от источников АО «АЛэС». Согласно выданным техническим условиям №15.3/1583/23-ТУ-В-15 от 03.02.2023г. ТОО «Алматинские тепловые сети» реконструкция осуществляется от двух существующих тепловых камер ТК 2ю (МТК 1К3-7) и от ТК 4ю (МТК 1К3-8)

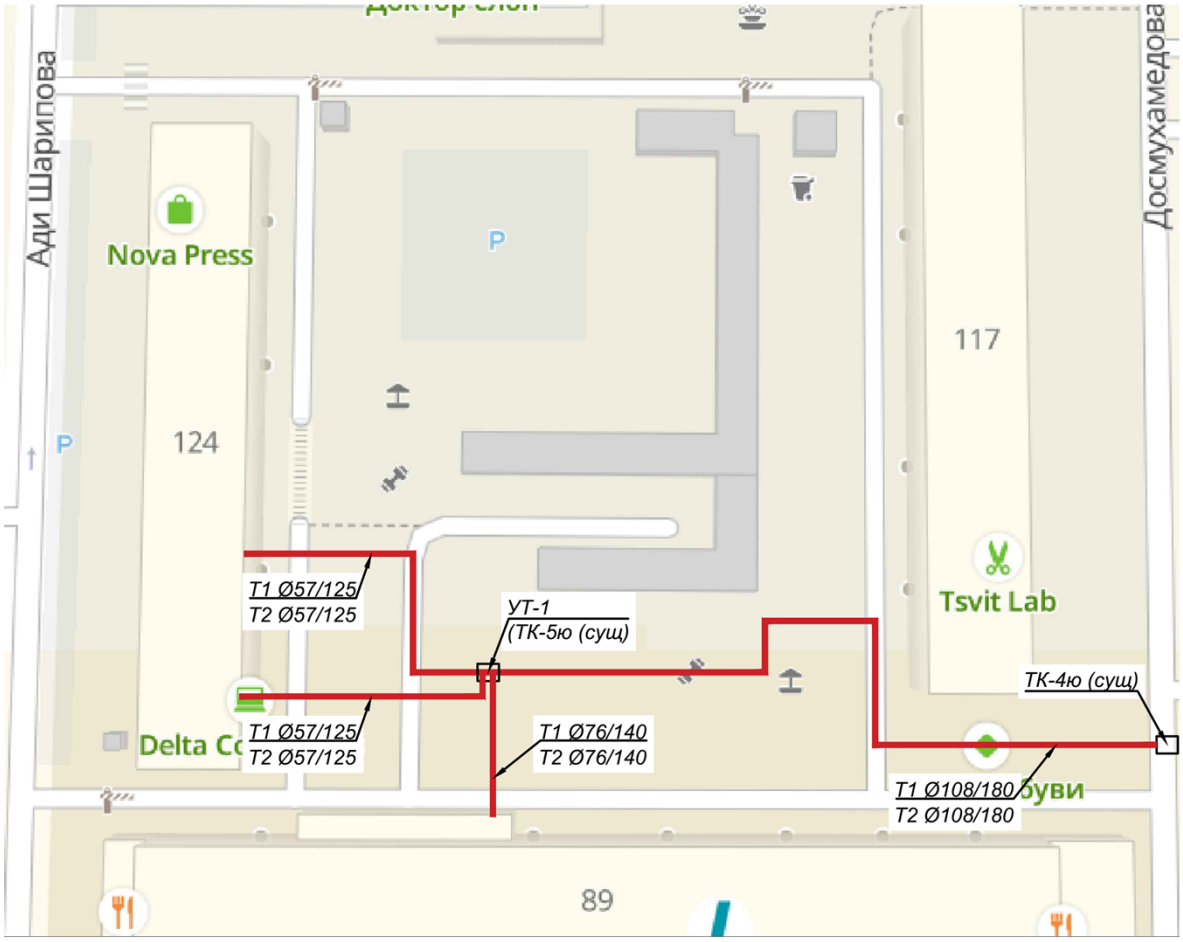

Рисунок 2 Ситуационный план

6.2.1. Конструктивные решения:

Настоящим проектом предусматривается подземная прокладка труб ТС. Общая протяженность трассы 213,9 м. Из которой: 2Ø108х4/180 - 92.1 п.м., 2Ø76х3/140 - 19.1 п.м., 2Ø57х3/125 - 102.7 п.м.

Проектное решение предусматривает строительство:

- неподвижных подземных опор из монолитного железобетона;
- устройство дренажных колодцев из сборного железобетона по Серии 3.900.1-8;
-устройство тепловых камер их монолитного железобетона, покрытие тепловых камер состоит из сборных железобетонных элементов по Серии 3.900.1-8;
- устройство лотков для трубопроводов выполнены из сборного железобетона по Серии 3.900.1-8;
-укрытие для датчиков СОДК представляет собой надземную конструкцию, в каркасном исполнении. Каркас выполнен из отдельных горячекатаных профильных элементов.

Проектом реконструкции тепловых сетей РТК-4ю улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы предусмотрено:

-демонтаж конструкций существующей теплосети и подземная прокладка проектируемой теплосети в каналах;

-демонтаж сборных конструкций существующих тепловых камер и устройство новых тепловых камер.

Уровень ответственности – II нормальный, не относящийся к технически сложным.

Материалы для металлоконструкций

Сталь для стальных конструкций зданий и сооружений принимается по табл.50*СНиП РК 5.04-23-2002 для климатического района строительства II4 (-30°>t40°С).

Для группы 2 принята сталь класса С245, С255 ГОСТ 27772.

