630-14
209.

Бекітемін
РГП "Госэкспертиза"KZ
Бас директордың бірінші орынбасарының м.а.
Е.Ж. Едресов

«<<Астана-Теплотранзит» АҚ-ның инвестициялық бағдарламасы бойынша жылу желілерінің объектілерін реконструкциялау» II кезек >>»
жұмыс жобасы бойынша

26.08.2015 ж. № 01-0361/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Астана-Теплотранзит» АҚ,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Павлодарэнергопроект» ЖШС,
Павлодар қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана-Теплотранзит» АҚ-ның инвестициялық бағдарламасы бойынша жылу желілерінің объектілерін реконструкциялау» II кезек» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
И.о. Первого заместителя генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Едресов Е.Ж.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0361/15 от 26.08.2015 г.

по рабочему проекту
«<<Реконструкция объектов тепловых сетей по инвестиционной программе АО «Астана-Теплотранзит». II очередь>>»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Астана-Теплотранзит»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Павлодарэнергопроект»,
г. Павлодар

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция объектов тепловых сетей по инвестиционной программе АО «Астана-Теплотранзит». II очередь»** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция объектов тепловых сетей по инвестиционной программе АО «Астана-Теплотранзит». II очередь».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 26 июня 2015 года № 232.

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Астана-Теплотранзит».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Павлодарэнергопроект» (лицензия 15 - ГСЛ от 11 сентября 2013 года № 13015367, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерством регионального развития Республики Казахстан, I категория).

ГИП – Ушаков И. М. (приказ № 19-Б от 5 декабря 2014 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Инвестиции АО «Астана-Теплотранзит».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 24 декабря 2014 года;

письмо АО «Астана-Теплотранзит» о начале строительства и об источнике финансирования от 28 января 2015 года № 87-10;

акт технического состояния реконструируемых тепловых сетей от 24 июня 2015 года;

дефектные акты на демонтажные работы, утвержденные АО «Астана-Теплотранзит»;

совместный приказ Департамента Агентства Республики Казахстан по регулированию естественных монополий по городу Астана и Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства «Об утверждении Инвестиционной программы акционерного общества «Астана-Теплотранзит» на три года» от 30 марта 2012 года № 122.

Технические условия:

АО «Астана-Теплотранзит» от 21 августа 2014 года № 5103-20, от 21 августа 2014 года № 5112-20, от 21 августа 2014 года № 5113-20, от 22 августа 2014 года № 5132-20, от 29 августа 2014 года № 5254-20, от 4 сентября 2014 года № 5373-11, от 8 сентября 2014 года № 5458-11 на теплоснабжение.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астана» - письмо об отказе прохождения экологической экспертизы от 12 марта 2015 года № 205-881;

Департамент государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Астане - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей среды» от 27 февраля 2015 года № 08/265;

Согласования заинтересованных организаций на листе ТС-2 (шифр 630-14-ТС6, 630-14-ТС7, 630-14-ТС8, 630-14-ТС9, 630-14-ТС10, 630-14-ТС11, 630-14-ТС12).

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Книга 1. Паспорт проекта.

Том I. Книга 2. Пояснительная записка.

Том I. Книга 3. Инженерные изыскания.

Том I. Книга 4. Раздел «Охрана окружающей среды».

Том II. Графическая часть.

Книга 1. Тепломеханическая часть.

Книга 2. Строительная часть.

Книга 3. Оперативно-дистанционный контроль.

Том III. Сметная документация.

Книга 1. Сводный сметный расчет стоимости строительства. Сметный расчет стоимости строительства.

Книга 2. Локальные сметы.

Книга 3. Ведомость согласования цен на материалы и оборудование. Согласованные для применения прайс-листы на материалы и оборудование.

Книга 4. Прайс-листы на поставку материалов и оборудования. Альтернативный вариант.

Топографические съемки, выполненные ТОО «Perspicere» в 2014 году.

Отчет по инженерно-геологическим работам на объекте: «Реконструкция теплотрассы 2Ду400 мм от пр. Женис, 43 (гост. Каньон) до пр. Сарыарка, 39», выполненным ТОО «ПИИ «Каздорпроект» в 2015 году (арх. № 523).

Отчет по инженерно-геологическим работам на объекте: «Реконструкция теплотрассы 2Ду400/250/150 мм по ул. Мусрепова, 7/1», выполненным ТОО «ПИИ «Каздорпроект» в 2015 году (арх. № 527).

Отчет по инженерно-геологическим работам на объекте: «Реконструкция теплотрассы 2Ду250/100/80 мм по ул. Мусрепова, 10,12,14», выполненным ТОО «ПИИ «Каздорпроект» в 2015 году (арх. № 524).

