ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

«Астана қаласындағы Байтұрсынов көшесі 126, 124/1, 124, 109, Талапкер көшесі 6, 8, бойынша тұрғын үйлерге 39(12) ҚТ-дан бастап Ақан Сері көшесі 59, бойынша Фахд бен Абдул Азиз көшесі 1, тұрғын үйлерге 2Ду400 мм жылу трассасының ойып орнатуына дейін қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша

30.10.2023 ж. № ОЭ-0049/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

Тапсырысшы:
АҚ «Астана-Теплотранзит»

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
ЖШС «Павлодарэнергопроект»

Орал қ.

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы Байтұрсынов көшесі 126, 124/1, 124, 109, Талапкер көшесі 6, 8, бойынша тұрғын үйлерге 39(12) ҚТ-дан бастап Ақан Сері көшесі 59, бойынша Фахд бен Абдул Азиз көшесі 1, тұрғын үйлерге 2Ду400 мм жылу трассасының ойып орнатуына дейін 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-0049/23 от 30.10.2023 г.

по рабочему проекту

«Реконструкция теплотрассы от УТ39(12) к жилым домам по ул. Байтурсынова 126,124/1, 124, 109, Талапкерский 6, 8 до врезки в теплотрассу 2Ду400мм по ул. Акан Сери 59, к ж/д ул.Фадх бен Абдулл Азиз 1 в г.Астане»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Астана-Теплотранзит»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Павлодарэнергопроект»

г. Уральск

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее сводное заключение по рабочему проекту
«Реконструкция теплотрассы от УТ39(12) к жилым домам по ул. Байтурсынова 126,124/1, 124, 109, Талапкерский 6, 8 до врезки в теплотрассу 2Ду400мм по ул. Акан Сери 59, к ж/д ул.Фадх бен Абдулл Азиз 1 в г.Астане»
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 от УТ39(12) к жилым домам по ул. Байтурсынова 126,124/1, 124, 109, Талапкерский 6, 8 до врезки в теплотрассу 2Ду400мм по ул. Акан Сери 59, к ж/д ул.Фадх бен Абдулл Азиз 1 в г.Астане» разработан в 2023 году.

Настоящее заключение выполнено на основании договора № ОЭ-0049-01 от 22 сентября 2023 года между ТОО «Орал Экспертиза» и АО «Астана-Теплотранзит».

1.1. Категория: III Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Астана-Теплотранзит»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Павлодарэнергопроект» (ГСЛ № 13015367 от 11 сентября 2013 года, выданная Министерством регионального развития РК. Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК (категория I).

4. ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 27 марта 2023 года, утвержденное заместителем Председателя Правления 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;

письмо № 836-10 от 30 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 №3-4 от 27 апреля 2023 г по общему техническому обследованию надежности и устойчивости конструкций сооружений внутриквартальных сетей теплотрассы от УТ-39(12) к жилым домам по улице Байтурсынова №126, 124/1,124, 109, Талапкерский №6,8 до врезки в тепотрассу 2Ду400мм по улице Акан Сери дом №59 к ж/д. вокзал улица Фадх бен Абдулл Азиз дом №11 (Lтрассы=1343м), г. Астана, выполненное ТОО «Универсал Юг»;

письмо о согласовании тепловых нагрузок № 5272-10 от 04 октября 2023 года, выданное АО «Астана- Теплотранзит»;

дефектная ведомость, от 23 октября 2023 года, утвержденная заместителем Председателя Правления АО «Астана-Теплотранзит»;

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «ISTOK GEODEZIA» от 01 апреля 2023 году (ГСЛ №21025606 от 03 сентября 2021 года);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «САПА-Гео» в мае 2023 году (ГСЛ №14004492 от 04 апреля 2014 года).

