ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

«Сарыарқа даңғылы, 15,17 бойындағы Сарыарқа көшесі, 17 тұрғын үй маңындағы жылу камерасынан Абай даңғылы, 11/1 тұрғын үйіне дейін жылу трассасын қайта жаңарту»
жұмыс жобасы бойынша

13.11.2023 ж. № ОЭ-0055/23

ҚОРЫТЫНДЫ
(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
АҚ «Астана-Теплотранзит»

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
АҚ «Институт КазНИПИЭнергопром»

Орал қ.

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

АЛҒЫ СӨЗ

«Сарыарқа даңғылы, 15,17 бойындағы Сарыарқа көшесі, 17 тұрғын үй маңындағы жылу камерасынан Абай даңғылы, 11/1 тұрғын үйіне дейін жылу трассасын қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы«Орал Экспертиза» ЖШС-нен берілді.

«Орал Экспертиза»ЖШС рұқсатынсыз осы жиынтық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ОЭ-0055/23 от 13.11.2023 г.

по рабочему проекту

«Реконструкция теплотрассы по пр.Сарыарка 15,17 от тепловой камеры возле ж.д. по ул.Сарыарка 17 до ж.д. по пр.Абая 11/1»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Астана-Теплотранзит»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «Институт КазНИПИЭнергопром»

г. Уральск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее сводное заключение по рабочему проекту
«Реконструкция теплотрассы по пр.Сарыарка 15,17 от тепловой камеры возле ж.д. по ул.Сарыарка 17 до ж.д. по пр.Абая 11/1»
выдано ТОО «Орал Экспертиза» г. Уральск.

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Орал Экспертиза»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Реконструкция теплотрассы по пр. Сарыарка 15,17 от тепловой камеры возле ж.д. по ул .Сарыарка 17 до ж.д. по пр. Абая 11/1» разработан в 2023 году.

Настоящее заключение выполнено на основании договора № ОЭ-0056-01 от 05 октября 2023 года между ТОО «Орал Экспертиза» и АО «Астана-Теплотранзит».

1.1 Категория:IIIкатегория

1.2 Класс опасности: 5 класс опасности

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

1.4 Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Астана-Теплотранзит»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: АО «Институт КазНИПИЭнергопром» (ГСЛ №000291 от 21 июня 2023 года), выданная Коммунальное государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Алматы»,. Акимат города Алматы. (категория I).

4. ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ: Средства субъектов квазигосударственного сектора.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 14 марта 2023 года, утвержденное заместителем Председателя Правления по производству АО «Астана-Теплотранзит»;

выписка из постановления Акимата № 510-883 от 12 мая 2023 г. О разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объектов промышленно-гражданского назначения на земельном участке;

приказ об утверждении Инвестиционной программы выданный Департаментом Комитета по регулированию естественных монополий Министерства национальной экономики РК по г. Нур-Султан от №124-ОД от 26 декабря 2022 года и Управления топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан от 21 декабря 2022 года №06-12/290;

письмо о создании комиссии №8-р от 24 января 2023 выданное АО «Астана-Теплотранзит»;

дефектный акт на демонтажные работы Приложение №10 от 2023 года, утвержденный заместителем председателя правления по строительству и инвестициям АО «Астана-Теплотранзит;

письмо № 741-10 от 15 марта 2023г. о планируемом сроке начала строительно-монтажных работ, об источнике финансирования объекта, о расстоянии перевозки строительного мусора и излишнего грунта, выданное АО «Астана-Теплотранзит»;

техническое заключение. по общему техническому обследованию надежности и устойчивости конструкций сооружений внутриквартальных сетей теплотрассы по проспекту Сарыарка дома №15,№17 от тепловой камеры возле железнодорожного вокзала по улице Сарыарка дом №17 до железнодорожного вокзала по проспекту Абая дом №11/1 (L=200м.), г.Астана, №4-1 от 27 апреля 2023г, выполненное ТОО «Универсал Юг»;

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Научно-исследовательский проектный институт Астанагенплан» от 2023 года (ГСЛ №002108 от 22 июня 2021 года);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «ГЕОДАНГ» в 2023 году (ГСЛ №001545 от 02 сентября 2008 года);

письмо №3Т-2023-01013283 от 26 июня 2023 года, выданное ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астана»;

письмо №3Т-2023-00722808 от 11 мая 2023 года, выданное ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Астаны Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан»;

мотивированный отказ №KZ30VQR00035412 от 16 июня 2023 года, выданное ГУ « Управление жилья и жилищной инвестиции города Астаны»;

мотивированный отказ №KZ28VQR00035642 от 03 июля 2023 года, выданное РГУ «Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан».

Технические условия:

АО «Астана-Теплотранзит» №382-11 от 23 января 2023г. на теплоснабжение;

ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата города Астаны №02-02/47 от 29 марта 2023 года на водопонижение (сброс грунтовых вод на период строительства).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение государственной экологической экспертизы для объекта «Реконструкция теплотрассы по пр. Сарыарка 15,17 от тепловой камеры возле ж.д. по ул .Сарыарка 17 до ж.д. по пр. Абая 11/1» номер KZ87VDC00098221 от 01 сентября 2023 года. Выданное ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны».

