«МКТ-2-83-тен Розыбакиев-Егізбаев-Солодовников-Егізбаев көшелерінің элеваторлық тораптарына дейінгі жылу желілерін қайта жаңарту»
жұмыс жобасы бойынша

10.12.2024 ж. № ALTAY-0030/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы жылу жүйесі» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Redline Pro» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қостанай қ.

АЛҒЫ СӨЗ

«МКТ-2-83-тен Розыбакиев-Егізбаев-Солодовников-Егізбаев көшелерінің элеваторлық тораптарына дейінгі жылу желілерін қайта жаңарту» 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-0030/24 от 10.12.2024 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева»

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Алматинские тепловые сети»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Redline Pro»

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбаеиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева» 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 «Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева» город Алматы; Алматы қаласы «МКТ-2-83-тен Розыбакиев-Егізбаев-Солодовников-Егізбаев көшелерінің элеваторлық тораптарына дейінгі жылу желілерін қайта жаңарту»

Дополнительные сведения: Договор о государственных закупках работ, не связанных со строительством г.Алматы № 24Д0021Р от 23.04.2023 г.; 3-сторонний Договор № ALTAY-0029–03 от 11.11.2024 г., заявления 05.11.2024.

Раннее было выдано отрицательное заключение № ALTAY-0019/24 от 29.10.2024 г.

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:
https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=0b346e88-1674-42b0-971f-619a40e7e094

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Redline Pro» (государственная лицензия №19021538 от 14.08.2020г. на проектную деятельность I категории)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Собственные средства (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.»; письмо №17.3/8669/24 от 16.05.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» с информацией об источнике финансировании).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование объекта «Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева», 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»;

приказ П-0259/23 от 19.05.2023 года, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети» (О назначении комиссии по составлению дефектного акта);

дефектный акт от 25.06.2023, утвержденный гл. инженером ТОО «Алматинские тепловые сети»;

акт на демонтажные работы от 21.10.2024 года, утвержденный гл. инженером ТОО «Алматинские тепловые сети»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ90VUA00957013 от 15.08.2024 г., утвержденный заместителем руководителя Коммунального государственного учреждения «Управления 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.»;

техническое заключение по техническому обследованию надежности и устойчивости конструкций сооружений тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева в г. Алматы. (Общая протяженность теплосети 589,0 м), №9–6 от 04.07.2023 года, выполненный ТОО «Универсал-Юг» (Свидетельство об аккредитации № KZ160VWC00170445, от 26.06.2023 года; аттестат эксперта №KZ14VJE00024583 от 27/03/2012 года);

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту: «Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева» город Алматы, от 29.06.2023года, выполненный ТОО «Right Direction» (государственная лицензия на изыскательскую деятельность N 22003386 от 21.02.2022г.);

топографическая съемка в масштабе 1:500 от 05.06.2023 года, выполненная ТОО «Right Direction» (государственная лицензия на изыскательскую деятельность № 22003386 от 21.02.2022г.);

расчет ПИР;

расчетная стоимость строительства объекта от 25.09.2024 года, утвержденная заказчиком ТОО «Алматинские тепловые сети»;

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

информация о генпроектировщике: ТОО «Redline Pro» (государственная лицензия №19021538 от 14.08.2020г. на проектную деятельность I категории, реквизиты).

договор о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации (технико-экономического обоснования) г. Алматы №23Д0055Р 20.04.2023г;

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений к рабочему проекту к рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева» г. Алматы, Бостандыкский район., выполненные ТОО «ТАЗА ЭКО» в 2023г. (Государственная лицензия на занятие выполнения работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды № 01995Р от 27.04.2018 г. с Приложением № 01995Р от 27.04.2018 г.);

письмо-согласование №ЗТ-2024-05209126 от 24.09.2024 года КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» о подтверждении лесопатологического обследования зеленых насаждений;

технические условия 15.3/1287/23-ТУ-Ц-7 от 30.01.2023 г. на «Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева» г. Алматы, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети»;

сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования по «Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева», утвержденная Заказчиком 10.12.2024 года;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная Заказчиком 10.12.2024 года;

Письма:

письмо «Заявление на экспертизу», №17.3/10872/24 от 18.06.2024 года с информацией об источнике финансирования, начала смр, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети»;

письмо «Заявление на экспертизу», №17.3/17963/24 от 25.09.2024 года с информацией об источнике финансирования, начала смр, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети»;

письмо №17.3/11674/24 от 28.06.2024 года с информацией о расстоянии перевозки строительного мусора и грунта, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети»;

письмо № 17.3/11671/24 от 28.06.2024 года, с информацией «обоснование для канальной прокладки теплосети», выданные ТОО «Алматинские тепловые сети»;

письмо № 17.3/11666/24 от 27.06.2024 года с информацией об обязательном присутствии представителей заинтересованных организаций, ответственных за пересекающиеся подземные коммуникации на участках проведения СМР, для согласования пересечений, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети»;

письмо №17.3/11674/24 от 28.06.2024 года с информацией о расстоянии перевозки строительного мусора и грунта, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети»;

письмо № 17.3/24245/24 от 05.12.2024 года, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети», (распределительные сети от камеры «63» не проектировать при реконструкции);

письмо № 17.3/20283/24 от 23.10.2024 года, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети», (в СОДК в точке подключения предусмотреть наземный ковер, остальные ковры предусмотреть настенные);

письмо № 17.3/20542/24 от 28.10.2024 года, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети», (о временном горячем водоснабжении);

письмо № 17.3/19892/24 от 18.10.2024 года, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети», (об установке «самонивелирующх» люков по проезжим частям дорог города Алматы);

письмо № 17.3/19666/24 от 16.10.2024 года, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети», (о системе централизованного теплоснабжения- открытая

письмо № 17.3/11672/24 от 28.06.2024 года о необходимости строительства временного трубопровода горячего водоснабжения для бесперебойного снабжения потребителей горячей водой во время строительства, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети»;

письмо от 27.06.2024 №3Т-2024-04483805 ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан», с исходными данными для разработки раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны», с информацией о расположения пожарной части;

письмо-согласование №3Т-2024-05209126 от 24.09.2024 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 МВД Департамента полиции г. Алматы №5–5/5–35/6853-и от 11.10.2024 года;

5.2. Согласования заинтересованных организаций:

Схема трассы инженерного коридора, согласованна с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» 28.04.2023г.;

Топографическая съемка, согласованна с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» 22.06.2023г.;

План тепловых сетей согласован с ТОО «Алматинские тепловые сети» центральный эксплуатационный район; ТОО «Алматинские тепловые сети» отдел режимов,

Согласование с ГКП на ПХВ «Алматы «Управления энергетики и водоснабжения города Алматы Департамент водопроводных сетей (3т-2024–05088038 от 23.08.2024 года.); ПТО АО «КТГ Аймак» (27.08.2024 года)

Мотивированный отказ KZ15VDC00104852 от 15.07.2024 года, выданный КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы;

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Заказ № 0034Р-2023

Том I

Книга 1 Общая пояснительная записка

Книга 2 Паспорт рабочего проекта

Книга 3 Проект организации строительства

Книга 4 Оценка воздействия на окружающую среду

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

Книга 6 Промышленная безопасность

том 2 Рабочие чертежи:

Книга 1 Тепловые сети

Книга 2 Система оперативно-дистанционного контроля

Книга 3 Архитектурно-строительные решения

том 3 Сметная документация

Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования по Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбаеиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева, утвержденная Заказчиком 10.12.2024 года;

Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная Заказчиком 10.12.2024 года;

Том IV

техническое заключение по техническому обследованию надежности и устойчивости конструкций сооружений тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева в г. Алматы. (Общая протяженность теплосети 589, 0м), №9–6 от 04.07.2023 года, выполненный ТОО «Универсал-Юг» (Свидетельство об аккредитации № KZ160VWC00170445, от 26.06.2023 года; аттестат эксперта №KZ14VJE00024583 от 27/03/2012 года);

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту: «Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева» город Алматы, от 29.06.2023года, выполненный ТОО «Right Direction» (государственная лицензия на изыскательскую деятельность N 22003386 от 21.02.2022г.);

топографическая съемка в масштабе 1:500 от 05.06.2023 года, выполненная ТОО «Right Direction» (государственная лицензия на изыскательскую деятельность N 22003386 от 21.02.2022г.);

Расчеты:

Расчетная пояснительная записка неподвижная опора;

Проверочный расчет на прочность

5.4. Цель и назначение объекта строительства

В целях восстановления работоспособности системы тепловых сетей выполняется реконструкция распределительных тепловых сетей эксплуатационного района ТОО «Алматинские тепловые сети» тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева» г. Алматы.