Технические условия:

АО «Астана-Теплотранзит» №548-11 от 30 января .2023г. на теплоснабжение.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Заключение ТОО «НИПИ «Астанагенплан» № 35184 от 25 июля .2023г. о согласовании чертежей № 998-23-ТС1.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1	998-23-ПП	Паспорт рабочего проекта
Том 2	998-23-ПЗ	Пояснительная записка
Том 3		Инженерные изыскания, часть 1, часть 2
Том 4	998-23-РООС	Раздел охрана окружающей среды
Том 5	998-23-СМ	Сметная документация
Том 6	998-23	Перечень материалов, изделий и оборудования.
Том 7	998-23-ПОС	Проект организации строительства
Том 8	998-23-ТС1.Р1	Расчет трубопроводов на прочность
Том 9	998-23-ТС1.Р2	Гидравлический расчет трубопроводов
	Рабочие чертежи	
	998-23-ТС1	Тепломеханические решения
	998-23-КЖ1	Конструкции железобетонные
	998-23-ОДК1	Оперативно-дистанционный контроль

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Данным проектом предусматривается реконструкция теплотрассы УТ-39(12) для улучшения теплоснабжения потребителей жилых домов по ул. Байтурсынова 126, 124/1, 124, 109, Талапкерский 6,8, ул. Акан Сери 59, ул, Фадх бен Абдулл Азис1.

5.5. Существующее положение

В результате обследования существующей теплосети комиссией было обнаружено следующее:

Тепловая сеть была построена по проектно- сметной документации в 1985-х годах. До настоящего момента на объекте не производились капитально-ремонтные работы. Тепловая сеть надземного исполнения двухтрубная, диаметрами от 2Ду325мм до 2Ду70мм. Общая протяженность демонтируемой трассы составляет 1343 метра.

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. На момент обследования трубопроводов внутриквартальные тепловые сети находятся в ограничено работоспособном состоянии.

При замере толщины стенок трубопроводов с применением неразрушающего контроля ультрозвуковым методом составляет в пределах 3,3-4,9 мм.

Теплоизоляционные покрытия трубопроводов выполнены из минераловатных плит, которые повреждены и разрушаются. Местами попадание влаги через поврежденные

покрытия из оцинкованных листов способствует быстрейшему повреждению трубопроводов и их изоляционных покрытий.

Опорные элементы теплотрассы из бетонных труб и металлических стоек имеют видимые повреждения и дефекты. Металлические стойки искривлены и ржавеют. Скользящие опоры не закреплены к опорной части, неподвижные опоры отсутствуют. Опорные элементы тепловых сетей находятся в ограничено работоспособном состоянии.

По результатам технического состояния физический износ внутриквартальной тепловой сети УТ-39(12) 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 УТ-39(12) 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.

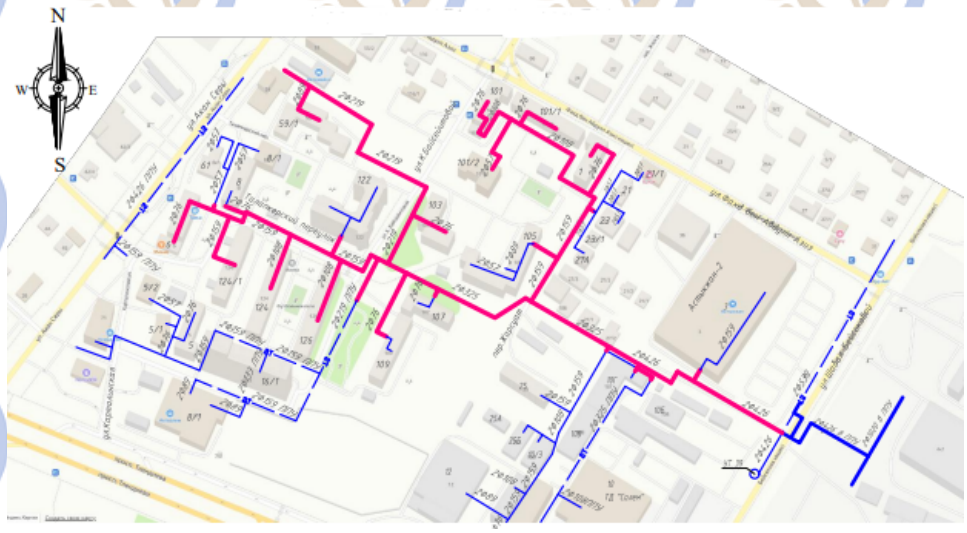

Рис.1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства

климатический район (СП РК 2.04-01-2017)	- I В;
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 теплотрассы от УТ39 (12) к жилым домам по ул. Байтурсынова 126, 124/1, 124, 109, Талапкерский 6, 8 до врезки в теплотрассу 2Ду400мм по ул. Акан Сери 59, к ж/д ул.Фадх бен Абдулл Азиз 1 в г.Астане».