Для группы 3 принята сталь класса С245 ГОСТ 27772.

Для группы 4 (вспомогательные конструкции зданий и сооружений) – сталь класса С235 по ГОСТ 27772.

Материалы для железобетонных конструкций

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций выполнять на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 2260-2013.

Бетон по прочности на сжатие класса С8/10, С12/15, С16/20 по СН РК EN 1992-1-1:2004/2011

Для армирования железобетонных конструкций применяется арматура класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016, и проволочная арматурная сталь.

Общая протяженность по объекту 2Ø108/180, 2Ø76/140, 2Ø57/125 – 213,9м, в том числе:

- прокладка трубопроводов 2Ø108/180 -92,1м из них: подземная прокладка - 92,1м ; в непроходных каналах - 92,1м;

- прокладка трубопроводов 2Ø76/140 -19,1м из них: подземная прокладка - 19,1м; в непроходных каналах - 19,1м;

- прокладка трубопроводов 2Ø57/125 -102,7м из них: подземная прокладка - 102,7м; в непроходных каналах - 102,7м;

Прокладка теплосети выполняется в лотковых сборных железобетонных каналах, принятых по серии 3.006.1-8, вып.1-1, вып.3-1. Сборные элементы теплосети монтируются по песчанной подготовке, толщиной 100мм, швы между лотками заделываются цементно-песчаным раствором. В местах стыка сборных каналов устанавливаются плоские железобетонные плиты-подкладки по серии 3.006.1-8, вып.3-1.

Монолитные участки и участки на углах поворота выполняются из бетона класса С12/15 F50 W4 на сульфатостойком цементе.

Деформационные швы – толщиной 30мм, выполняются в местах примыкания каналов к камерам и на участках более 50м, путем заполнения битумной мастикой и установкой плит-подкладок в местах расположения деформационных швов.

Теплофикационные камеры – монолитные, стены - толщиной 300мм выполняются из бетона класса С16/20, W4 F50, днище камеры – толщиной 400мм из бетона класса С16/20, W4 F50 с армированием сетками из арматуры класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. Над проемами в стенах тепловых камер устанавливается дополнительное армирование из арматуры по ГОСТ 34028-2016. Плиты перекрытия камер и балки – сборные, железобетонные по серии 3.006.1-8, вып.0-1,2. Опорное кольцо принято по серии 3.900.1-14, вып.1, люк – чугунный по ГОСТ 3634-2019. Уклон пола камеры в сторону приямка выполняется цементно-песчанным раствором. Устройство монолитных теплофикационных камер выполняется по подбетонке, толщиной 100мм из бетона класса С8/10, выполняемой на уплотненное грунтовое основание. Закладные стальные детали в стенах камер МН108-3 и МН553 приняты по серии 1.400-15, вып.1.

Неподвижные опоры – монолитные щитовые конструкции из бетона класса С16/20, W4 F50 с армированием сетками из арматуры класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016.

Опоры выполняются по бетонной подготовке из монолитного бетона класса С8/10, толщиной 100мм.

Наземный терминал для контроля состояния изоляции – металлическая конструкция из труб по ГОСТ 10704-91* и листовой стали по ГОСТ 19903-2015 крепится к конструкции из бетона класса С16/20, W4 F50.

Металлическая лестница – выполняется из угловой равнополочной стали по ГОСТ 8509-93 и арматурной стали, диаметром 16мм по ГОСТ 34028-2016.

Антикоррозийная защита конструкций.

1. Антикоррозийная защита конструкций выполняется в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

2. Наружные поверхности стенок каналов обмазываются горячим битумом в 2 слоя, гидроизоляция покрытия каналов выполняется из 3-х слоев рулонного гидроизоляционного материала «Рукан 35» на битумной мастике.

3. Металлические элементы и закладные детали покрываются двумя слоями эмали ПФ115 по ГОСТ 926-82 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

6.2.2. Инженерное обеспечение, сети и системы

***6.2.2.1.* Тепловые сети.**

Расчетные тепловые потоки

Таблица 2

Наименование здания	Расчетный тепловой поток, МВт			
	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
Дом 89	0,325	-	0,320	0,645
Дом 124	0,200		0,244	0,444

Проект теплоснабжения выполнен на основании: задания на проектирование от 23.01.2023г.; технических условий №15.3/1581/23-ТУ-В-14 от 03.02.2023г., выданных ТОО «Алматинские тепловые сети»; СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»; МСН 4.02.02-2004 «Тепловые сети»; СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

Целью выполнения рабочего проекта является превышение нормативного срока эксплуатации трубопроводов тепловых сетей (более 30 лет, согласно СП РК 4.02-104-2013 п.5.2.1 п.п. 6), количеству аварийно-восстановительных работ, а также заданию на проектирование выданном Заказчиком. Трассировка реконструируемых тепловых сетей выполнена в основном по оси существующих трубопроводов, с заменой трубопроводов и существующих непроходных железобетонных каналов. Изменение трассировки связано с решение тепловой компенсации тепловой сети за счет естественных углов поворотов, зеленых насаждений, а также расстояний до инженерных сооружений и строений на существующей оси трубопроводов (деревья, инженерные сети, детские площадки и т.д.). Замена ж/б каналов связана с длительным эксплуатационным износом, а также требованиям к прокладке ППУ трубопроводов в непроходных каналах (МСН 4.02.02-2004 «Тепловые сети» приложение 3, таб. П3.1).

Источник теплоснабжения - АО «АЛЭС». Подключение к сетям теплоснабжения: существующая тепловая камера РТК-4ю (сущ.). Давление в точке подключения: РТК-4ю (сущ.) - подающий трубопровод - 9,0 ати, обратный трубопровод - 3,5 ати. Температурный график: 132/70°С .