Необходимостью реконструкции тепловых сетей 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), большому количеству аварийно-восстановительных работ, а также согласно заданию на проектирование, выданного Заказчиком.

Разработка технических и проектных решений направлено на обеспечение населения подачей качественных услуг в сфере теплоснабжения, согласно действующих нормативов.

5.5. Существующее положение

На экспертизу предоставлено техническое заключение №9–6 от 04.07.2023 года по общему обследованию надежности и устойчивости конструкций сооружений тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов мжд в кв. улицы Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева в г. Алматы. (Общая протяженность теплосети L=589,0 м), г. Алматы, по договору №23 от 08.06.2023 года, выполненный ТОО «Универсал-Юг» (Свидетельство об аккредитации № KZ160VWC00170445, от 26.06.2023 года; аттестат эксперта №KZ14VJE00024583 от 27/03/2012 года).

Объемно-планировочные и конструктивные решения

Рассматриваемый объект согласно данным технических характеристик и предоставленным техническим документациям было введено в эксплуатации в 1973-х г.

Объект представляет собой магистральную теплотрассу с тепловыми камерами, диаметры труб теплотрассы 2Ду200 мм - L=26 м, 2Ду150 мм- L=99 м, 2Ду125 мм - L=78 м, 2Ду80 мм - L=43 м, 2Ду65 мм- L=120 м, 2Ду50 мм - L=81 м, 2Ду40 мм - L=142 м с общей протяженностью L=589,0 м.

Трубопроводы магистральной сети проложена в сборных железобетонных непроходных лотковых каналах.

Тепловые камеры из сборного и монолитного железобетона.

Смотровые крышки металлические.

Трубопроводы магистральных тепловых сетей металлические.

Лотки теплотрассы сборные железобетонные.

В результате обследования установлено:

Тепловая сеть была построена в 1973-х г. Согласно предоставленным ИТД, до настоящего момента на объекте не производились капитально-ремонтные работы.

Тепловая сеть подземного исполнения через непроходные сборные железобетонные лотки со спаренными трубопроводами подачи тепла и обратки.

Тепловые камеры из монолитного железобетона, с размерами от 1500х2500х1,6(h) до 2500х3200х1,7(h) местами имеют видимые повреждения.

Железобетонные стены тепловых камер имеют раскрашивание бетона, арматурные стержни оголены. Из-за попадания влаги от природных осадков и влаги от основания и грунтовой влажности повредили работоспособность железобетона. Арматурные каркасы монолитных стен и плит перекрытия тепловых камер ржавые. Арматурные стержни стен и плиты перекрытия тепловых камер с Ду=10-12 мм на момент обследование находятся не в работоспособном состоянии. Тепловые камеры морально и физически устарели.

В тепловых камерах имеется крышки и лестницы. Крышки местами с трещинами, имеются отколы ржавчины. Лестницы местами повреждены и разрушены.

Лотки магистральных тепловых сети сборные из железобетона. Лотки с размерами поперечного сечения 1160х600(h) мм местами имеют видимые повреждения.

Эксплуатирующей организацией были предоставлены информации и фотографии выполненных ремонтно-восстановительных работ при возникновениях аварий на теплосети. При ремонтно-восстановительных работах местами были повреждены и разрушены железобетонные лотки и плиты перекрытия. Имеются множественные участки с дополнительными ремонтами.

Трубопроводы магистральной тепловой сети металлические, с общей протяженностью L=589,0 м, задвижки заводского изготовления имеют видимые повреждения. Выявлена сильная изношенность деталей при эксплуатировании.

При эксплуатации более 50 лет, трубопроводы многократно ремонтировались силами эксплуатирующей организацией, имеются следы сварочных работ и отслоения ржавчины от стен трубопровода. Трубопроводы соединены сваркой, имеется изгибы, деформации и ржавчина в местах изгибов и сварочных соединениях. Местами трубопроводы переделаны на компенсаторы. На момент обследования магистральные тепловые сети находятся в ограничено работоспособном состоянии.

Теплоизоляционные покрытия трубопроводов выполнены из минераловатных плит. Теплоизоляционные покрытия повреждены и разрушаются. Видны отремонтированные участки асфальтобетонного дорожного покрытия над теплотрассами. Местами в тепловых камерах сырость, наличие влаги и сырости способствуют быстрейшему повреждению изоляционных покрытий трубопроводов и трубопроводов тепловых сетей.

Поэтому в местах тепловых камер, насыщенной влагой, трубопроводы рекомендуется заменить на предизолированные трубопроводы серий ППУ.

Оценка сейсмостойкости по СП РК 2.0Э-30–2017 «Строительство в сейсмических районах» сооружений тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов мжд в кв. улицы Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева в г. Алматы. (Общая протяженность теплосети L=589,0 м) расположены на площадке сейсмичностью 9 баллов.

Проведенным обследованием установлено:

В соответствии с требованиями строительных норм СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» размеры сооружений на площадках с сейсмичностью 9 баллов составляет меньше предельной величины, допускаемой действующими нормами.

В соответствии с требованиями строительных норм СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» на площадках с сейсмичностью 9 баллов глубина сооружений соответствуют параметрам.

Вертикальные несущие конструкции тепловых камер прерывны по всей высоте несущих стен тепловых камер, переделаны многократно, местами заложены легкодоступными строительными материалами разных видов, что не соответствует строительных норм СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

В целом рассматриваемые сооружения не соответствует требованиям действующих строительных норм СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Техническое состояние

При общем обследовании технического состояния несущих конструкций сооружений тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов мжд в кв. улицы Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева в г. Алматы. (Общая протяженность теплосети L=589,0 м) установлено: степень поврежденности различных по виду и материалам инженерных сетей и систем определяется в пределах фактических отклонений визуально наблюдаемых параметров от нормативных требований.

Тепловые камеры из железобетона имеют видимые повреждения.

Конструкции тепловых камер морально и физический устаревшие. Тепловые камеры находятся под асфальтобетонными покрытиями. Интенсивность автотранспорта повышены в разы больше, чем были рассчитаны во время строительства тепловых сетей 1973-х г. прошлого столетия. Физический износ конструкций согласно СП РК 1.04–102–2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет порядка 41-60%.

Категория состояния конструкций относится к категории III (ограничено работоспособная конструкция).

Крышки смотровых колодцев металлические местами имеют видимые повреждения. Физический износ конструкций согласно СП РК 1.04–102–2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет порядка 41–60%. Категория состояния конструкций относится к категории III (ограничено работоспособная конструкция).

Железобетонные лотки магистральных тепловых сетей местами имеют видимые деформации и повреждения. Физический износ конструкций согласно СП РК 1.04–102–2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет порядка 41–60%. Категория состояния конструкций относится к категории III (ограничено работоспособная конструкция).

Железобетонные плиты перекрытия магистральных тепловых сетей местами имеют видимые повреждения и разрушения. Физический износ конструкций согласно СП РК 1.04–102–2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет порядка 41–60%. Категория состояния конструкций конструкция) относится к категории III (ограничено работоспособная Трубопроводы и задвижки из металла имеют видимые повреждения трубопроводов, сильное поражение коррозией, признаков ремонта местами (хомуты, заварка), неудовлетворительной работы отопительных приборов и запорной арматуры, значительного нарушения теплоизоляции трубопроводов.

Физический износ конструкций согласно СП РК 1.04–102–2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет порядка 61–80%. Категория состояния конструкций относится к категории V (критическая степень физического износа).