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполнен ТОО «САПА-Гео» в мае 2023 г. (Государственная лицензия №14004492) по заданию ТОО «Павлодарэнергопроект».

Участок изысканий расположен в г. Астане в границах улиц ул. Байтурсынова 126, 124/1, 124, 109, Талапкерский 6, 8, ул. Акан Сери 59, к ж/д ул.Фадх бен Абдулл Азиз 1 на правом берегу реки Есиль.

Поверхность территории относительно ровная, абсолютные отметки изменяются 346,76-347,47м.

В ходе изысканий в пределах площадки была пробурено 2 скважины глубиной 4,0 м.

В геологическом строении участка по данным буровых работ до глубины 4,0 м принимают участие аллювиальные отложения четвертичного возраста представленные суглинками, которые перекрыты насыпными грунтами.

Насыпные грунты характеризуются как слежавшийся, из суглинка темно-коричневого цвета, с включением крупного песка и щебня. Ниже залегают аллювиальные суглинки коричневого цвета, с прослойками и линзами песка средней крупности, от полутвердой до мягкопластичной консистенции.

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ - 1. Насыпной грунт tQiv. Насыпной грунт характеризуется на данном участке как слежавшийся, состоящий из суглинка, неоднородный по плотности.

Мощность слоя - 0,80-1,00 м.

ИГЭ - 2. Суглинки aQ_{II-IV}. Суглинки коричневого цвета, с прослойками песка средней крупности, комковатой структуры.

Мощность слоя 3,00-3,20 м.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-95, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе - слабоагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям - слабоагрессивные.

На участке изысканий грунтовые воды вскрыты на глубине 1,80 - 2,00 м, что соответствуют максимальному положению УГВ.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,00 м.

По лабораторным исследованиям грунтовые воды характеризуются как сульфатно-натриевые, очень жесткие, щелочные, солоноватые.

Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля - средняя, к алюминиевой оболочке кабеля - средняя, по отношению к стальным

конструкциям грунтовые воды некорродирующие.

По отношению к бетонам марки W4 грунтовые воды на портландцементе сильноагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям - воды сильноагрессивные.

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, бетонных блоков попадающих в зону строительства.

При строительстве тепловой сети в зону проектирования попадает дорожное покрытие. После выполнения строительно-монтажных работ объемы по благоустройству подлежат восстановлению.

Конструкции, принятые для прокладки теплотрасс.

Опоры тип I-IV под конструкции теплотрассы.

Верхняя часть опор типа I-III выполнена из металла – профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные 160х160х7 и 80х80х4 по ГОСТ 30245-2012, двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок №16Б2 по ГОСТ 26020-83. Опора тип IV и нижняя часть опор типа I-III выполнена из бетона класса С16/20 W6 F150 на сульфатостойком цементе.

Каналы непроходные засыпные:

стены, днище - лоток ЛК 300.210.120-2, ЛК 300.210.90-2, ЛК 300.180.90-2, ЛК 300.150.90-2 по серии 3.006.1-8 в. 0-1; фундаментные блоки ФБС по ГОСТ 13579-1; сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-8 в. 0-1;

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

Колодцы управления:

плиты - опорные железобетонные сборные по серии 3.006.1-8 в. 0-2; монолитные железобетонные;

стены - сборные железобетонные кольца по серии 3.900.1-14.1;

люки из композитных материалов с дополнительной крышкой и запорным устройством по СТ РК 2384-2013;

Колодцы дренажные:

днище - сборные железобетонные плиты по серии 3.900.1-14.1;

стены - сборные железобетонные кольца по серии 3.900.1-14.1;

перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии 3.900.1-14.1;

люки из композитных материалов с дополнительной крышкой и запорным устройством по СТ РК 2384-2013.

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

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

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 МБ-50 ГОСТ 30693-2000 в 2 слоя.

Оклеечную гидроизоляцию подземных железобетонных конструкций, находящихся ниже уровня грунтовых вод, выполнить из двух слоев гидроизола на битумной мастике. Для защиты оклеечной гидроизоляции от внешних воздействий по контуру конструкций выполнить прижимные стенки 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 УТ-39(12) в г. Астане разработан на основании:

задания на проектирование;

ТУ, выданных АО «Астана-Теплотранзит» №548-11 от 30 января 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 «ISTOK GEODEZIA» от 01 апрель .2023г.;

Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполненный ТОО «САПА-Гео» в мае 2023г.