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования приняты: - средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 (расчетная температура отопления) - tн = (-20,1)°С; - продолжительность отопительного периода - 164 суток; средняя температура за отопительный период - tср = (+0,4)°С.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358), трубопроводы относятся к категории IV. (Рабочие параметры Рр=1.0 МПа, Тр=132°С).

Согласно приказу Министра национальной экономики РК № 165 от 28.02.2015 - объект строительства относиться к II-му уровню ответственности, не относящийся к технически сложному.

В соответствии с Техническим регламентом «Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды», утвержденном постановлением Правительства Республики Казахстан от 26 января 2009 года № 49, трубопроводы тепловых сетей относятся к IV категории.

Проектом предусмотрена подземная прокладка тепловых сетей в непроходных железобетонных каналах, на скользящих опорах. План тепловых сетей участка теплотрассы разработан на топографической съемке в М 1:500, выполненной АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» от 28.05.2023г.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей 213.9 п.м., в том числе: 2Ø108х4/180 - 92.1 п.м., 2Ø76х3/140 - 19.1 п.м., 2Ø57х3/125 - 102.7 п.м.

В рабочем проекте приняты трубопроводы по ГОСТ 10704-91 с применением заводской изоляции в пенополиуритановой оболочке (ППУ изоляция), согласно ГОСТ 30732-2006.

Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления (при подземной прокладке). Конструкция абсолютно герметична, что защищает трубы и изоляцию от поверхностных вод. Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена, арматуру, поставляются в комплексе.

Диаметр трубопроводов: Ø108х4 и ниже стальные, электросварные, прямошовные, термообработанные группы В из стали 20 по ГОСТ 10704-91.

Запорная арматура принята шаровая, стальная, класс герметичности А.

Для контроля за влажностным состоянием пенополиуретана в предварительно изолированных трубах устанавливается система дистанционного контроля см. 23.1495.03-ТС.СОДК.

Навесная тепловая изоляция трубопроводов предусмотрена в теплофикационных камерах. Антикоррозионное покрытие трубопроводов органо-силикатное в два слоя по грунту ГФ-021. Антикоррозионное покрытие футляров лента поливинилхлоридная липкая ПВХ (ТУ 6-19-103-78) в два слоя.

Изоляция трубопроводов и арматуры: маты минераловатные прошивные, без обкладок, марка 100. Покровный слой трубопроводов и арматуры: стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-11-145-80 (РСТ 415Л). Конструкция тепловой изоляции приведены на чертеже л.9.

Монтаж, укладку и сварку трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных тепловых сетей следует осуществлять в соответствии с требованиями главы СНиП3.05.03-85 «Тепловые сети», СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети».

Объем работ, выполняемых подрядчиком на площадке строительства, включает:

- земляные работы, включая отвозку и привозку грунта, засыпку траншей;
- транспортировку и раскладку предизолированных труб и их элементов;

- сварку сварных труб с 100% контролем качества сварного шва неразрушающим методом;

- монтаж муфтовых соединений в местах сварных швов труб, и их элементов; сооружение теплофикационных узлов.

В местах пересечения с существующими подземными сетями производство работ вести вручную в присутствии представителей эксплуатационной организации. Кроме того, на трассе строительства должны быть выполнены работы по сооружению дренажных колодцев, восстановлению асфальтового покрытия. Соединение труб между собой и приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой. Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (с изменениями от 24.01.2013г) и СНиП 3.05.03-85. «Тепловые сети». В нижних точках теплосети установлены спускники, в верхних - воздушники. Опорожнение трубопроводов и самотечный отвод воды предусматривается в дренажные колодцы. Опорожнение дренажных колодцев производится передвижными насосами с последующей транспортировкой в специальных автоцистернах типа «Техническая вода». При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплуатацию следует также руководствоваться СН РК 4.02-02-2013 «Тепловые сети», ГОСТ 30732-2006,СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство», типовыми альбомами по перечню ссылочных документов, а также «Руководством по проектированию фирм поставщика».

Монтаж трубопроводов и их элементов должен выполняться специализированными организациями, имеющими соответствующую лицензию на осуществление данного вида деятельности. После завершения монтажных работ следует выполнить промывку и гидравлические испытания трубопроводов. Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего. При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленными по форме, приведенной в СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений», подлежат: (разбивка трассы; сварка стыков трубопроводов; выполнение противокоррозионного покрытия сварных стыков; прокладка трубопроводов через стены; промывка трубопроводов; гидравлические испытания).

На период строительства проектом предусмотрен временный трубопровод горячего водоснабжения, согласно выданных ТУ №15.3/1581/23-ТУ-В-14 от 03.02.2023г.

Целью выполнения временного трубопровода горячего водоснабжения является обеспечение горячим водоснабжением существующих потребителей на период реконструкции основного трубопровода тепловых сетей. Трубопроводы временного ГВС проложены в надземном исполнении, на скользящих опорах. Параметры трубопроводов: температура теплоносителя: 70°С, давление не более 3,5 ати. Для исключения возникновения тепловых потерь, для временного трубопровода ГВС предусмотрена навесная тепловая изоляция состоящий из следующего слоя: Антикоррозионное покрытие трубопроводов масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021, маты минераловатные прошивные, без обкладок, марка 100, Покровный слой трубопроводов и арматуры – стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-11-145-80 (РСТ 415Л). Схема трубопроводов временного ГВС согласована с Восточным Эксплуатационным Районом (ВЭР), а также Заказчиком.