Заключение

В результате общего визуального осмотра технического состояние несущих конструкций сооружений тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов мжд в кв. улицы Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева в г. Алматы. (Общая протяженность теплосети L=589,0 м) сделано следующее заключение:

По результатам обследования было выявлены видимые деформации, повреждения, трещины, множественные ремонтированные участки трубопроводов, множественные сварочные соединения, отслоения ржавчины от стен трубопровода и разрушения теплоизоляционного покрытия трубопроводов, и превышающие нормативные сроки эксплуатации нормативных требований инженерных сетей согласно СП РК 1.04–102–2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений». Тепловые камеры имеют множественные трещины и повреждения, арматурные стержни арматурного каркаса стен и плит перекрытия оголенные, ржавые, высота тепловых камер не соответствуют строительным нормам 1,6 м.

По результатам технического состояния по категории согласно СП РК 1.04–102–2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» относится к предаварийной категории.

Выводы:

На основании вышеизложенного - общее техническое состояние несущих конструкций сооружений тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов мжд в кв. улицы Розыбакиева-Егизбаева-СолодовниковаЕгизбаева в г. Алматы. (Общая протяженность теплосети L=589,0 м) на момент обследование определен-предаварийным. В соответствиях с нормами СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий» существующие тепловые магистрали со сроком эксплуатации более 50 лет, подлежат реконструкции.

Требуется проведение реконструкции с заменой стальных трубопроводов, задвижек, фланцев, с частичной заменой металлических крышек смотровых колодцев, тепловых камер, железобетонных плит перекрытия и лотков магистральных тепловых сетей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Административно участок проектируемого строительства расположен в Алмалинском районе г.Алматы.

Рельеф территории города Алматы сформировался за счет геологической деятельности рек Малая и Большая Алматинки, Каргалинка, Аксай, которые образовали слившиеся конуса выноса аллювиально-пролювиального генезиса площадью около 182 км2, а с учетом прилегающей предгорной равнины более 350 км^2.

Алматинский конус выноса является одним из наиболее крупных в пределах шлейфа конусов выноса и образован слившимися конусами выноса рек Малая и Большая Алматинки, Каргалинка и Аксай. Вершина его расположена в прилавковой зоне на абсолютных отметках 1000–1100 м; к периферийной части абсолютные высоты снижаются до 750–600 м, уклон поверхности достигает 0,4 - 0,5.

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена в пределах нижней предгорной ступени гор Заилийского Алатау.

В геоморфологическом плане территория проектируемого строительства представляет собой участок со слабым общим уклоном (0,04) поверхности рельефа на север при абсолютных отметках 833-838м. в пределах нижней предгорной ступени. Растительность и почва по площадке неравномерно встречаются. Так же по площадке распространены маломощные насыпные грунты. Мощность насыпных грунтов распространено неравномерно. На исследуемой территории встречаются отдельно стоящие заросли карагача.

Рельеф местности осложнен существующими зданиями, а также подземными коммуникациями различного назначения.

Природно-климатические условия и сейсмическая опасность участка обследования.

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

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).

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.

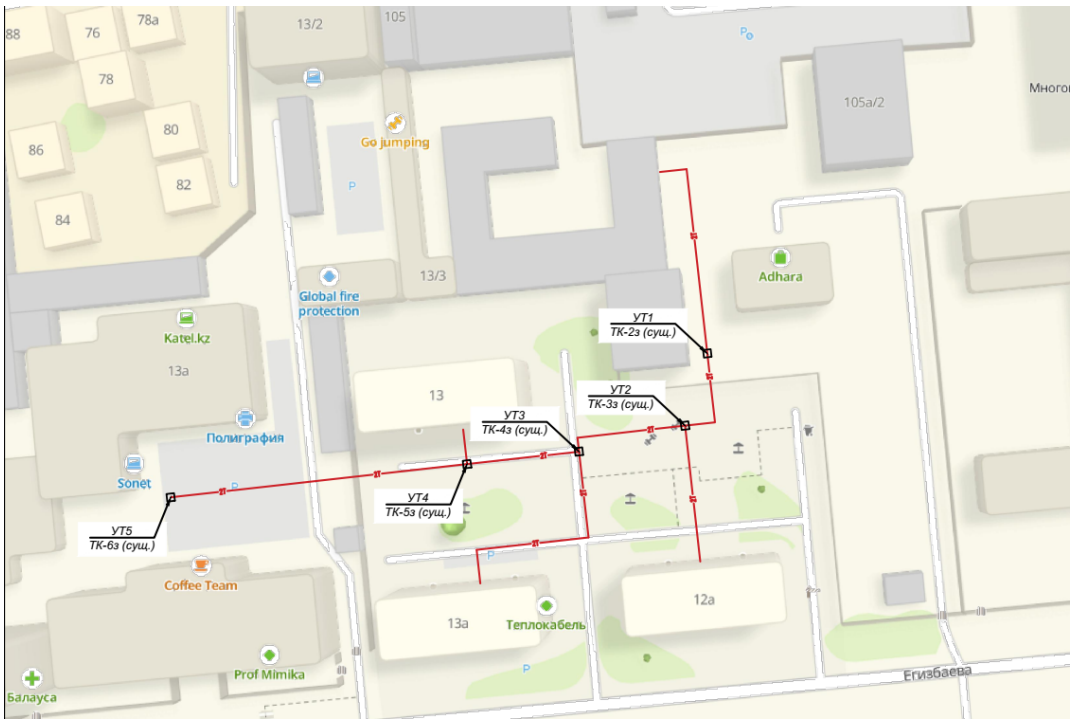

Рисунок 1 Ситуационная схема района расположения проектируемого объекта

Инженерно-геологические, гидрогеологические условия площадки Строительства

Литологическое строение района представлено мощной толщей четвертичных отложений аллювиально-пролювиального генезиса (типа).

Это обогащенный карбонатными солями суглинистый материал с прослоями песчаных или галечниковых грунтов, выносимый водными потоками с хребта Заилийского Алатау и слагающий область низкогорья и предгорную равнину.

Мощность суглинистых отложений непостоянная и изменяется в пределах от первых метров до 20-30м. В подстилающей толще галечниковых грунтов, составляющей 300-400м., отмечаются прослои песчано-суглинистого материала мощностью до 10 метров.Ниже залегают палеоген-неогеновые озерные отложения, представленные красноцветными глинами, аргиллитами и песчаниками с прослоями мергелей и известняков. На глубине более 2000м залегает палеозойский фундамент из туфопесчаников и песчаников с порфиритами различного состава, а так же интрузивы из кварцевых порфиров, гранит порфиров и гранодиоритов, которые под городом разбиты сложной системой тектонических разломов.

Грунтовое основание исследуемой территории представлено верхнечетвертичными (aQ3-4) отложениями, в толще которой по результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта выделены нижеследующие инженерногеологические элементы (слои) сверху-вниз :

ИГЭ-1. Насыпной грунт перемещенный – местами сверху асфальт-10см, местами сверху почвенно-растительный слой, щебень, суглинок, песок, галька, гравий, строительный мусор. Мощность слоя 2,00 ÷2,10м.

ИГЭ-2. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включениями валунов до 10-20% .Мощность слоя 0,90÷1,00м.

Подземные воды аллювиального горизонта выработками, пройденными до глубины 3,0м, не вскрыты.

Физико-механические свойства грунтов.

Физико-механические свойства суглинков изучались лабораторными методами исследования по пробам ненарушенной структуры. Нормативнорасчетные значения характеристик суглинка приведены с учетом статистической обработки частных показателей в соответствии с ГОСТ 20522-2012. Выделенные инженерно-геологические элементы в пределах исследуемой глубины характеризуются показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже:

ИГЭ-1. Насыпной грунт, характеризуется следующими нормативно расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, 12,8%

Влажность на пределе текучести, 32,4%

Влажность на пределе раскатывания, 24,4%

Число пластичности, 8,0%

Показатель текучести, дол.ед. <0

Насыпной грунт перемещенный имеет плотность - 1,70 т/м^3. Насыпные грунты, залегающие с поверхности, представляют из себя планомерно отсыпанные грунты, для выравнивания поверхности участка преимущественно в состав, в которых входит в основном суглинки и гравийные грунты (щебня). Давность отсыпки, менее 1,0-3,0 года, не слежавшиеся. Изменчивость сжимаемости прогнозируется, процессы самоуплотнения во времени не завершенные. Исходные материалы обладают приемлемыми для принятия в качестве основания составом и характеристиками для проектирования участков благоустройства и инженерных коммуникации. Физические и деформационные свойства не приводятся из-за неоднородного сложения и отсутствия планомерного послойного уплотнения.