Тепловые нагрузки потребителей приняты на основании данных АО «Астана-Теплотранзит» и составляют 19,055Гкал/час

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 2Ду80-200мм от УТ39(12) по ул.Байтурсынова 126, 124/1, 124, 109, Талапкерский 6, 8, ул. Акан Сери 59 и к жилым домам ул. Фахд бен Абдулл Азис 1, подземным бесканальным способом.

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным способом с применением труб в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой в соответствии с ГОСТ 30732-2006, а так же надземным на скользящих опорах с применением труб в ППУ-изоляции в оболочке из оцинкованной стали 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 диаметрами 2Ду70-325мм.

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 Ст20 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 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:

Тепловая нагрузка потребителей - 19,055 Гкал/ч.

Энергоэффективность тепловой сети

Энергосбережение и энергоэффективность обеспечиваются посредством реализации мероприятий:

- применение современных материалов, способствующих уменьшению потерь тепла;
- использование труб для прокладки теплосети в пенополиуретановой 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)

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки из стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства».

Для трубопроводов с теплоизоляционным слоем из пенополиуретана (ППУ) предусматривается система оперативного дистанционного контроля (СОДК) состояния

изоляции, которая поставляется комплектно совместно с трубопроводами и изделиями заводом-изготовителем.

Система ОДК включает:

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

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

кабели для соединения сигнальных проводников в изолированных трубах с терминалами в точках контроля.

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного слоя трубопроводов при изменении его влажности, с передачей информации на диспетчерский пункт АО «Астана-Теплотранзит».

Чувствительными элементами являются сигнальные медные проводники, находящиеся внутри теплоизоляционного слоя и проходящие по всей длине контролируемого трубопровода.

Для подключения приборов в точках контроля и коммутации сигнальных проводников устанавливаются промежуточные и концевой терминалы.

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с ГОСТ 21.101-97 и СП РК 4.02-04-2003. Контроль состояния изоляции системой ОДК осуществляется с помощью переносного или стационарного детекторов.

Участок трубопровода поставляется с завода-изготовителя в виде отрезков трубы с установленными сигнальными проводниками.

Указания по монтажу:

Монтаж элементов системы ОДК выполнить в соответствии с СП РК 4.02-04-2003 и документацией ТОО "Казахстанский трубный завод".

Во время производства работ по изоляции стыков соединение сигнальных проводников осуществляется с помощью обжимных втулок и пайкой. Сигнальные проводники соединять строго в указанном порядке: основной сигнальный провод соединять с основным, а транзитный с транзитным. Основной сигнальный провод должен быть расположен всегда справа по направлению теплоносителя. Во все ответвления трубопровода подключать только основной сигнальный провод. Монтаж сигнальных проводников осуществляется после сварки стальной трубы, после проверки сопротивления изоляции и сопротивления проводников.

Монтаж терминала производить в соответствии с указанной маркировкой на прилагаемых схемах. После завершения монтажных работ указать в таблице характерных точек фактическое расстояние между точками на основании данных с исполнительной схемы стыков.

Необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разъемов, называемых терминалами.

Терминалы установить в наземных коверах. Места установки наземных коверов (см. часть АСО №998-23-КЖ1).

Для подключения проходного двухстороннего терминала использовать кабель NYM-3х1,5мм^2. Для подключения промежуточного и двойного концевого терминала, проходного терминала использовать кабель NYM-5х1,5мм^2.

Кабель от кабельного вывода изоляции трубопровода теплосети до наземного ковера проложить в стальной оцинкованной трубе диаметром 50мм, до настенного ковера в металлорукаве диаметром 15мм.

Длина кабеля и защитной трубы для подключения терминала в настенном ковере - 10м. Перед нарезкой кабеля и защитной трубы уточнить их длины по месту прокладки.

На корпусе терминалов закрепить алюминиевые бирки, определяющие направление измерения сопротивления ППУ изоляции. Монтажную схему трубопровода (см. часть ОТС №998-23-ТС1, л.5.1, л. 5.2).