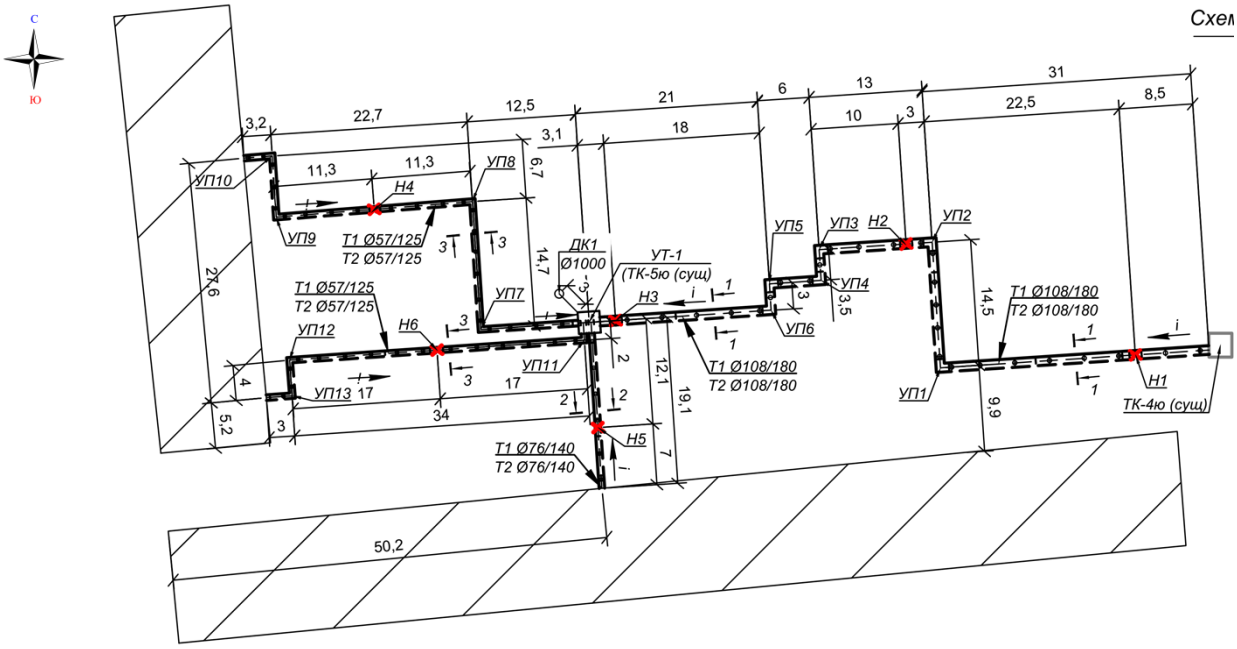

Рисунок 3 Схема тепловых сетей

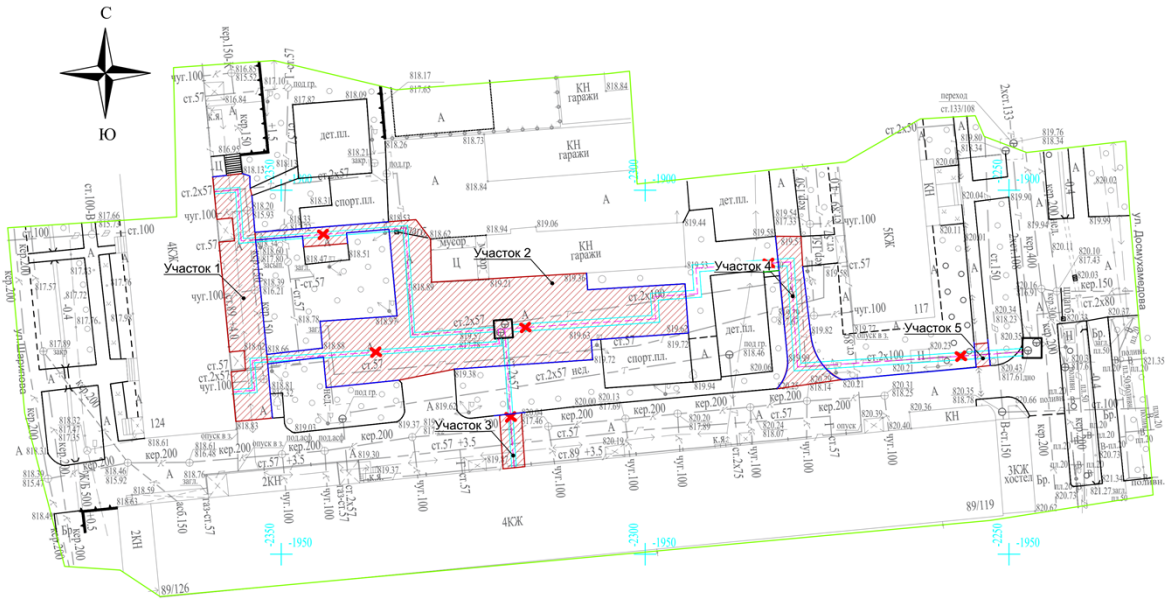

Рисунок 4: план восстановления дорожного покрытия

Конструкция дорожной одежды

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан: - СН РК 3.03-04-2014, СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»; - СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов».