ИГЭ-2. Галечниковый грунт 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= 33 кПа

Модуль деформации E^H= 55 МПа

Расчетные значения плотности и показателей деформационно-прочностных характеристик галечникового грунта следующие:

в расчетах по деформациям или доверительной вероятности α =0,85:

Плотность грунта ρ^H = 2,10 т/м^3

Расчетное сопротивление грунта Ro= 600 кПа.

Угол внутреннего трения φ^H = 33°

Удельное сцепление C"= 26 кПа

Модуль деформации E"= 50 МПа

в расчетах по несущей способности или при α =0,95:

Плотность грунта ρ^H = 2,00 т/м^3

Угол внутреннего трения φ^H = 31°

Удельное сцепление C'= 22 кПа

Песчано-гравийный заполнитель не превышает 30% по содержанию, поэтому значения показателей физико-механических свойств не указываем.

Агрессивно коррозионные свойства грунтов

Согласно СП РК 2.01-101-2013, степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции в сухой зоне по содержанию сульфатов SO4 (200,0 мг/л) для бетонов марки W4 на портландцементе (по ГОСТ 10178-85), неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178-85) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-94) – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия хлоридов (60,0 мг/л) в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях – неагрессивные для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6.

Коррозионная активность грунтов по отношению к стали — низкая (удельное электрическое сопротивление грунта 65,6 Ом*м), по отношению к свинцу - высокая, по отношению к алюминию – средняя (по фондовым данным).По суммарному содержанию солей по ГОСТ 25100-2011 (0,064%) – грунты незасоленные.

Выводы:

По строительно-климатическому районированию площадка застройки относится к подрайону III В.

В геоморфологическом отношении площадка строительства представляет собой нижние предгорные ступени, с абсолютными отметками поверхности варьирующих в пределах: 833-838м.

Литологическое строение данного участка, в пределах исследуемой глубины, представлено галечниковыми грунтами, с поверхности маломощными насыпными грунтами (tQIV).

На основании инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов выделены два инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Грунтовые воды выработками глубиной до 3,0м не вскрыты. Участок строительства потенциально не подтопляемый.

По ГОСТ 25100-2011 грунты незасоленные.

Коррозионная активность грунтов к металлическим конструкциям:

1) к свинцовой оболочке кабеля –высокая;

2) к алюминиевой оболочке кабеля – средняя;

3) к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления – средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе для марки W4 – неагрессивные, для бетона марок W6, W8, W10-14, W16-20 на шлакопортландцементе – неагрессивные, сульфатостойких цементах для всех марок - неагрессивная.

По содержанию хлоридов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах- неагрессивные.

Химический анализ в количественном выражении: (мг/кг)

Cl- - 60,0

SO_4^{2+} - 200,0

Сумма легкорастворимых солей - 0,064%

Давление ветра по карте районирования территории РК согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1) – 2017 при базовой скорости ветра 25м/с - 0,39 кПа10. Снеговая нагрузка для II снегового района – (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью 0,02) по карте районирования территории РК согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1) – 2017 составляет – 1,2кПа.

Высота снежного покрова:

средняя из наибольших декадных за зиму-22,5см;

максимальная из наибольших декадных – 43см.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова- 102дня

Толщина стенки гололеда не менее 10мм

Нормативная глубина промерзания составляет:

0,79м – для суглинков;

1,17м – для насыпных грунтов и крупнообломочных грунтов.

Строительные категории грунтов по трудности разработки (ЭСН РК 8.04-01-2015):

1. Насыпной грунт - II/II

2. Галечниковые грунты – IV/IV

Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (К) для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017 будет равна 9 (девяти) баллам.

Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов в пределах 10-ти метровой толщи имеют II категорию по сейсмическим свойствам в соответствии с таблицей 6.1 СП РК 2.03-30-2017. Сейсмическая опасность территории строительства будет равна 9 (девяти) баллам по таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017 за счет грунтовых условий.

Значение расчетного ускорения ag (в долях g) -0,536. Значение расчетного вертикального пикового ускорения agv (в долях g) -0,429.

Исследуемая площадка строительства расположена в пределах инженерно-сейсмического участка II-А-1, относящегося к зоне, где сейсмическая опасность территории строительства будет равна 9 баллам за счет грунтовых условий.

Уточненное значение сейсмичности площадки – 9 (девять) баллов.

Согласно СП РК 2.03-31-2020 приложение 6, указанные на карте СМЗ-1design значения горизонтальных ускорений расположен в зоне ag – 0,50g (п.1.2.4. Выбор и обоснование мероприятий по обеспечению сейсмостойкости новых зданий и сооружений, а также объектов существующей застройки, расположенных на территории города Алматы, может осуществляться в соответствии с положениями СП РК 2.03-30 или СП РК EN 1998-1 и нормативно-технических пособий к нему).17. При разработке проектных решений необходимо учесть особенности проектирования оснований зданий и сооружений, возводимых в сейсмических районах (СП РК 2.03-30-2017; СП РК2.03-31-2020;).

Других опасных геологических процессов, требующих проектирования инженерной защиты территорий или зданий и сооружений, в соответствии с требованиями СП 116.13330.2012 СНиП 22-02-2003 не выявлено.

Площадка относится к II (средняя) категории инженерногеологических условий для проектируемого строительства.

6.2. Проектные решения

В соответствии с Приказом 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» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.02.2023 г.), 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.

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

Необходимостью 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 выданным Заказчиком.

Трассировка реконструируемых тепловых сетей выполняется под дворовой проезжей частью, с демонтажом существующих тепловых сетей и сооружений на них. Выносимые тепловые сети выполнены с учетом: решения тепловой компенсации, за счет естественных углов поворотов и П-образных компенсаторов с максимально возможным сохранением зеленых насаждений, нормативных расстояний до смежных инженерных сетей, а также зданий и сооружений. Замена ж/б каналов связана с длительным эксплуатационным износом, а также на основании технического обследования.

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

Источник теплоснабжения - АО «АЛЭС»

Согласно выданным техническим условиям №15.3/1287/23-ТУ-Ц-7 от 30.01.2023 г. на «Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева» г. Алматы, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети» реконструкция осуществляется от существующей тепловой камеры от МТК-2-83

6.2.1. Конструктивные решения

Проектом реконструкции тепловых сетей от МТК – 2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева – Егизбаева – Солодовникова - Егизбаева, города Алматы предусмотрено:

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

демонтаж монолитных конструкций существующих тепловых камер и устройство новых тепловых камер из монолитного железобетона;

демонтаж существующих неподвижных опор и устройство новых опор;

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

Общая протяженность теплосети – 361,50м.

Прокладка теплосети выполняется в сборных железобетонных каналах, принятых по серии 3.006.1-8.1, монтаж каналов выполняется по песчаной подготовке, толщиной 100мм, стыки каналов усиливаются плоскими бетонными подкладками марки ПП по серии 3.006.1-8, швы между сборными элементами заделываются цементно-песчаным раствором марки 100. У боковых стенок каналов в местах стыковки лотков выполняются защитные кирпичные стенки из керамического кирпича марки Кр-р-по 1НФ/100/1,4/50 ГОСТ 530–2012 на цементно-песчаном растворе марки 50. Плиты перекрытия каналов – сборные железобетонные по серии 3.006.1–8.3.

Монолитные участки теплосети выполняются из бетона класса С12/15, W4 F50 с армированием арматурой по ГОСТ 34028–2016.