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1	Книга 1	23.1484.03-ПРП	Паспорт рабочего проекта
Том 1	Книга 2	23.1484.03-ПЗ	Пояснительная записка
Том 1	Книга 3	23.1484.03-ПОС	Проект организации строительства
Том 1	Книга 4	23.1484.03-РООС	Раздел охрана окружающей среды
Том 1	Книга 5	23.1484.03-ГОЧС	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций
Том 1	Книга 6	23.1484.03-ПБ	Промышленная безопасность
Том 1	Книга 7	23.1484.03.-ИРД	Приложения
Том 2	Книга 1	23.1484.03-ТС	Технологические решения
Том 2	Книга 2	23.1484.03- СОДК	Система оперативно-дистанционного контроля
Том 2	Книга 3	23.1484.03-КЖ.ТС	Архитектурно-строительные решения
Том 3	Книга 1	23.1484.03-СМ	Сводный сметный расчет. Объектные сметы
Том 3	Книга 2	23.1484.03	Локальные Сметы
Том 4	Книга 1	23.1484.03-ИГДИ	Инженерно-геодезические изыскания
Том 4	Книга 2	23.1484.03-ИГИ	Инженерно- геологические изыскания
Том 5	Книга 1	Перечень оборудования, материалов и изделий	

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Данным проектом предусматривается реконструкция теплотрассы по пр. Сарыарка 15,17 от тепловой камеры возле ж.д. по ул .Сарыарка 17 до ж.д. по пр. Абая 11/1, для обеспечения качественным теплоснабжением потребителей тепла.

5.5. Существующее положение

В результате обследования существующей теплосети комиссией было обнаружено следующее:

Тепловая сеть была построена по проектно-сметной документации в 1970-х годах. До настоящего момента на объекте не производились капитально-ремонтные работы.

Объект представляет собой внутриквартальную теплотрассу подземного исполнения с тепловыми узлами, диаметры труб от 2Ду50мм до Ду200мм, общей протяженностью L=200 метров.

Трубопроводы внутриквартальных сетей проложены в подземном исполнении.

Тепловые камеры (узлы) из монолитного железобетона.

Смотровые крышки металлические.

Трубопроводы магистральных сетей металлические.

Лотки теплотрассы сборные железобетонные.

Перекрытия теплотрассы из сборных железобетонных плит.

Согласно представленным ИТД до настоящего времени на объекте не было произведено капитально-ремонтных работ.

Тепловые камеры из сборного железобетона местами имеют видимые повреждения, арматурные стержни местами оголены. Арматурные каркасы монолитных стен и плиты перекрытия тепловых камер на момент обследования находятся в ограничено работсспособном состоянии, морально и физически устарели. Люки камер имеют местами трещины. Лестницы местами повреждены.

Лотки тепловой сети имеют видимые повреждения. При проведении ремонтно-восстановительных работ местами были повреждены железобетонные лотки и плиты перекрытий. Имеются множественные участки с дополнительными ремонтами.

Трубопроводы тепловых сетей металлические, задвижки заводского изготовления имеют видимые повреждения.

Трубопроводы многократно ремонтировались силами организаций эксплуатирующих их, имеются следы сварочных работ, отслоение ржавчины от стен трубопроводов. В местах соединения трубопроводов сваркой имеются изгибы, деформация и ржавчина в местах изгибов и сварочных соединений. Вся трубопроводная арматура имеет видимые повреждения, выявлена сильная изношенность деталей при эксплуатации.

При замере толщины стенок трубопроводов с применением неразрушающего контроля ультрозвуковым методом составляет в пределах 2,1-3,4мм. При неравномерной толщине стенок тепловых сетей из металлических трубопроводов, безопасная эксплуатация теплосети исключается.

Теплоизоляционные покрытия трубопроводов выполнены из минераловатных плит, которые повреждены и разрушаются. Местами попадание влаги через поврежденные теплоизоляционные покрытия способствует быстрейшему повреждению трубопроводов и их изоляционных покрытий.

На момент обследования трубопроводы тепловой сети находятся в ограничено работоспособном состоянии.

По результатам технического состояния физический износ внутриквартальной теплотрассы по пр. Сарыарка 15,17 от тепловой камеры возле ж.д. по ул .Сарыарка 17 до ж.д. по пр. Абая 11/1 в г. Астане согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет 61-80% (полная замена системы теплоснабжения).

Общее техническое состояние внутриквартальных сетей теплотрассы по пр. Сарыарка 15,17 от тепловой камеры возле ж.д. по ул .Сарыарка 17 до ж.д. по пр. Абая 11/1 в г. Астане предаварийное. На основании технического обследования выполненного

ТОО «Универсал Юг» внутриквартальные тепловые сети подлежат капитальному ремонту с реконструкцией.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещение и характеристика участка строительства

Территория прохождения тепловых сетей, подлежащих реконструкции, застроена жилыми домами и осложнена надземными и подземными инженерными коммуникациями.