Основные технические показатели:

Терминал коммутационный системы ОДК КТ-12/Ш - 19шт
Терминал коммутационный системы ОДК (проходной двухсторонний) КТ-15- 1шт
Переносной детектор повреждений ДПП-АМ – 1шт
Импульсный рефлектометр Рейс-105М1 – 1шт
Ковер наземный КНЗ – 20шт
Соединительный кабель NYM-3x1,5мм^2 - 40м
Соединительный кабель NYM-5x1,5мм^2 - 380м

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

По «ОВОС в упрощенном порядке» государственная экологическая экспертиза будет проведена отдельно государственным органом ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астана».

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект ««Реконструкция теплотрассы от УТ39(12) к жилым домам по ул. Байтурсынова 126,124/1, 124, 109, Талапкерский 6, 8 до врезки в теплотрассу 2Ду400мм по ул. Акан Сери 59, к ж/д ул.Фадх бен Абдулл Азиз 1 в г.Астане»» 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 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 промывкой.

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 водопонизительных 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 8 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 от УТ39(12) к жилым домам по ул. Байтурсынова 126,124/1, 124, 109, Талапкерский 6, 8 до врезки в теплотрассу 2Ду400мм по ул. Акан Сери 59, к ж/д ул.Фадх бен Абдулл Азиз 1 в г.Астане» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел ТС

1. Лист ТС1.1 в таблице “Прилагаемые документы” проставлено количество листов спецификаций.

2. Лист ТС1,2 таблица тепловых нагрузок поз. 2 откорректирована общая нагрузка на узел.

3. Лист ТС1.2 общая тепловая нагрузка 19,055 Гкал/час, в пояснительной записке в разделе 2 приведена в соответствие согласно данных АО «Астана-Теплотранзит».

4. В гидравлическом расчете 998-23-ТС1.Р2 таблица тепловых нагрузок в Гкал/час приведена в соответствие с выданными АО «Астана-Теплотранзит».

5. Том 1. Паспорт проекта. расчетная тепловая нагрузка, приведена в соответствие с данными АО «Астана-Теплотранзит ».

6. Пояснительная записка. Раздел 2 Тепломеханические решения. тепловая нагрузка данная АО «Астана-Теплотранзит» и в разделе 5. Технико-экономические показатели, приведены в соответствие.

Раздел КЖ.ТС

1. В пояснительной записке и проекте принята марка по морозостойкости F150 и водонепроницаемости W6.

2. листы КЖ1. На чертежах каналов, дренажных колодцев в спецификации элементов указан расход керамического кирпича, гидроизола, цементного раствора.

3. лист КЖ1-7.1- 7.11. Указана ширина и конструкция отмостки дренажных колодцев, в спецификации указан расход материалов на устройство отмостки.

4. лист КЖ-8.1. в спецификации указан расход материалов на устройство отмостки колодцев управления, расход керамического кирпича и оклеечной гидроизоляции.

Раздел СМ.

Общие замечания.

1. Виды и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректирован-ными 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.

5. В главу 1Включины затраты на демонтажные работы.

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

Принятые конструктивные решения обеспечивают прочность, устойчивость и долговечность несущих конструкций.

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	2050	2050
в грунте		2Ø426х7/630-2-ППУ-ПЭ	м	133	133
		2Ø325х7/450-1-ППУ-ПЭ	м	242	242
		2Ø219х6/355-2-ППУ-ПЭ	м	329	329
		2Ø159х4,5/250-1-ППУ-ПЭ	м	116	116
		2Ø133х4/225-1-ППУ-ПЭ	м	52	52
		2Ø108х4/200-2-ППУ-ПЭ	м	126	126
		2Ø89х4/180-2-ППУ-ПЭ	м	78	78