Опорные подушки под скользящие опоры – сборные, железобетонные по серии 3.006.1-8.3-1-29., устанавливаются на цементном растворе марки 100, толщиной 10мм.

Деформационные швы, толщиной 30мм, выполняются в местах примыкания каналов к камерам и через 50м прямого участка трассы, путем заполнения битумной мастикой и установкой защитной кирпичной стенки из кирпича Кр-р-по 1НФ/100/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Углы поворота – сборные железобетонные конструкции по серии 3.006.1-8.0-2-5.

Теплофикационные камеры – монолитные, стены и днище - толщиной 400мм выполняются из бетона класса С12/15, W4 F50, с армированием сетками и отдельными стержнями из арматуры класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. Над проемами в стенах тепловых камер устанавливается дополнительное армирование каркасами из арматуры диаметром 16мм и 8мм класса А240и А400 по ГОСТ 34028-2016. Плиты перекрытия камер и балки – сборные, железобетонные по серии 3.006.1-8.1-2-4. Опорное кольцо принято по серии 3.900.1-14, вып.1, люк – чугунный типа С250 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. Стремянка – трубы металлические по ГОСТ 10704-91 и угловая равнополочная сталь по ГОСТ 8509-93.

Неподвижные опоры – монолитные щитовые конструкции из бетона класса С20/25, W4 F50 с армированием сетками из арматуры класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Опоры выполняются по бетонной подготовке из монолитного бетона класса С8/10, толщиной 100мм.

Дренажные колодцы – выполняются из сборных ж/бетонных конструкций по серии 3.900.1-14: кольца стеновые, плиты днища, плиты перекрытия, кольца опорные. Стремянка металическая по серии 1.450.3-7.94, люк – чугунный типа С250 по ГОСТ 3634-2019.Закладные стальные детали в стенах колодцев МС устанавливаются в каждом горизонтальном шве. Установка дренажного колодца выполняется по подготовке из бетона класса С8/10.

Горячее водоснабжение на период строительства выполняется путем прокладки водопроводных труб по скользящим и неподвижным опорам, установленных на фундаментные блоки ФБС по ГОСТ 13579–2018, крепление опор выполняется к закладным деталям из листовой стали, толщиной 8мм по ГОСТ 19903-2015, зафиксированных на блоках ФБС болтами по ГОСТ 28778-90.

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. Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по слою грунтовки.

3. Металлические элементы и закладные детали покрываются двумя слоями эмали ПФ115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020.

4. По плитам перекрытия каналов и камер выполняется оклеечная гидроизоляция из двух слоев гидроизола по цементно-песчаному раствору, выполненному по уклону.

6.2.2. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.2.1. Тепломеханические решения тепловых сетей

Расчетные тепловые потоки

Таблица 1

Наименование здания	Расчетный тепловой поток, МВт			
	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
МТК-2-83	1,97	-	0,856	2,826

Разработка проектно-сметной документации: «Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева».

Проект теплоснабжения выполнен на основании:

Задания на проектирование от 27.07.2023г.;

Технических условий № 15.3/1287/23-ТУ-Ц-7 от 30.01.2023г., 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 «АЛЭС». Подключение к сетям теплоснабжения: существующая тепловая камера МТК-2-83.

Давление в точке подключения согласно Техническим условиям: подающий трубопровод – 8,5 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.

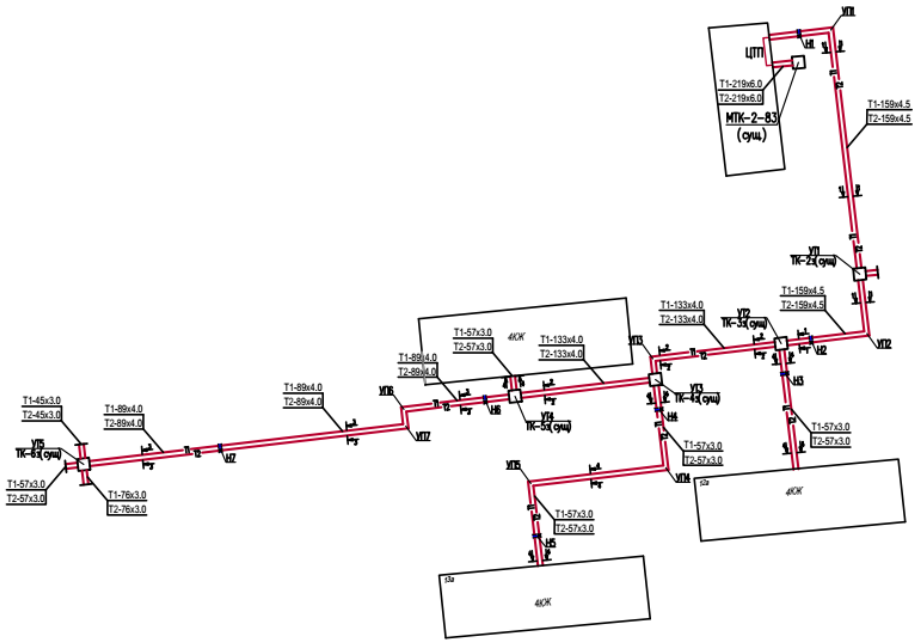

Рисунок 2. Схема тепловых сетей

По данным проведенных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое, выполненных ТОО «Right Direction» в 2023 году, и лабораторных исследований грунтов выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ);

ИГЭ-1. Насыпной грунт перемещенный – местами сверху асфальт-10см, местами сверху почвенно-растительный слой, щебень, суглинок, песок, галька, гравий, строительный мусор. Мощность слоя 2,00 ÷2,10м.

ИГЭ-2. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включениями валунов до 10–20% Мощность слоя 0,90÷1,00м.

Подземные воды аллювиального горизонта выработками, пройденными до глубины 3,0м, не вскрыты.

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.

План тепловых сетей участка теплотрассы разработан на топографической съемке в М 1:500, выполненной ТОО «Right Direction», июнь 2023г.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей составляет 361.5 п.м., в том числе:

2Ø219х6.0/315-3.5п.м.,

2Ø159х4.5/250-76.0п.м.,
2Ø133х4/225-48.5п.м.,
2Ø89х4.0/160-76.0п.м.,
2Ø76х3/140-81.0п.м.,
2Ø57х3/125-76.5п.м.

В рабочем проекте приняты трубопроводы по ГОСТ 10704–91 с применением заводской изоляции в пенополиуритановой оболочке (ППУ изоляция), согласно ГОСТ 30732–2020. 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: Ø45х3 и ниже стальные, электросварные, прямошовные, термообработанные группы В из стали 20 по ГОСТ 10704–91.

Запорная арматура принята шаровая, стальная, класс герметичности А.

При применении предизолированных труб заводского изготовления, оборудованных системой оперативного дистанционного контроля (система ОДК), технология должна соответствовать, соответствующим Европейским стандартам и СП РК 4.02-04-2003 («Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства»), ГОСТ 30732-2020 («Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой»), СН РК 4.02-11-2003 («инструкция по проектированию и монтажу тепловых сетей из труб индустриальной изоляции из пенополиуретана в спиральновитой оболочке из тонколистовой оцинкованной стали»). Для контроля за влажностным состоянием пенополиуретана в предварительно изолированных трубах устанавливается система дистанционного контроля см. раздел ТС.СОДК

В соответствии с письмом ТОО «АлТС» №17.3/11668/24 от 27.06.2024, для уменьшения габаритов, принята навесная тепловая изоляция трубопроводов в теплофикационной камере.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021 ОСТ6-100426–79 ГОСТ25129-82 естественной сушки. Изоляция трубопроводов и арматуры: Изделия теплоизоляционные маты минераловатные прошивные, без обкладок, марка 100, Покровный слой трубопроводов и арматуры – стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-11-145-80 (РСТ 415Л) марки 100 δ=60 мм и δ=40 мм, ГОСТ 10499–95.

Монтаж, укладку и сварку трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных тепловых сетей следует осуществлять в соответствии с требованиями главы СНиП 3.05.03-85 «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 должны вестись вручную в присутствии представителей эксплуатационной организации.