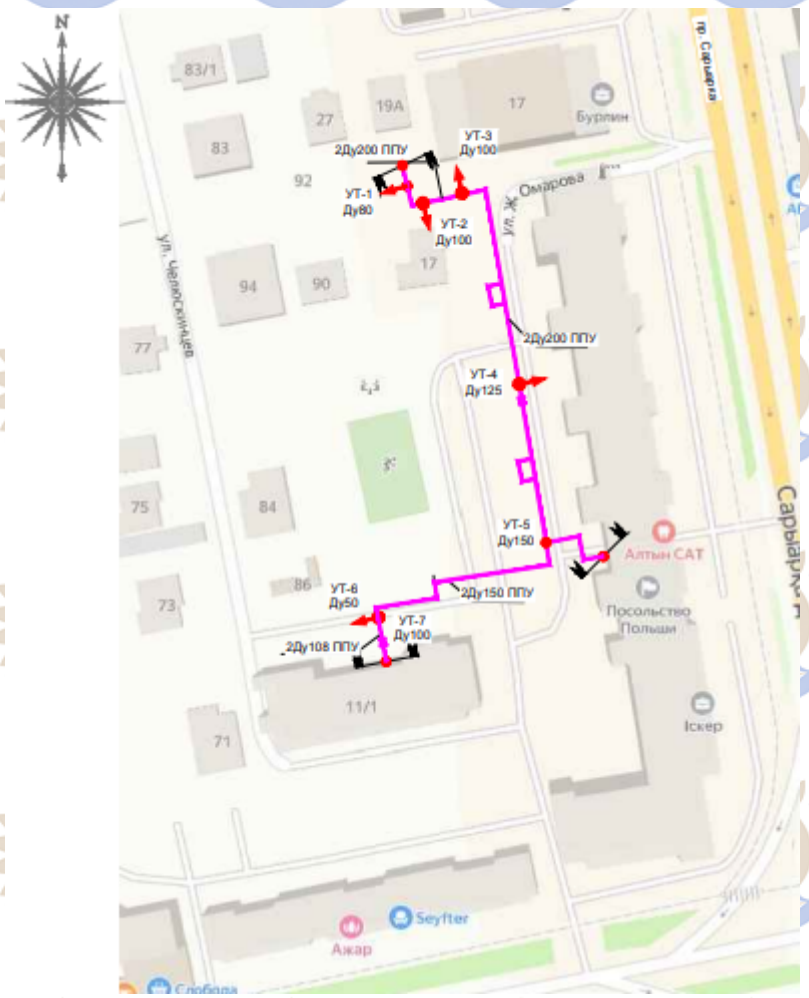

Рис.1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СП РК 2.04-01-2017)	- IВ;
дорожно-климатическая зона	- IV;
район по снеговой нагрузке (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017)	- III (sk=1,5кПа);
район по базовой скорости ветра (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017)	- IV (qb=0,77 кПа);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017)	- минус 31,2 ºС.
абсолютная минимальная температура воздуха	- минус 51,6ºС;

абсолютный максимум температуры воздуха - + 41,6°С;
нормативная глубина промерзания грунта - 219 см
максимальная высота снежного покрова - 42 см
господствующие ветры:
в холодный период – юго-западные, в теплый период – северо-восточные.
сейсмичность района строительства - не сейсмичен

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Геологические условия приняты на основании отчета по инженерно-геологическим изысканиям: «Реконструкция теплотрасс в г. Астана».

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполнен ТОО «Геоданг» в 2023 г. (Государственная лицензия №001545) по заданию АО «Институт «КазНИПИЭнергопром».

Участок изысканий расположен в г. Астане по пр. Сарыарка 15, 17 от тепловой камеры возле ж.д. по ул. Сарыарка 17 до ж.д. по пр.Абая 11/1.

Поверхность территории – слабонаклонная равнина.

Для детализации геолого-литологического разреза на участке реконструкции пробурено 2 скважины глубиной по 5,0 м.

Участок с поверхности под слоем насыпного грунта (суглинок твердый) сложен супесью пластичной.

По результатам лабораторных работ в геолого-литологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1. Насыпной грунт (Суглинок твердый с включением гравия и гальки, строительный мусор).

Мощность слоя 1,5 м – 2,0 м.

ИГЭ-2. Супесь пластичная светло-коричневая с прослоями и линзами песка, с глубины 2,7 м с прослоями водонасыщенного песка.

Мощность слоя 3,5 м – 3,0 м.

Грунты незасолены, по степени сульфатного агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции - неагрессивные.

По степени хлоридного агрессивного воздействия к железобетонным конструкциям - неагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля (по pH) - низкая.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (по хлор- ион) - высокая.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали (по удельному сопротивлению грунта) - средняя.

Грунты по степени морозоопасности: суглинок твердый - слабопучинистый, супесь пластичная - сильнопучинистая.

Грунтовые воды в период изысканий (апрель 2023г.) вскрыты до глубины 2,5 м и установились на глубине 1,4 м от поверхности земли.