Асфальтобетонное покрытие. Тип I

- 4см Асфальтобетон мелкозернистый, типа А, марки I СТ РК.1225-2013

-6 см Асфальтобетон крупнозернистый, марки I СТ РК 1225-2013
-15 см Щебень фракции 40-70мм, СТ РК.1284-2004
-20см Песок средней крупности ГОСТ 8736-2014
Уплотненный грунт
Бордюр Бр.100.30.18 по ГОСТ 6665-91

***6.2.2.2.* Системы оперативно-дистанционного контроля.**

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими показателями:

Таблица 3

Оборудование	Количество	Примечание
Ковер наземный КН3	3	
Терминал промежуточный КТ-14	1	
Терминал промежуточный КТ-15/Ш	2	

Проект системы оперативного дистанционного контроля (ОДК) за состоянием ППУ-изоляции выполнен для объекта проект «Реконструкция тепловых сетей РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы» на основании задания и согласно с исходными данными заказчика, в соответствии с нормативной документацией.

Система ОДК обеспечивает обнаружение участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного слоя с ППУ изоляцией. Данная система ОДК основана на измерениях электрической проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности. Если в процессе эксплуатации тепловой сети в каком-нибудь стыке (месте сварки) появится течь воды, то ее наличие обнаруживается посредством определения пониженного сопротивления между сигнальными проводами, так как изоляция между сигнальными проводами намокает.

Система ОДК позволяет обнаружить следующие виды дефектов:

- обрыв медных сигнальных проводников;
- замыкание сигнального провода с металлической трубой;
- намокание теплоизоляционного слоя пенополиуретана (по причине нарушения герметичности либо металлической трубы либо наружной полиэтиленовой оболочки);

Система ОДК позволяет:

- обнаруживать дефект без нарушения режима работы теплосети;
- запоминать и хранить результаты измерений;
- обмениваться информацией с персональным компьютером.

Контроль состояния системы ОДК осуществляется с помощью переносного или стационарного детектора.

Участок трубопровода поставляется с завода-изготовителя в виде отрезкой трубы с установленными сигнальными проводниками. Во время производства работ по изоляции стыков соединения сигнальных проводников осуществляется с помощью обжимных втулок. Необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разъемов – терминалов. Для подключения терминала используется 3-х жильный кабель. Синий или черный провод кабеля присоединен к сигнальному и транзитному проводу изолированного трубопровода. Желто-зеленый провод кабеля – контакт на стальной трубопровод (заземление). Контакт обеспечивается с помощью разъемного резьбового соединения (гайка с шайбой на болт, приваренный к стальному трубопроводу). Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркируют изолентой. При монтаже

трубопроводов маркированный провод располагают справо по направлению подачи воды к потребителю на подающем трубопроводе и таким же образом на обратном трубопроводе. На корпусе терминалов предусмотрено закрепить бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

Перечень использованного оборудования в настоящем рабочем проекте:

1. Ковер надземный – предназначен для размещения в них коммутационных терминалов и

предохраняет элементы системы контроля от несанкционированного доступа;

2. Кабель соединительный 3х1.5 NYM - кабель для соединения терминал к проводникам СОДК;

3. Характерные точки – это определенные места на проектируемом трубопроводе, где система контроля наименее надежна и может быть повреждена с большей вероятностью. Контрольная точка всегда будет являться характерной для трубопровода, а характерная точка не всегда будет контрольной.

Состав контрольной точки:

-Элемент трубопровода с кабелем вывода.

- Соединительный кабель/Комплект удлинения кабеля «КУК-3», «КУК-5».
- Коммутационный терминал.
- Ковер наземный/настенный.

Виды характерных точек:

- запорная арматура;
- контрольные точки;
- неподвижные опоры;
- углы поворотов трубопровода;
- места окончания изоляции, не оборудованные точкой контроля;
- ответвления от основного ствола теплотрассы (тройники и т.п. включая спускники).

Используемое оборудование для монтажа.

- Комплект для монтажа и ремонта системы ОДК «МРК-05» - 2 шт.
- Комплект материалов для заделки стыков «МРК-06» - 2 шт.
- Контрольно-монтажный тестер – 2 шт.

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

Раздел проектной документации «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (далее – МОПБ) для объекта «Реконструкция тепловых сетей от РТК 4-ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы» разработан согласно требований СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство», а также в соответствии с действующими нормативными правовыми актами Республики Казахстан и нормативными документами по пожарной безопасности.

В соответствии с «Правилами определения порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технически сложным объектам», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015года №165, магистральные и распределительные (внутриквартальные) сети теплоснабжения диаметром до 350мм и сооружения на них –относится к объектам II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитной зоной и противопожарными расстояниями, а также действующими нормами и правилами по размещению и проектированию тепловых сетей.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических установок.

Принятое при проектировании оборудование удовлетворяет требованиям безопасности, прочности, коррозионной стойкости и надежности при эксплуатации при заданных параметрах и климатических условиях, отвечают требованиям Правил безопасности и другой нормативно - технической документации, действующей в Республике Казахстан.

Пожарная безопасность инженерных сетей обеспечивается:

- предусматриваемыми в процессе проектирования инженерно-техническими противопожарными мероприятиями;
- строгим соблюдением правил пожарной безопасности при строительстве объектов.

Большинство пожаров при строительстве происходит в результате неосторожного обращения с огнем, от искр при электрогазосварочных работах.

Пожарная безопасность проектируемого объекта при строительстве обеспечивается комплексом мероприятий предупреждения, защиты, предотвращения распространения и снижения последствий пожара или загорания.

При хранении теплоизолированных труб, фасонных изделий, деталей и элементов на объекте строительства и на месте монтаж, учитывая горючесть пенополиуретана, следует соблюдать правила противопожарной безопасности.

Пенополиуретан используемый для изоляции (ППУ) не поддерживает горения и не может быть очагом воспламенения. ППУ горит только вблизи от источника возгорания, не распространяя пламя самостоятельно.