Кроме того, на трассе строительства 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 30732–2020, СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство», типовыми альбомами по перечню ссылочных документов, а также «Руководством по проектированию фирм поставщика», 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, но не менее 1,6 МПа. 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)

Временное горячее водоснабжение на период строительства

На период строительства проектом предусмотрен временный трубопровод горячего водоснабжения, согласно выданных ТУ № 15.3/1287/23-ТУ-Ц-7 от 31.01.2023г.

Для обеспечения потребителей горячей водой на время строительство нового трубопровода горячего водоснабжения протяжённостью 354,0 м, в том числе:

Ду133мм -22,0 м; Ду108мм -164,0 м; Ду57мм -96,0 м; Ду45мм -72,0 м

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 Центральный Эксплуатационным Районом (ЦЭР), а также Заказчиком

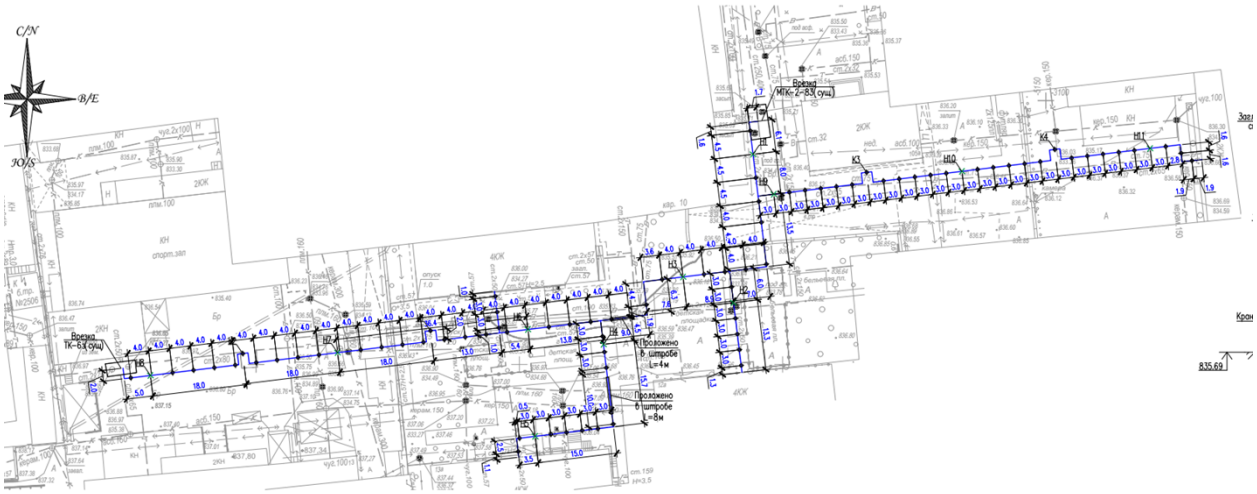

Рисунок 3: План горячего водоснабжения на период строительства

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

Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон марки 1типа Б на битуме БНД 60/90, СТ РК 1225–2003 Н=0.05м;

Горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки 1 на битуме БНД 60/90 СТ РК 1225–2003 Н=0.10м;

Горячий черный щебень оптимального состава СТ РК 1215–2003 Н=0.15м;

Гравийно-песчаная смесь С6-40 (ГОСТ 25607–94);

Бортовой бетонный камень ГОСТ 26633-85Бетон КЛВ 15 по ГОСТ 26633–85.

Тип 2

Верхний слой: - Мелкозернистый асфальтобетон марки I типа Б на щебне М1200 БНД 60/90 (СТ РК 1225–2003) Н=0.05м;

Нижний слой (по траншее): -Высокопористый крупнозернистый асфальтобетон (СТ РК 1225–2003) марки I на битуме БНД 60/90 Н=0.10м;

Горячий черный щебень оптимального состава (СТ РК 1215–2003), Н=0.12м;

Гравийно-песчаная смесь С6-40 (ГОСТ 25607–94*)

Конструкция покрытия брусчаткой

-тротуарная плитка 200х200м (ГОСТ 17608–91), цвет-коричневый, Н=0.05м;

-затирка песок средней фракции (СТ РК 1217–2003) Н=0.06м;

-песок средней фракции (СТ РК 1217–2003) Н=0.05м;

-песчано-гравийная смесь оптимального состава С6-20мм;

(ГОСТ 25607–2009) Н=0.15м;

-уплотненный грунт основания

Конструкция покрытия тротуаров

Мелкозернистый асфальтобетон марки I, типа Б, на битуме БНД 70/100, СТ РК 1225–2019, Н=0.035м;

Щебень Н=0.12м;

Уплотненный грунт

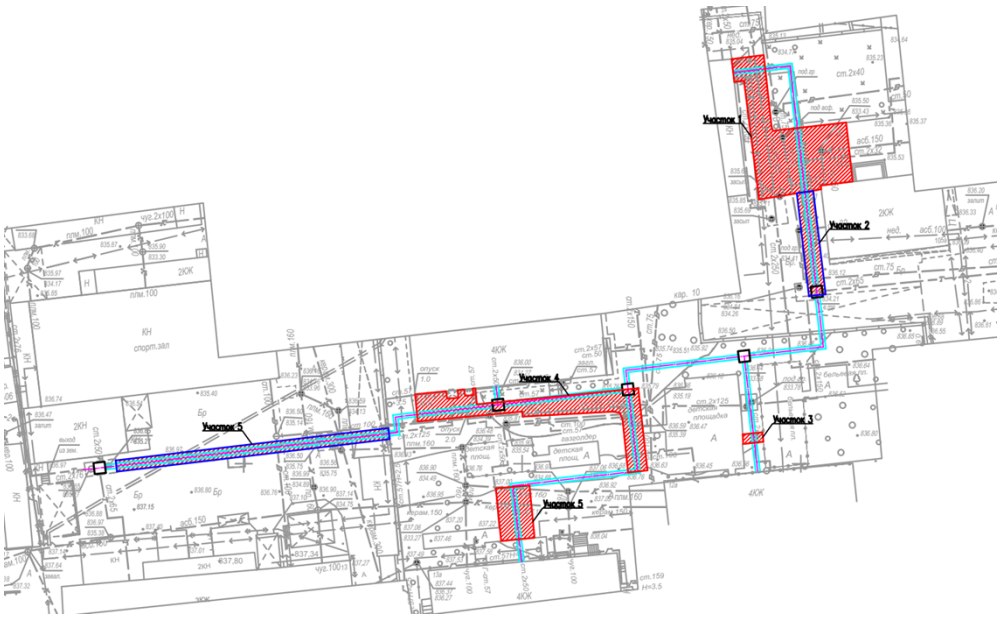

Рисунок 4: План восстановления дорожного покрытия

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

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими показателями:

Основные показатели проекта

Таблица 2

Оборудование	Количество	Примечание
Ковер настенный КНС	6	
Терминал измерительный	6	

Проект системы оперативного дистанционного контроля (ОДК) за состоянием ППУ-изоляции выполнен для объекта «Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева» на основании задания на проектирование выданного заказчиком ТОО «Алматинские тепловые сети», топографической съемки и в соответствии с техническими условиями ТУ №15.3/1287/23-ТУ-Ц-7 от 30.01.23г., выданными ТОО «Алматинские тепловые сети».

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с ГОСТ 21.101–97 «Основные требования к проектной и рабочей документации» и СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства».

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного ППУ - слоя трубопроводов.

Принцип действия системы ОДК основан на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Чувствительными элементами является пара белых медных проводников, находящихся внутри теплоизоляционного слоя и проходящих по всей длине контролируемого трубопровода.

Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации осуществляется с помощью переносного детектора повреждении. Необходимая коммутация осуществляются с помощью специальных разъемом, называемых терминалами. Терминалы устанавливаются в наземном и настенном ковере. Точки установки терминалов приведены в монтажной схеме в части ТС. Терминалы КТ-15, КТ-14 предусмотрено присоединить через кабельные выводы от ПИ-отводов с выводом кабеля СОДК.

При попадании воды в теплоизоляционный слой детектор выдает сигнал об изменении состояния системы ОДК, однако точное местоположение поврежденного участка с помощью детектора не определяется. Для этой цели используют переносной прибор, называемый локатором.