Амплитуда колебаний 1,0-1,2 м.

Грунтовые воды в период изысканий (апрель 2023г.) вскрыты до глубины 2,5 м и установились на глубине 1,4 м от поверхности земли. Амплитуда колебаний +- 1,0-1,2м.

Грунтовые воды - слабоминерализованные.

Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на бетон марки по водопроницаемости W4 на портландцементе - неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании - неагрессивная.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля - низкая.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля - низкая.

Участок изысканий является потенциально подтопляемой территорией. Степень подтопления I.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Конструктивные решения

Перед началом строительно-монтажных работ необходимо выполнить демонтаж существующих строительных надземных конструкций, демонтаж скользящих и неподвижных опор, демонтаж строительных конструкций трассы попадающих в зону строительства.

При строительстве тепловой сети в зону проектирования попадает дорожное асфальтовое покрытие и покрытие из бетонной тротуарной плитки. После выполнения строительно-монтажных работ объемы по благоустройству подлежат восстановлению.

Конструкции, принятые для прокладки теплотрасс.

Каналы непроходные засыпные:

стены, днище – лотки ЛК по серии 3.006.1-8 в. 0-1;

перекрытие - сборные железобетонные плиты ПТ по серии 3.006.1-8 в. 0-1.

Колодцы смотровые:

днище - сборные железобетонные плиты по серии 3.900.1-14 вып.1;

стены - сборные железобетонные кольца по серии 3.900.1-14 вып.1;

люки тяжелые с запорным замковым устройством по ГОСТ 3634-99.

Колодцы дренажные:

днище - сборные железобетонные плиты по серии 3.900.1-14 вып.1;

стены - сборные железобетонные кольца по серии 3.900.1-14 вып.1;

перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии 3.900.1-14.1;

люки тяжелые с запорным замковым устройством по ГОСТ 3634-99 и защитной решеткой.

Под сборные каналы, дренажные колодцы, наземные коверы выполнена подготовка из бетона кл.С8/10 толщиной 100 мм морозостойкостью F150 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм.

Вокруг смотровых и дренажных колодцев выполнена отмостка шириной 1,0 м из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм по утрамбованному щебнем грунту.

Прокладка под автодорогами предусмотрена с укладкой поверх засыпки трубопроводов разгрузочных плит по серии 3.006.1-8.

В местах пересечения теплотрассы с сетями водопровода и канализации предусмотрено устройство стальных защитных футляров на трубопроводах водопровода и канализации.

Защита строительных конструкций

Все железобетонные конструкции, типовые и проектируемые, выполнены на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Марка бетона по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

Окрасочная гидроизоляция подземных железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, выполняется битумной мастикой ГОСТ 30693-2000 за 2 раза по грунтовке из битумного праймера.

Оклеечная гидроизоляцию подземных железобетонных конструкций выполняется из двух слоев гидроизола на битумной мастике. Для защиты оклеечной гидроизоляции от внешних воздействий по контуру конструкций выполняются прижимные стенки из керамического кирпича на всю высоту конструкций или на 500 мм выше уровня грунтовых вод.

Все металлические конструкции покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.2.1 Тепломеханические решения

Проект реконструкции теплотрассы по пр. Сарыарка 15,17 от тепловой камеры возле ж.д. по ул.Сарыарка 17 до ж.д. по пр. Абая 11/1 в г. Астане разработан на основании:

задания на проектирование;

ТУ, выданных АО «Астана-Теплотранзит» №382-11 от 23.01.2023г.;

и в соответствии с требованиями нормативных документов РК:

СН РК 1.02-03-2011«Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

СНиП РК 3.01-01-Ас-2007«Планировка и застройка г. Астаны» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.04.2021 г.);

МСН 4.02-02-2004«Тепловые сети»;

СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»;

СН РК 4.02-04-2013«Тепловые сети».

Исходные данные для проектирование:

Топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «Научно-исследовательский проектный иститут Астанагенплан» в 2023 году;

Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполненный ТОО «ГЕОДАНТ» в 2023 году.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-1.

Параметры теплоносителя - 130-70°С.

Схема тепловых сетей 2-х трубная, тупиковая. Система теплоснабжения - закрытая. Режим работы тепловых сетей - круглосуточный, в течение года.

Регулирование отпуска тепла качественное, по отопительному графику.

В настоящий проект входит реконструкция существующей теплотрассы по пр. Сарыарка 15,17 от тепловой камеры возле ж.д. по ул.Сарыарка 17 до ж.д. по пр. Абая 11/1 в г. Астане диаметрами от 2Ду50до 2Ду200мм.

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным способом с применением труб в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

При размещении тепловой сети под автомобильными проездами выполнена защита трубопровода с применением разгрузочной плиты. В местах приближения теплосети к зданию предусмотрена прокладка в канале.

До строительства тепловой сети необходимо выполнить демонтаж существующей тепловой сети 2Ду50-200мм.

В соответствии с действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», утвержденными приказом Министра по инвестициям и развитию РК №358 от 30.12.2014г., трубопроводы магистральных тепловых и распределительных сетей с расчетными параметрами Ру =1.6 МПа, t= 150°С относятся к категории IV.