	2Ø76х3/160-2-ППУ-ПЭ	м	275	275
	2Ø57х3/125-1-ППУ-ПЭ	м	63	63
в канале	2Ø325х7/450-1-ППУ-ПЭ	м	39	39
	2Ø219х6/355-2-ППУ-ПЭ	м	41	41
	2Ø159х4,5/250-1-ППУ-ПЭ	м	106	106
	2Ø133х4/225-1-ППУ-ПЭ	м	26	26
	2Ø89х4/180-2-ППУ-ПЭ	м	49	49
	2Ø76х3/160-2-ППУ-ПЭ	м	58	58
	2Ø57х3/125-1-ППУ-ПЭ	м	12	12
надземная	2Ø426х7/560-ППУ-ОЦ	м	43	43
	2Ø325х7/450-ППУ-ОЦ	м	5	5
	2Ø89х4/180-ППУ-ОЦ	м	2	2
	2Ø76х3/160-ППУ-ОЦ	м	10	10
	2Ø426х7	м	2	2
	2Ø325х7	м	9	9
	2Ø159х4,5	м	3	3
	2Ø57х3	м	3	3
по зданию	2Ø159х4,5/250-1-ППУ-ПЭ	м	1	1
	2Ø89х4/180-2-ППУ-ПЭ	м	4	4
	2Ø76х3/160-2-ППУ-ПЭ	м	5	5
	2Ø57х3/125-1-ППУ-ПЭ	м	1	1
	2Ø89х4/180-ППУ-ОЦ	м	1	1
	2Ø76х3/160-ППУ-ОЦ	м	4	4
	2Ø89х4	м	65	65
	2Ø76х3	м	142	142
	2Ø57х3	м	5	5
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023-2024 г.г. всего в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	886,817 702,145 46,151 138,521	1004,038 803,734 46,151 154,153
	Из них: 2023 год 2024 год	млн. тенге	19,410 867,407	19,126 984,912
3	Нормативная продолжительность строительства	мес.	8	8

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	Соответст-вует
2	Конструкции железобетонные	Землянова Валентина Николаевна	архитектурно-строительная, конструктивная	KZ31VJE00048139	Соответст-вует
3	Автоматика	Егоров Юрий Михайлович	инженерные сети и системы. электротехни-ческие, слаботочные	KZ18VJE00033629	Соответст-вует
4	Сметный раздел и ПООС	Морунова Любовь Николаевна	сметная часть	KZ87VJE00073612	Соответст-вует
5	Санитарно-эпидемио-логический раздел	Казиева Динара Гашиховна	санитарно-эпидемиоло-гическая часть	KZ14VJE00030015	Соответст-вует
6	Охрана окружающей среды	Жақсылықова Еңлік Берікқалиқыы	Экологическая часть	KZ13VJE00044486	Соответст-вует

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом вышеуказанных замечаний и недоработок рабочий проект «Реконструкция теплотрассы от УТ39(12) к жилым домам по ул. Байтурсынова 126,124/1, 124, 109, Талапкерский 6, 8 до врезки в теплотрассу 2Ду400мм по ул. Акан Сери 59, к ж/д ул.Фадх бен Абдулл Азиз 1 в г.Астане» 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	2050
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023-2024 г.г. всего	млн. тенге	1004,038
в том числе: СМР		803,734
оборудование		46,151
прочие затраты		154,153

Из них:		
2023 год	млн. тенге	19,126
2024 год		984,912
Нормативная продолжительность строительства	мес.	8

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-0049-01 от 22 сентября 2023 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласындағы Байтұрсынов көшесі 126, 124/1, 124, 109, Талапкер көшесі 6, 8, бойынша тұрғын үйлерге 39(12) ҚТ-дан бастап Ақан Сері көшесі 59, бойынша Фахд бен Абдул Азиз көшесі 1, тұрғын үйлерге 2Ду400 мм жылу трассасының ойып орнатуына дейін қайта жаңарту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Жылу желісінің жалпы ұзындығы	м	2050
2023-2024 ж. ж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны		
барлығы	млн. теңге	1004,038
оның ішінде: ҚМЖ		803,734
құрал-жабдықтар		46,151
басқа шығындар		154,153
Оның ішінде:		
2023 жыл	млн. теңге	19,126
2024 жыл		984,912
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	ай	8

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

8.3 Тапсырыс 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 дұрыстығына 2023 жылғы 22 қыркүйектегі № ОЭ-0049-01 шартының талаптарына сәйкес АҚ «Астана-Теплотранзит» кепілдік етеді.

Оразғалиев А.Ж. (Директор)

Жақсылықова Е.Б. (Эксперт)

Казиева Д.Г. (Эксперт)

Морунова Л.Н. (Эксперт)

Землянова В.Н. (Эксперт)

Егоров Ю.М. (Эксперт)

Водолазова Р.О. (Эксперт)