Элемент трубопровода с кабельным выводом поставляется с завода-изготовителя труб в виде отрезков трубы с установленными сигнальными проводниками.

Во время производства работ по изоляции стыков соединение сигнальных проводников производится с помощью соединительных муфт. Подключение детектора и локатора к проводникам системы ОДК, а также необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разъемов, называемых терминалами.

Терминалы подключается к сигнальным проводникам посредством 3-жильного кабеля.

На корпусе терминала закрепляется алюминиевая бирка, определяющая направление измерения сопротивления ППУ изоляции.

***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 МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева» 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.

Привлечение сил и средств государственных противопожарных служб для тушения возможного пожара на объекте при строительстве будет осуществляться 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 закону 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.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

В рабочем проекте приняты технические решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера, которые сводят к минимуму вероятность возникновения аварий на трубопроводах тепловых сетей, а именно:

Трубы с ППУ изоляцией тепловых сетей по качеству соответствуют «Правилам обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358), имеют жёсткую конструкцию «труба в трубе» и представляют собой единую конструкцию.

Все элементы системы предизолированных труб приняты по ГОСТ 30732–2020 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой», отвечающие техническим характеристикам, обеспечивающим безопасную эксплуатацию.

Теплопроводы с теплоизоляцией из ППУ оборудованы системой оперативного дистанционного контроля (ОДК), которая следит за состоянием трубопроводов и тепловой изоляции, а также позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.

Трубы, предназначенные для присоединения проектируемых трубопроводов к тепловым сетям, стальные электросварные прямошовные из качественной углеродистой стали, согласно «Правилам…» от 30.12.2014 г.

Проектируемые тепловые сети размещаются на нормативных расстояниях от существующих коммуникаций и строений с учётом требований МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

При выполнении монтажных работ предусмотрена промежуточная приёмка, оформленная актами по форме, приведённой в СН РК 1.03–00–2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями по состоянию на 08.09.2020 г.).

Все вышеперечисленные мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций дополняют друг друга. Данный раздел включает комплекс мер и технических решений, направленных на предупреждение или максимально возможное снижение интенсивности негативного воздействия процессов, возникающих при чрезвычайных ситуациях и обеспечивающих защиту обслуживающего персонала, а также ближайших территорий и проживающего на них населения.

При выполнении раздела «Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» и Закон Республики Казахстан от 11.04.2014 г. № 188-V «О гражданской защите».

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

Согласно предоставленной проектной документации, проектируемый объект «Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева» г. Алматы 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).

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.

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

Получен Мотивированный отказ KZ15VDC00104852 от 15.07.2024 года, выданный КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы;

По материалам инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на территории «Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбаекева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева», выданные ТОО «Алматинские тепловые сети», выполненного ТОО «ТАЗА ЭКО» в 2023г.. получено письмо-согласование №ЗТ-2024-05209126 от 24.09.2024 года КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» о подтверждении лесопатологического обследования зеленых насаждений.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

В данном рабочем проекте предусматривается «Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева».

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

Источник теплоснабжения - АО «АЛЭС». Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии по тепловым сетям - 132-70°С.

Проектируемые трубопроводы прокладываются взамен существующих, проложенных в непроходных ж/б каналах, с демонтажем труб, изоляции и ж/б изделий.

Система теплоснабжения города двухтрубная, закрытая. Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей составляет 361,5 м.

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 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».

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». В период строительства воздействие на окружающую среду отсутствуют.

Загрязняющие вещества, выделяющихся при эксплуатации тепловых сетей, отсутствуют.

В составе строительства теплоснабжения нет процессов, оказывающих негативное влияние на окружающую среду.

Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную), а уровень шума и вибрации, которые могут создавать оборудованием, не превышает величин, допустимых СНиП РК 2.04-03-2011. В связи с этим проведение воздухо-почво- и водоохранные мероприятия по снижению уровня производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

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 «Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева» 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», 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.

Расчет продолжительность и расчет задела по годам выполнен согласно СП РК 1.03–101–2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I» СП РК 1.03–102–2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»

Продолжительность строительства:

- 3 (три) месяца (по данным расчет ПОС).

Начало строительства объекта (по данным письмо заказчика №17.3/10872/24 от 18.06.2024

- второй квартал (июнь) 2025 года.

Распределение заделов по кварталам строительства:

- 2 квартал 2025–25%
- 3 квартал 2025–75%

6.7. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденного Приказом КДСиЖКХ МИИР РК №223-нк от 01.12.2022г. (со вводом в действие с 01.01.2023г.).

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 (ТЭО и ПСД)…», утвержденным 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 4.1 НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Смета 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 документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 2024.11 от 09.11.2024 г. по выпуску сметной документации в текущих ценах IV квартала 2024г.

При составлении смет использовано:

НДЦС РК 8.04-03-2024 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы» (0 сборников);

ССЦ РК 8.04-08-2024 «Сборники сметных цен у текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2024 год;

ССЦ РК 8.04-09-2024 «Сборники сметных цен у текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства», 2024 год;

ЭСН РК 8.04-01-2022 «Элементные сметные нормы на строительные работы»;

ЭСН РК 8.04-02-2022 «Элементные сметные нормы на монтаж оборудования»;

СЦЭМ РК 8.04-11-2024 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов», 2024 год;

СЦПГ РК 8.04-12-2024 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства». Отдел 1 Автомобильные перевозки, 2024 год;

СЦПГ РК 8.04-12-2024 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства». Отдел 2 Железнодорожные перевозки, 2024 год;

СЦЗТ РК 8.04-13-2024 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

УСН РК 8.02-03-2024 «Сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения». (20 сборников);

Справочник сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции, оборудование. Мебель и инвентарь на 2024 год, выпущенный АО «КазНИИСА» и содержащий книги 1,2 и3;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

«Сметная прибыль» в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ по итогам глав 1÷8 (п.8.2.65 НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

«Средства на непредвиденные работы и затраты» в размере 3 % (три) процента – остальные предприятия и сооружения промышленности, сельского хозяйства, транспорта, связи; (пункт 8.2.66.4 НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»);

«Затраты на организацию и управление строительством» учитываются по нормам НДЦС РК 8.04-09-2022.

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2024 года с учетом индекса перехода от текущих цен 2024 г., в цены 2025 г., установленного в соответствии НДСЦ РК 8.04-07-2024;

2025 г, 2 квартал – 1,0388 тенге;

2025 г, 3 квартал – 1,0587 тенге;

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования, использованного в рабочем проекте, составляет – 100%

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации в рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева», внесены следующие изменения и дополнения:

Конструкции строительные

1. в проекте учтен участок теплосети от ТК-2з(УТ-1) до жилого дома 105А, разработаны строительные конструкции, откорректирована спецификация.

Тепломеханические решения тепловых сетей.

2. согласно Задания на проектирование «Границы проектирования приняты согласно прилагаемой план-схеме (Приложение 1 к Заданию)»;
3. представлено письмо Заказчика касательно границ ТК-6з;
4. выполнен вынос сетей теплоснабжения, от ТК-2з;
5. согласно письму № 17.3/11668/24 от 27.06.2024г. выполнены узлы стальным трубами;
6. в общих данных, схеме тепловых сетей, на узлах трубопроводов, спецификации исключен устаревший ГОСТ 30732–2006 и заменено на действующий ГОСТ 30732–2020;
7. указаны привязки к существующим зданиям и инженерным сетям, оформлено согласно ГОСТ 20.705–2016 п.6., чертеж дополнен условными обозначениями;
8. на плане тепловых сетей на углах поворотов указаны их координаты согласно по ГОСТ 20.705–2016 п.6;
9. на плане, схема, профиле тепловых сетей указаны поперечные разрезы, согласно ГОСТ 20.705–2016; увеличено масштаб;
10. на схеме тепловой сети указаны нагрузки на неподвижные опоры, а также оформлено согласно ГОСТ 20.705–2016 п.7;
11. приближения к смежным сетям исправлено. Выполнено в соответствии с МСН 4.02-02-2004.
12. дополнено мероприятиями по пересечению с электрическим кабелем;
13. в спецификации проставлены коды по АГСК 3 согласно п.5.13. СН РК 1.02-03-2022, все наименования, принято по АГСК.
14. трубопроводы пересчитаны с учетом вычета фасонных изделий. Позиции отсутствующие в актуальной версии АГСК-3 указано как «прайс лист» для последующего предоставления коммерческого предложения от заводов-изготовителей;

15. расчет исправлено согласно ГОСТ Р 55596–2013.