Трубы приняты электросварные из Ст.20 гр. «В» по ГОСТ 10705-80, в индустриальной ППУ-изоляции согласно ГОСТ 30732-2006.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами в соответствии с

монтажной схемой.

Вся запорная арматура установлена в грунте в ППУ с управлением с поверхности земли через специальные люки-коверы.

Укладка труб в траншее предусмотрена на утрамбованное основание из песка, в канале на песчаное основание. После монтажа трубопроводов, песчаная засыпка уплотняется послойно трамбовками. Над каждой трубой на слой песка укладывается маркировочная лента.

Трубы поставляются изолированными в ППУ изоляции по ГОСТ 30732-2006, длиной 10-12 м.

Трубопроводы оборудуются системой оперативного дистанционного контроля, которая предназначена для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции (повреждений).

Основные технические показатели:

Длина теплотрассы - 344,5 метра.

Энергоэффективность тепловой сети

Энергосбережение и энергоэффективность обеспечиваются посредством реализации мероприятий:

- применение современных материалов, способствующих уменьшению потерь тепла;
- использование труб для прокладки теплосети впенополиуретановой изоляции индустриального производства;
- применение системы дистанционной диагностики состояния трубопроводов (ОДК);
- применение энергосберегающих технологий при строительстве тепловых сетей;
- оптимизация режимов функционирования тепловых сетей;
- осуществление контроля за работой тепловой сети;
- регулирование подачи тепла в отапливаемые здания;
- усиление тепловой защиты отапливаемых зданий.
- повышение безопасности режимов тепловой сети;
- повышение эксплуатационной надежности;
- снижение непроизводительных потерь тепловой энергии;
- сокращение времени на аварийно-ремонтные работы;
- предупреждение аварийных ситуаций.

6.2.2.2.Системы связи и сигнализации

Оперативно-дистанционный контроль (ОДК)

Система оперативно-дистанционного контроля (СОДК) предназначена для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции.

Система ОДК основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов. Для контроля влажности используются сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляции элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники, шаровые краны и т.д.). Все трубопроводы и элементы тепловых сетей в теплоизоляции из ППУ принятые в проекте оборудуются сигнальными проводниками в теплоизоляционном слое в соответствии с ГОСТ 30732-2020.

Проектирование системы ОДК выполнено в соответствии с СП РК 4.02-04-2003 (п.п. 4.33-4.34).

Система ОДК включает:

сигнальные проводники в теплоизоляционном слое трубопроводов, проходящие по всей длине теплосети;

терминалы для подключения приборов в точках контроля и коммутации сигнальных проводников;

кабели для соединения сигнальных проводников с терминалами в точках контроля, а также для соединения сигнальных проводников на участках трубопроводов, где устанавливаются неизолированные элементы;

детектор (стационарный 220В или переносной 9В);

локатор (импульсный рефлектометр);

тестер изоляции.

Проект выполнен в соответствии с «Инструкцией по проектированию, монтажу и эксплуатации системы оперативного дистанционного контроля (СОДК) импульсного типа».

Провода системы контроля соединяются на стыках элементов и выводятся через герметичные кабельные выводы в коммутационные терминалы.

Соединительные кабели от кабельных выводов до ковера прокладываются в металлических рукавах диаметром 18мм и в защитных трубах из ПНД диаметром 50мм, а в тепловых камерах в металлических рукавах диаметром 18мм,

Сварка (пайка) трубы с проложенным в ней кабелем запрещается,

Соединение кабелей выполняется в строгом соответствии с цветовой маркировкой жил, а также в соответствии с паспортом, прилагаемым к каждому терминалу.

Кабель от подающего трубопровода следует обязательно маркировать дополнительно (изоляционной лентой) как у основания кабельного вывода, так и на вводе в терминал,

На данном участке протяженность трассы теплосети составляет –271,30 м,

Установка коверов, размещение терминалов и подключение соединительных кабелей по трассе производится в соответствии с приведенными в проекте схемами (см, черт, 23, 1484, 03-СОДК). Для коммутации сигнальных и транзитных проводников используется терминал КТ-12Ш. Оснащение характерных точек представлены в таблице 1 (см, л, 1,6). Характерные точки и расчетная длина проводников представлены в таблице 2 (см, л, 1,7),

Основные технические показатели:

Терминалкоммутационныйпромежуточный КТ-12/Ш - 2шт

Коверназемный КНЗ– 2шт

СоединительныйкабельNYM-5х1,5мм^2 - 40м

Металлический рукав РЗ-Ц-Х-Ш-18УЗ - 40м

Труба гибкая двустенная гофрированная из ПНД, Дн=50мм – 20м

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Основные технические решения, принятые в рабочем проекте обеспечивают сведение к минимуму возникновения аварийных ситуаций.

Особое внимание направлено на следующее:

осуществление надзора за процессами эксплуатации тепловых сетей с помощью контрольно-измерительных приборов контроля за отклонениями технологических параметров влажностного состояния тепловой изоляции от нормальной работы.