В этой связи запрещается разводить огонь и проводить огневые работы в непосредственной близости (не ближе 2 м) от места складирования изолированных труб, хранить рядом с ними горючие и легковоспламеняющиеся жидкости.

При загорании теплоизоляции труб, фасонных изделий, деталей и элементов следует использовать обычные средства пожаротушения.

При сушке или сварке концов стальных труб, свободных от теплоизоляции, торцы теплоизоляции следует защищать жестяными разъемными экрана ми толщиной 0,8-1 мм для предупреждения возгорания от пламени пропановой горелки или искр электродуговой сварки.

При термоусадке полиэтиленовых муфт и манжет пламенем пропановой горелки необходимо тщательно следить за нагревом муфт и манжет и полиэтиленовых оболочек труб, не допуская пережогов полиэтилена или его загорания.

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан "Об утверждении перечня организаций и объектов, на которых в обязательном порядке создается негосударственная противопожарная служба" от 25 сентября 2014 года№1017, данный вид объекта (тепловые сети) отсутствует в перечни выше указного документа тем самым создание негосударственной противопожарной службы на Объекте (тепловые сети) не требуется.

Для организации пожаротушения в случае их возникновения функционируют Специализированные пожарные части г. Алматы. Для вызова подразделений противопожарной службы устанавливаются единые номера "101" и "112".

Привлечение сил и средств государственных противопожарных служб для тушения возможного пожара на объекте при строительстве будет осуществляется согласно расписанию выездов подразделениями гарнизона противопожарной службы г. Алматы, утвержденному Акимом города, а также согласно утвержденных планов взаимодействия по тушению пожара.

Тушение пожаров осуществляется согласно статье 63 ЗРК «О гражданской защите». Выезд подразделений противопожарной службы на тушение пожаров осуществляется в безусловном порядке.

Комплекс мероприятий противопожарной безопасности включает в себя:

- систему организационных мероприятий по обучению персонала и строгому

соблюдению им противопожарной безопасности и норм технологического режима;

- первичные средства пожаротушения.

Для локализации небольших очагов горения в их начальной стадии, предусматривается использование первичных средств пожаротушения, которые могут быть применены обслуживающим персоналом до прибытия подразделений пожарной охраны.

Огнетушители должны размещаться в местах, где возможно возникновение пожара.

При возникновении пожара необходимо немедленно вызвать пожарную охрану, удалить в безопасное место людей и по возможности горючие вещества, приступить к тушению огня имеющимися средствами пожаротушения, соблюдая правила техники безопасности, и поставить в известность начальника смены (диспетчера) предприятия.

Мероприятия по обеспечению безопасности подразделений пожарной службы при ликвидации пожара

При тушении пожара необходимо обеспечить выполнение требований по обеспечению безопасности подразделений пожарной службы, согласно закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014г. №188-V.

Запроектированные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара, соответствуют требованиям действующих норм и правил РК, дополнительных требований к обеспечению безопасности людей не предъявляется.

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

На комплексную вневедомственную экспертизу представлен раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту ««Реконструкция тепловых сетей РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы» на период строительно-монтажных работ выполняются, сварочные работы, антикоррозийные работы.

Выбросы загрязняющих веществ незначительные и носят эпизоотический характер.

Работы по проведению строительно-монтажных работ объекта будут разовыми, кратковременными и существенного негативного влияния на атмосферный воздух не окажут.

Согласно предоставленной проектной документации, проектируемый объект «Реконструкция тепловых сетей РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы» относится к IV категории, на основании Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) и инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246).

В соответствии со статьей 87 Кодекса вышеуказанный объект не подлежит обязательной государственной экологической экспертизе.

По материалам инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на территории реконструкции тепловых сетей РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети», выполненные ТОО «Фирма «Ақ Көңіл» в 2023г. Получено заключение государственной экологической экспертизы № : KZ54VDC00099591 от: 14.11.2023 года, выданное КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы»

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

В данном рабочем проекте предусматривается реконструкция участка теплосети от РТК 4-ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы, ТОО «АлТС», проложенных севернее ул. Абая, восточнее ул. Шарипова.

Общая протяженность по объекту 2ø108/180, 2ø76/140, 2ø57/125 – 213,9м. Существующая схема тепловых сетей – двухтрубная, циркуляционная, с совместной

подачей тепла для нужд отопления, вентиляции, и горячего водоснабжения. Система подключения потребителей горячего водоснабжения – открытая. Прокладка осуществляется по внутридворовой территории и проездам.

После окончания СМР обозначены мероприятия по проведению очистки, промывки и дезинфекции тепловых сетей с оформлением акта очистки, промывки и дезинфекции тепловых сетей согласно требований санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравооранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно – эпидемиологические требования к источникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно - питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Расстояние от участка реконструкции до ближайшей жилой зоны составляет 6 м в западном направлении. Ближайший водный объект расположен на расстоянии 378 м (р. Есентай) в западном направлении от участка реконтрукции. В соответствии с Постановлением акимата города Алматы от 15 декабря 2020 года №4/580 «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на территории города Алматы», водоохранная зона для реки Есентай установлена в размере 120 метров, водоохранная полоса 35 метров. Таким образом, участок проектирования распложен вне водоохранной зоны и полосы водного объекта. В процессе эксплуатации объекта реконструкции выбросы загрязняющих веществ отсутствуют. Анализируя результаты расчета рассеивания, можно сделать вывод, что превышений ПДК загрязняющих веществ на границе ближайшей жилой зоны в период реконструкции не будет.