СОДК

16. оформление выполнено согласно ГОСТ 30732–2020.
17. в проекте учтен участок теплосети от ТК-2з(УТ-1) до жилого дома 105А, откорректирована спецификация.

СЭС

18. обозначены мероприятия по промывке и дезинфекции тепловых сетей проводится согласно санитарных правил, утверждённых приказом Министра Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно–бытового водопользования и безопасности водных объектов»;

ПОС

19. согласно письму заказчика, указан год реализации проекта, указаны заделы по кварталам;
20. приведены в ПОС технико-экономические показатели согласно откорректированному проекту;

Сметная документация

21. представлен откорректированный дефектный акт;
22. сметная документация пересчитана в АВС-4 ред.2024.11;
23. в сводном сметном расчете откорректированы заделы по годам и кварталам согласно ПОС, учтена разбивка по годам;
24. откорректировано письмо о начале строительства;
25. представлена пояснительная записка к сметной документации.
26. стоимость материалов принята по сметно-нормативной базе;
27. откорректированы затраты на ПИР и экспертизу согласно расчетам. Расчеты представлены;
28. 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

29. по всем сметам откорректирована привязка ресурсов;
30. земляные работы -откорректирована группа грунтов согласно геологии;
31. откорректирован монтаж труб;
32. исключены работы по монтажу опор и фасонных частей;
33. в спецификации указаны коды материалов по АГСК-3;
34. лок. 2–1 п.79 – откорректировано;
35. лок. 2–1 п.82 – откорректирован монтаж ковера;
36. лок. 2–2. Принята разработка грунта в траншеях;
37. лок. 2–2. Исключена обмазка лотков и камер, учтенная нормой;
38. откорректированы работы по лесопатологии;
39. сметная документации откорректирована согласно принятым чертежам

7.2 Оценка принятых решений:

В соответствии с приказом 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» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.02.2023 г.), магистральные и распределительные (внутриквартальные)

сети теплоснабжения диаметром до 350мм и сооружения на них –относится к объектам II (нормального) уровня ответственности, не относящимся к технически сложным.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями по состоянию на 12.01.2023 г.), заданию на разработку проектно- сметной документации, нормативному документу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, 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 1 июля 2023 года.

Рабочий проект: «Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева» разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, с иными исходными данными и требованиями.

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

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

Согласно предоставленной проектной документации, проектируемый объект «Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева», 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.

Получен Мотивированный отказ KZ15VDC00104852 от 15.07.2024 года, выданный КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы;

По материалам инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на территории «Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева», выданные ТОО «Алматинские тепловые сети», выполненные ТОО «ТАЗА ЭКО» в 2023г.. Получено письмо-согласование №ЗТ-2024-05209126 от 24.09.2024 года КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» о подтверждении лесопатологического обследования зеленых насаждений.

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 «Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева» 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): *Всего,* *в том числе:* *2Ø219x6.0/315,* *2Ø159x4.5/250,* *2Ø133x4/225,* *2Ø89x4.0/160,* *2Ø76x3/140,* *2Ø57x3/125.*	м	361.5 3.5 76.0 48.5 76.0 81.0 76.5	361.5 3.5 76.0 48.5 76.0 81.0 76.5
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих (прогнозных) 2023-2025 года, всего в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	2023-2025гг 268,026 217,629 - 50,397	2023-2025г 191,559 147,273 - 44,286
2.1	В том числе: 2023г. ПИР 2024г. экспертиза 2025г.		- 16,542 251,484	19,150 1,921 170,488
3	Нормативная продолжительность строительства	мес.	3,0	3,0

Примечание: В процессе экспертизы определена достоверная общая сметная стоимость строительства текущем и прогнозном уровне цен 2023-2025 годов,

Уменьшение стоимости строительства за счет упущенных видов работ и изменения проекта составила 76,467 млн. тенге.

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей от МТК-2-83 до элеваторных узлов кв. улиц Розыбакиева-Егизбаева-Солодовникова-Егизбаева» 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):		0,3615 км
Общая сметная стоимость строительства в текущих (прогнозных) 2023-2025г.г. года, всего		191,559 млн. тенге
в том числе:	СМР	147,273 млн. тенге
	оборудование	-
	прочие затраты	44,286 млн. тенге
из них:		
2023 год (ПИР)		19,150 млн. тенге
2024 год (экспертиза)		1,921 млн. тенге
2025 год		170,488 млн. тенге
Нормативная продолжительность строительства		3 месяца

Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов, 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 №24Д0021Р 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

Алматы қаласы «МКТ-2-83-тен Розыбакиев-Егізбаев-Солодовников-Егізбаев көшелерінің элеваторлық тораптарына дейінгі жылу желілерін қайта жаңарту» 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)	0,3615 км
Ағымдағы (болжамды) 2023-2025ж.ж. құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	191,559 млн. теңге

оның ішінде:

СМР	147,273 млн. теңге
жабдық	-
басқа шығындар,	44,286 млн. теңге
Оның ішінде:	
2023 ж.	19,150 млн. теңге
2024 ж.	1,921 млн. теңге
2025 ж.	170,488 млн. теңге
Құрылыстың ұзақтығы	3,0 ай

Осы сараптамалық қорытынды 23.04.2023 жылы №24Д0021Р 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	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Проект организации строительства	Звегинцева Мария Валерьевна	сметная документация	KZ09VJE00072009 от 02.02.2022	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	Евстифеев Владимир Николаевич	инженерные сети и системы	KZ41VJE00048347 от 29.07. 2019	Соответствует

7	Ведущий эксперт	Хасенова Бахыт Булегеновна	конструктивная часть	KZ03VJE00023714 от 09.03. 2017	Соответствует

Бахирева О.Г. (Директор)

Хасенова Б.Б. (Эксперт)

Мальцев Н.А. (Эксперт)

Звегинцева М.В. (Эксперт)

Яблонская И.В. (Эксперт)

Шестакова Т.В. (Эксперт)

Евстифеев В.Н. (Эксперт)

Документ Id	001aa26c-880a-4d1d-a8ba-8ccbc5e283ca
Номер и дата документа	ALTAY-0030/24 от 10.12.2024
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** ХАСЕНОВА БАХЫТ БУЛЕГЕНОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Altai Expert KZ" 2024.12.10 23:36:49 442E8152E39A6C8B448CD5CD359AF6D711CED620 МАЛЬЦЕВ НИКОЛАЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Altai Expert KZ" 2024.12.10 23:38:01 118C0149B924687A814B662AEDADCB09D5F951A1 ЗВЕГИНЦЕВА МАРИЯ ВАЛЕРЬЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Altai Expert KZ" 2024.12.10 23:39:23 1B6FF073D81C8278EDC6C41A05DE4F0B23DEE0E7 ЯБЛОНСКАЯ ИРИНА ВЛАДИМИРОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Altai Expert KZ" 2024.12.10 23:40:45 508589FE4D4FB2E8837A48BB493A2DB187AA78D2 ШЕСТАКОВА ТАТЬЯНА ВАСИЛЬЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Altai Expert KZ" 2024.12.10 23:41:58 28ABA7337CFD1B0705289B94E6E1BE3D27743951 ЕВСТИФЕЕВ ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Altai Expert KZ" 2024.12.10 23:43:16 3CB4B3E1B408D856D7318C0DC3ADFB2F2EFC7501 **Подписано:** БАХИРЕВА ОКСАНА ГЕОРГИЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Altai Expert KZ" 2024.12.10 23:44:45 4526B991E19B76EA0BEA1F3829C8DF74B912FEEE

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.