Проектируемые тепловые сети размещены на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с нормативной документацией.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию тепловых сетей.

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия по сведению к минимуму возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций:

бесканальная прокладка из предизолированных в заводских условиях труб, отличающаяся повышенной прочностью на разрыв. Поставщики гарантируют безаварийную и бездефектную их работу в течение более 30 лет;

применение высококачественного, высокоплотного оборудования;

создание системы дистанционного контроля состояния конструкций трубопроводов;

При выполнении разделов проекта учтены требования Закона РК «О гражданской защите» №188-V от 11.04.2014г. и Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны».

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

Получено Заключение государственной экологической экспертизы для объекта «Реконструкция теплотрассы по пр. Сарыарка 15,17 от тепловой камеры возле ж.д. по ул .Сарыарка 17 до ж.д. по пр. Абая 11/1» номер KZ87VDC00098221 от 01 сентября 2023 года. Выданное ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны».

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Реконструкция теплотрассы по пр.Сарыарка15,17 от тепловой камеры возле ж.д. по ул.Сарыарка 17 до ж.д. по пр.Абая 11/1» выполнен в соответствии с Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» и требований Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Рабочим проектом предусмотрена очистка и промывка тепловых сетей. Согласно требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года № 26, реконструируемые тепловые сети подвергаются гидропневматической промывке.

Промывка тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества

Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 данный вид деятельности не классифицируется.

Согласно критериев оценки степени риска и проверочных листов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, утвержденного совместным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 июня 2017 года № 463 и Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 июля 2017 года № 285 объект не относится к объекту с высокой степенью риска и не подлежит контролю со стороны органов Государственного санитарно-эпидемиологического надзора по особому порядку.

6.6. Организация строительства

Строительство должно осуществляться в соответствии с СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

До начала производства работ необходимо осуществить технологическую подготовку согласно СН РК1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

демонтировать сооружения, подлежащие сносу;

очистить площадку от строительного мусора;

обустроить временный бытовой городок;

выполнить временные подъездные дороги;

оградить территорию строительной площадки;

на выезде с площадки установить знак "Берегись автомобиля!", при въезде на площадку установить информационный щит с указанием наименования объекта, названия заказчика, подрядчика, фамилии, должности и номера телефона ответственного производителя работ по объекту;

в темное время суток обеспечить освещение площадки;

подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий;

спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

Все территориально обособленные участки должны быть обеспечены телефонной связью или радиосвязью.

При организации строительной площадки, размещении участков работ опасных производственных рабочих мест, проездов строительных машин и строительства

транспортных средств, проходов для людей следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать факторы.

До начала выполнения строительно-монтажных работ необходимо разработать ППР, утвердить заказчиком. Производство работ выполнять в точном соответствии с ППР.

При разработке ППР на строительных площадках предусмотреть мероприятия по безопасному ведению строительно-монтажных работ вблизи существующих зданий и сооружений.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта землеройными машинами разрешается на расстоянии 2 м от боковой поверхности и 1 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 1 м.

В виду высокого стояния уровня грунтовых вод строительство сооружений выполнять под защитой водопонижения методом открытого водоотлива с помощью насосов, электроснабжение установок выполняется от передвижных электростанций.

Продолжительность строительства, согласно СН РК 1.03-02-2014, часть II, СП РК 1.03-102-2014, часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» составляет 5 месяцев.

6.7. Сметная документация

Сметная документация составлена 1 территориальному району г Астана.

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по ценообразованию в строительстве», утвержденным приказом КДС и ЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. № 223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.9) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

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

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

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

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2022;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2022;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2022;

ССЦ РК 8.04-08-2022 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2023 года;

сборники сметных цен в текущем уровне 2023 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2022;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2022 Отдел 1. Автомобильные перевозки;

сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2022 Отдел 1. Железнодорожные перевозки.

В сводной сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

НДЦС РК 8.04-09-2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством» 6,5%;

сметная прибыль в размере 5 % от сметной стоимости строительно-монтажных работ от итога глав 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства (НДЦС РК 8.01-08-2022);

Нормы непредвиденных работ и затрат применяются в зависимости от вида строительства от итога глав 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства (НДЦС РК 8.01-08-2022) 3%;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2024 года.

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 рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям ТОО «Орал Экспертиза» в рабочий проект «Реконструкция теплотрассы по пр.Сарыарка15,17 от тепловой камеры возле ж.д. по ул.Сарыарка 17 до ж.д. по пр.Абая 11/1» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел ТС

1. Лист ТС8 проставлены горизонтальные привязки существующих сетей, проложенных параллельно с теплотрассой, согласно ГОСТ21-605-82 пункт 3.

2. Лист ТС8 в проекте приняты стандартные тройники и отводы на 90º, согласно СП РК 4.02-104-2013 пункт 4.7.5.31.

3. Лист ТС8 на всех узлах врезки указаны “Врезки в существующие теплосети и их диаметры”, согласно ГОСТ21-605-82 раздел 3, черт 1.