Источники радиационного загрязнения на участке проведения работ отсутствуют. В целом, оценка физических воздействий, оказывающих влияние на окружающую среду, характеризуется как допустимая.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно - бытовых условий для строителей в соответствии с требованиями санитарных правил от 16.06.2021 г. № КР ДСМ – 49 «Санитарно – эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства». Воздействие производственных отходов и ТБО на окружающую среду ожидается незначительное, хранение и утилизация отходов проводится в соответствии с санитарными правилами, утверждёнными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № КР ДСМ - 331/2020 «Санитарно –эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

Шумовое воздействие, вибрации, электромагнитное воздействие за счет технологических решений и специальных средств защиты сведены до нормативно-допустимых значений, приняты в соответствии с требованиями приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 г. № КР ДСМ -15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Согласно требованиям санитарных правил, утверждённых приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 г. № КР ДСМ - 2 «Санитарно эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» объект не классифицируется.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно – эпидемиологические требования к источникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов», санитарных

правил, утверждённых приказом Министра здравохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 г. № КР ДСМ – 49 «Санитарно –эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», приказу и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 г. № КР ДСМ -15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», санитарных правил, утверждённых приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № КР ДСМ -331/2020 «Санитарно – эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

6.6. Организация строительства:

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства определена по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 2,0 мес.

Начало строительства намечено на 2 квартал (июнь) 2025г. согласно письму заказчика №17.3/8668/24 от 16.05.2024 задел составляет 100% на 2025г., в том числе 50% на 2 квартал, 50% на 3 квартал.

6.7. Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан №103-нк от 15.06.23 года утверждены со вводом в действие с 1июля 2023года.

Сметная стоимость строительства по утвержденной в установленном законодательством Республики Казахстан порядке предпроектной (проектно-сметной) документации является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на соответствующем этапе реализации инвестиционного проекта. в соответствии с пунктом 4.1 НДЦС РК 8.01-08-2022.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 2024.5 от 12.05.2024 г. по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023г.

При составлении смет использовано:

-НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

-НДЦС РК 8.04-09-2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством»;

-НДЦС РК 8.04-03-2022 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Общие положения по применению единичных сметных цен на строительно-монтажные работы»;

-НДЦС РК 8.04-03-2022 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения;

-НДЦС РК 8.04-03-2022 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 2. Линейные сооружения. Выпуск 1. Автомобильные дороги;

-сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1 Автомобильные перевозки СЦПГ РК 8.04-12-2022;

-сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства . Отдел 2 Железнодорожные перевозки СЦПГ РК 8.04-12-2022;

-элементные сметные нормы на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022;

-элементные сметные нормы на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022

-элементные сметные нормы на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2022;

-сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2022;

-сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2022;

-сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2022;

-сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2022;

-сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2022.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

-на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом в соответствии НДЦС РК 8.04-09-2022;

-сметная прибыль принята от стоимости строительно-монтажных работ по итогам глав 1-8 в размере 5%, п.8.2.65 НДЦС РК 8.01-08-2022;

-непредвиденные работы и затраты приняты по итогам глав 1-8 в размере 5% - п.8.2.66 НДЦС РК 8.01-08-2022;

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2025г. согласно п.5.25 НДЦС РК 8.01-08-2022 и НДЦС 8.04-07-2022. Индексы стоимости для строительства, табл. 2: Индекс на 2025г. 3 квартал 1,055

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации в проект (рабочий проект) «Реконструкция тепловых сетей РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы», внесены следующие изменения и дополнения:

Наружная теплосеть.

1. Задание на проектирование дополнено план-схемой трассы тепловой сети.
2. Чертежи марки ТС согласованы с проектно-конструкторским сектором ТОО «АлТС».
3. Чертежи ТС согласованы со специалистами смежных разделов.
4. Общие указания откорректированы в соответствии с выданными замечаниями.
5. План теплосети откорректирован, согласован с Заказчиком и местными коммунальными службами. В местах пересечения теплосети с газопроводами и электрическими кабелями предусмотрено устройство защитных футляров на газопроводах и кабелях, а также устройства для отбора проб на утечку газа.

6. Схема тепловых сетей откорректирована.
7. Профили тепловых сетей откорректированы.
8. Спецификация оборудования откорректирована по замечаниям к основному комплекту рабочих чертежей.
9. По плану горячего водоснабжения на период строительства даны общие пояснения по предусмотренному объему работ, указаны параметры теплоносителя для горячего водоснабжения. Опоры скользящие и неподвижные применены по с.5.903-13.

СОДК

10. выполнено согласование рабочего проекта с ТОО «АлТС».
11. выполнены согласования с исполнителями смежных разделов.
12. исключены ссылки на рекомендации, не относящиеся к проекту.
13. откорректирована спецификация, проставлены коды оборудования, указана марка ковера.

СЭС

14. обозначены мероприятия по проведению очистки, промывки и дезинфекции тепловых сетей, с оформлением акта очистки, промывки и дезинфекции тепловых сетей;
15. в перечень нормативных докуметов ОПЗ внесены санитарные правила, утверждённые приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209 «Санитарно – эпидемиологические требования к источникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов»;

ПОС

16. Согласно письму заказчика, указан год реализации проекта, указаны заделы по кварталам;
17. Приведены в ПОС технико-экономические показатели согласно откорректированному проекту

Сметная документация

18. Откорректировано задание на проектирование;
19. Представлено письмо о перевозке грунта ;
20. Смета предоставлена в АВС-4, 2024.5 ред.12.05.2024г.;
21. Откорректирована пояснительная записка согласно текущим нормативам;
22. Сводный сметный расчет откорректированы затраты разбивки по кварталам;
23. Сводный расчет предоставлен на 2025г. согласно письму заказчика.
24. Откорректированы затраты на ПИР и экспертизу, расчеты представлены;
25. Непредвиденные затраты приняты 3%.
26. Откорректировано Казахстанское содержание;
27. Сметная документация представлена в текущих ценах с утвержденными и подписанными документами в формате ПДФ, исходные данные формата KENML, прайс-листы принятый и альтернативный вариант, Казахстанское содержание и сводная ресурсная ведомость приложение 8 форма 7 согласно НДОСС, откорректированная согласно замечаниям, и исправленному проекту;

Локальные сметы

28. По всем сметам откорректирована привязка ресурсов.
29. Все локальные и ресурсные сметы представлены в верном формате (Q9, QM), согласно нормативному документу.
30. Временная ГВС принята согласно письму заказчика, учтен возврат материалов.
31. Представлена книга прайс-листов с утверждённым перечнем (приложение к заданию на проектирование №1).

7.2 Оценка принятых решений:

В соответствии с приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 16 ноября 2022 года № 633 О внесении изменения в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» объект строительства относится к объектам II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями по состоянию на 17.01.2018 г.), заданию на разработку проектно- сметной документации, нормативному документу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденному приказом Комитета по делам строительства и жилищнокоммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нк.(с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.09.2022 г.).

Рабочий проект: «Реконструкция тепловых сетей РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы» разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, иными исходными данными и требованиями, а также согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта. При разработке рабочего проекта учтены местные природноклиматические и геологические условия площадки строительства.

В проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта.

Согласно требованиям санитарных правил, утверждённых приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 г. № КР ДСМ - 2 «Санитарно эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» объект не классифицируется.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно – эпидемиологические требования к источникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов», санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 г. № КР ДСМ – 49 «Санитарно –эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», приказу и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 г. № КР ДСМ -15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», санитарных правил, утверждённых приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № КР ДСМ -331/2020 «Санитарно – эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

Изменение технико-экономических показателей рабочего проекта после внесений изменений и дополнений по замечаниям экспертов приведены в таблице:

Основные технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Протяженность проектируемой теплосети (в двухтрубном исполнении):	м	213,9	213,9
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих (прогнозных) 2024-2025г.г. года, всего в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	94, 844 73,143 - 21,701	76,884 65,203 - 11,681
2.1	В том числе: 2024г. 2025г.		94,844 -	1,827 75,057
3	Нормативная продолжительность строительства	мес.	2,0	2,0

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей РТК-4ю кв. улиц Досмухамедова-Абая-Шарипова-Курмангазы» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Протяженность проектируемой теплосети (в двухтрубном исполнении): 0,2139 км

Общая сметная стоимость строительства в текущих (прогнозных) 2024-2025г.г. года, всего 76,884 млн. тенге
в т. ч.: СМР 65,203 млн. тенге
оборудование -
прочие затраты 11,681 млн. тенге

1,827 млн. тенге
75,057 млн. тенге

Нормативная продолжительность строительства 2,0 месяца

Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Товариществом с ограниченной ответственностью «Алматинские

тепловые сети» в соответствии с условиями договора о государственных закупках работ, не связанных со строительством №24Д0040Р от 23.04-2023.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Досмұхамедов-Абай-Шарипов-Құрманғазы көшелер шаршысында орналасқан РТК-4ю жылу магистралін қайта құрылымдау» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

учаскесінің ұзындығы (екі құбырлы нұсқада)	0, 2139 км
Ағымдағы (болжамды) 2024-2025ж.ж. құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	76,884 млн. теңге
оның ішінде:	
СМР	65,203 млн. теңге
жабдық	-
басқа шығындар,	11,681 млн. теңге
Оның ішінде:	
2024 ж.	1,827 млн. теңге
2025 ж. .	75,057 млн. теңге
Құрылыстың ұзақтығы	2,0 ай

Осы сараптамалық қорытынды 23.04.2023 жылы №24Д0040Р Құрылыспен байланысты емес жұмыстарды мемлекеттік сатып алу туралы шарт талаптарына сәйкес, растығы «Алматы жылу жүйесі» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Проект организации строительства	Хасенова Бахыт Булегеновна	конструктивная часть	KZ03VJE00023714 от 09.03. 2017	Соответствует
2	Санитарно-эпидемиологический раздел	Яблонская Ирина Владимировна	санитарно-эпидемиологический профиль	KZ31VJE00034850 от 06.02.2018	Соответствует
3	Сметный раздел	Звегинцева Мария Валерьевна	сметная документация	KZ09VJE00072009 От 02.02.2022	Соответствует
4	Система оперативного дистанционного контроля	Мальцев Николай Александрович	инженерные сети и системы	KZ14VJE00039230 от 29.06.2018	Соответствует
5	Строительные решения	Шестакова Татьяна Васильевна	конструктивная часть	KZ81VJE00041807 от 22.10.2018г.	Соответствует
6	Тепловые сети	Бахирева Оксана Георгиевна	инженерные сети и системы	KZ47VJE00063371 от 11.03.2021г	Соответствует
7	Ведущий эксперт	Хасенова Бахыт Булегеновна	конструктивная часть	KZ03VJE00023714 от 09.03. 2017	Соответствует

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

Бахирева О.Г. (Директор)

Хасенова Б.Б. (Эксперт)

Шестакова Т.В. (Эксперт)

Яблонская И.В. (Эксперт)

Мальцев Н.А. (Эксперт)

Звегинцева М.В. (Эксперт)

Бахирева О.Г. (Директор)