4. Лист ТС8. На теплосети Ø200мм в точке врезки предусмотрен дренажный колодец ДК-1 спуска с магистрали, согласно СП РК 4.02-104-2013 пункт 4.7.5.16, 4.7.5.17. Задвижка на теплосети Ø200мм в УТ4 сохранена согласно ТУ №382-11от 23.01. 2023г.

5. Лист ТС8 на сети ответвления Ø80мм от УТ1, на Ø50мм от УТ2 к жилому дому, от УТ3 Ø100мм, выполнение дренажей не представляется возможным в связи с стесненными условиями. В связи, с чем предусмотрен тройник с шаровым краном для спуска воды, СП РК 4.02-104-2013 раздел 4.7.5.17.

6. Лист ТС8 на ответвлении в УТ4 Ø125мм, в УТ5 Ø150мм, в УТ6 на Ø50мм и Ø100мм предусмотрены дренажные колодцы ДК-2а, ДК-3а, ДК-4а, согласно СП РК 4.02-104-2013 раздел 4.7.5.17.

7. Лист ТС8 схемы узлов УТ5 и УТ2, размещение отключающей арматуры выполнено согласно конструктивных размеров фасонных изделий в ППУ.

8. Лист ТС9 на профилях показаны задвижки с коверами, дренаж, воздушники согласно ГОСТ21-605-82 раздел 6, черт.5,6.

9. Лист ТС9 профили теплосетей приведены в соответствие с замечаниями №3,4,5,6 и согласно ГОСТ21-605-82, раздел 6, черт.5,6.

10. Пересечения теплосетей с электрическими кабелями принято согласно МСН 4.02-02-2004, таблица 2.1.

11. Лист ТС10. Схема теплосети выполнена в двухтрубном исполнение, согласно ГОСТ21-605-82 раздел 4, чертеж 2. Представлены схемы узлов, учтены замечания № 3,4,5,6,7.

12. Листы ТС11 по ТС17, согласно плана листа ТС8 учтены замечания №3,4,5,6,7.

13. Листы ТС13 по ТС26 В узлах применена запорная арматура без воздушников, согласно СП РК 4.02-104-2013 пункт 4.7.5.21 (перепад высот менее 1-го метра, и давление в теплосети достаточно для удаления воздушной пробки).

14. Листы ТС.ВР1 по ТС.ВР6 (ведомость монтажных работ) входят в проект как прилагаемые документы, в ведомость чертежей основного комплекта не входят.

15. “Дефектная ведомость” от 23 января 2023 года исключена, представлен утвержденный Заказчиком «Акт на демонтажные работы», приведено в соответствие.

16. Листы ТС.СО внесены коррективы, согласно выше представленных замечаний.

17. Листы ТС.СО. Сделаны заголовки “Подземная прокладка”, Надземная прокладка“, “Прокладка труб по подвалу“, “Демонтаж существующей тепловой сети“ 1) Уточнены длины труб всех диаметров, количество задвижек и исключены в них воздушники. 2) Уточнена длина маркировочной ленты. 3) Полиэтиленовый мат, уточнено количество. 4)Включены строительно-монтажные работы по изоляции стыков трубопроводов по маркам в штуках. 5) Контроль методом радиографирования качества сварных соединений трубопроводов 4-й категории. 6) Включены врезки в сущ. трубопроводы 7)Временные сети ГВС. 8) Демонтаж сетей ГВС

18. В Паспорт проекта (23.1484.03-ПРП) добавлен уровень ответственности II (нормального) уровня не относящиеся к технически сложному и источник теплоснабжения ТЭЦ-1.

19. В ПОС стр.21 исключена дезинфекции тепловых сетей. При закрытой системе теплоснабжения, через теплообменники это не требуется, приведено в соответствие.

20. В общую пояснительную записку добавлен раздел 6 таблица “Технико-экономические показатели”, согласно СН РК 1.02-03-2011, пункт 10,2,1.

Раздел ТС.АС

1. лист КЖ.ТС-3. На сечении 7-7 указано расстояние между трубой и разгрузочной плитой.

2. лист КЖ.ТС-3. Для ж/б и бетонных конструкций указана марки бетона по водонепроницаемости и морозостойкости.

Конструкция каналов, гидроизоляция выполнена согласно серии 3.006.1-8 для особых условий строительства (высокий уровень грунтовых вод) и СП РК 2.01-102-2014 п.4.4.1.

Указана марка кирпича для прижимной стенки; в спецификации указан расход кирпича, расход бетона на пригруз, расход материалов на оклеечную гидроизоляцию в уровне верха перекрытия.

3. лист КЖ.ТС-11. На сечении 1-1 показана отмостка, выполнена линия-выноска с указанием слоев и их толщин, материалы учтены в спецификации.

4. лист КЖ.ТС-12. Детали заделки отверстий после установки труб, гидроизоляция в основании колодца и стен дренажного колодца выполнена согласно СП РК 2.01-102-2014 и МСН 4.02-02-2004 (высокий уровень грунтовых вод).

5. лист КЖ.ТС-19. Указано минимальное расстояние от труб теплотрассы до электрокабеля.

Раздел СМ.

Общие замечания.

1. Виды и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными спецификациями и чертежами проекта после внесения изменений по замечаниям экспертов других разделов.

2. Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.

3. Предоставлена транспортная схема утвержденное заказчиком.

4. Представлен утвержденный заказчикам перечень материалов и оборудование отсутствующих НБ с приложением прайс-листов.

7.2 Оценка принятых решений

Согласно приказа №546 от 25 июля 2019 года о внесении изменений и дополнений в приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически не сложный объект.

Рабочий проект выполнен в полном объеме в соответствии с заданием на проектирование.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения с учетом замечаний по п. 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

Основные технико-экономические показатели

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей		Ед. изм.	Показатели	
				Заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая протяженность тепловой сети, в том числе:		м	344,5	344,5
Основная теплотрасса		2Ø219х6-2-ППУ-ПЭ	м	139,0	139,0
		2Ø159х4,5-1-ППУ-ПЭ	м	61,7	61,7
		2Ø108х4-2-ППУ-ПЭ	м	7,9	7,9
Ответвления к потребителям		2Ø159х4,5-1-ППУ-ПЭ	м	48,5	48,5
		2Ø133х4-1-ППУ-ПЭ	м	32,0	32,0
		2Ø108х4-2-ППУ-ПЭ	м	11,5	11,5
		2Ø89х4-2-ППУ-ПЭ	м	23,0	23,0
		2Ø57х3-1-ППУ-ПЭ	м	20,9	20,9
2		Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023-2024 г.г. всего в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	235,923 197,917 - 38,006	271,388 228,011 - 43,377
	Из них: 2023 год 2024 год		млн. тенге	8,093 227,830	8,916 262,472
3	Нормативная продолжительность строительства		мес.	5	5

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

Таблица 2

№	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта	Номер аттестата	Результат
1	Ведущий эксперт Тепловые сети	Водолазова Рита Оскаровна	инженерные тепловые, газовые сети, отопление и вентиляция	KZ15VJE00023498	Соответствует
2	Конструкции железобетонные	Землянова Валентина Николаевна	архитектурно-строительная, конструктивная	KZ31VJE00048139	Соответствует

3	Автоматика	Егоров Юрий Михайлович	инженерные сети и системы. электротехнические, слаботочные	KZ18VJE00033629	Соответствует
4	Сметный раздел и ПООС	Морунова Любовь Николаевна	сметная часть	KZ87VJE00073612	Соответствует
5	Санитарно-эпидемиологический раздел	Казиева Динара Гашиховна	санитарно-эпидемиологическая часть	KZ14VJE00030015	Соответствует
6	Охрана окружающей среды	Жақсылықова Еңлік Берікқалиқызы	Экологическая часть	KZ13VJE00044486	Соответствует

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом вышеуказанных замечаний и недоработок рабочий проект «Реконструкция теплотрассы по пр.Сарыарка15,17 от тепловой камеры возле ж.д. по ул.Сарыарка 17 до ж.д. по пр.Абая 11/1» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая протяженность тепловой сети	м	344,5
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023-2024 г.г.		
всего		271,388
в том числе: СМР	млн.	228,011
оборудование	тенге	-
прочие затраты		43,377
Из них:		
2023 год	млн.	8,916
2024 год	тенге	262,472
Нормативная продолжительность строительства	мес.	5

8.2 При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3 При реализации проекта максимально применять оборудование, строительные материалы и конструкции Казахстанского производства согласно требованиям пункта 5 Протокольного решения Правительства РК от 2 февраля 2010 года № 15-56/005-1689-12.

8.4 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных Заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Астана-Теплотранзит» в соответствии с условиями договора № ОЭ-0056-01 от 05 октября 2023 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «Сарыарқа даңғылы, 15,17 бойындағы Сарыарқа көшесі, 17 тұрғын үй маңындағы жылу камерасынан Абай даңғылы, 11/1 тұрғын үйіне дейін жылу трассасын қайта жаңарту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізігі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Жылу желісінің жалпы ұзындығы	м	344,5
2023-2024 ж. ж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны		
барлығы		271,388
оның ішінде: ҚМЖ	млн.	228,011
құрал-жабдықтар	теңге	-
басқа шығындар		43,377
Оның ішінде:		
2023 жыл	млн.	8,916
2024 жыл	теңге	262,472
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	ай	5

8.2 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жоба бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы жиынтық қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.3Тапсырыс беруші жобаны іске асыру кезінде қазақстандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, материалдар мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

8.4 Осы жиынтық қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың олардыңдұрыстығына 2023 жылғы 05 қазандағы № ОЭ-0056-01 шартының талаптарына сәйкес АҚ «Астана-Теплотранзит» кепілдік етеді.

Оразғалиев А.Ж. (Директор)

Жақсылықова Е.Б. (Эксперт)

Землянова В.Н. (Эксперт)

Казиева Д.Г. (Эксперт)

Морунова Л.Н. (Эксперт)

Егоров Ю.М. (Эксперт)

Водолазова Р.О. (Эксперт)