Отчет по инженерно-геологическим работам на объекте: «Реконструкция теплотрассы (перемычка) по пр. Абылай хана 2Ду300/250/200/150/100/80 мм от ул. Жансугурова до жилого дома по пр. Абылай хана, 41», выполненным ТОО «ПИИ «Каздорпроект» в 2015 году (арх. № 530).

Отчет по инженерно-геологическим работам на объекте: «Реконструкция теплотрассы 2Ду300/100 мм перемычка ул. Потанина, 14», выполненным ТОО «ПИИ «Каздорпроект» в 2015 году (арх. № 522).

Отчет по инженерно-геологическим работам на объекте: «Реконструкция теплотрассы 2Ду70-200 мм перемычка между ТМ-2 и ТМ-3 в районе ж/д ул. Есенберлина, 13-15», выполненным ТОО «ПИИ «Каздорпроект» в 2015 году (арх. № 521).

Отчет по инженерно-геологическим работам на объекте: «Реконструкция теплотрассы 2Ду70-300 мм перемычка в районе ул. Мирзояна, 8», выполненным ТОО «ПИИ «Каздорпроект» в 2015 году (арх. № 526).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью реконструкции тепловых сетей является надежное обеспечение теплом потребителей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участки реконструируемых тепловых сетей расположены:

теплотрасса диаметром 2х400 мм от пр. Женис, 43 (гост. Каньон) до пр. Сарыарка, 39 – по ул. Свердлова от точки подключения в районе жилого дома № 43/1 с переходом через ул. Сарыарка в сторону жилого дома № 39;

теплотрасса 2Ду400/250/150 мм по ул. Мусрепова, 7/1 - внутри квартала между ул. Рыскулбекова и ул. Мусрепова;

теплотрасса диаметром 2х250/100/80 мм по ул. Мусрепова, 10, 12, 14 - внутри квартала от камеры в районе дома № 10/1 по ул. Мусрепова и до жилого дома № 42 по ул. Кудайбердыулы;

теплотрасса 2Ду300 мм (перемычка) – внутри квартала от ул. Затаевича возле дома № 7 до стыковки с надземной теплотрассой 2Ду300 мм в районе жилого дома № 12 по ул. Потанина;

теплотрасса диаметром 2х200-70 мм перемычка между ТМ-2 и ТМ-3 в районе жилых домов ул. Есенберлина, 13-15 – внутриквартальные сети от ул. Кутпанова и до теплотрассы через ул. Алтынсарина между домами № 1 и 3;

теплотрасса диаметром 2х200-70 мм перемычка между ТМ-2 и ТМ-3 в районе жилых домов ул. Есенберлина, 13-15 от теплотрассы по ул. Жансугурова и до жилого дома № 41 по пр. Аблай хана;

теплотрасса диаметром 2х300/250 мм в районе ул. Мирзояна,8 – (перемычка) на участке от тепломагистрали ТМ-42 и до стыковки с теплотрассой в районе здания № 14 по ул. Кажымукана.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район	- IB;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 1,85÷2,40 м.

Инженерно-геологические условия проектируемых участков

Согласно отчетам по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «ПИИ Каздорпроект» в 2015 году, участки строительства объектов характеризуются следующим напластованием грунтов (сверху-вниз) и мощностью слоев:

<u>Теплотрасса 2Ду400мм от пр. Женис 43 (гост. Каньон) до пр. Сарыарка 39:</u>

растительный слой почвы - 0,2 м;

супесь - коричневого цвета, твердой консистенции, с прослоями песка мелкого, вскрыта с глубины 0,2 м,

C_n = 16 кПа, φ_n = 28°,

E = 13 МПа, ρ = 1,95 г/см^3 - 0,6 м;

супесь – коричневого цвета, пластичной консистенции, с прослоями песка мелкого, вскрыта с глубины 0,8 м,

C_n = 13 кПа, φ_n = 24°,

E = 16 МПа, ρ = 1,94 г/см^3 - вскрытая 5,2 м.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,0 м. Прогнозируемый на 1,0 м выше установившегося уровня.

Грунтовые воды к бетонам W4 на портландцементе обладают от средней до слабой степени сульфатной агрессией, средней хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций.

Грунты к бетонам W4 на портландцементе обладают от слабой до сильной сульфатной агрессией, сильной хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям.

<u>Теплотрасса 2Ду400/250/150мм по ул. Мусрепова, 7/1:</u>

растительный слой почвы - 0,2 м;

суглинок - коричневого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, с маломощными прослоями песка насыщенного водой, вскрыт с глубины 0,2 м,

C_n = 22 кПа, φ_n = 18°,

E = 14 МПа, ρ = 1,95 г/см^3 - вскрытая 3,8 м.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 0,7 м. Прогнозируемый уровень достигает дневной поверхности.

Грунтовые воды к бетонам W4 на портландцементе - среднеагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций - среднеагрессивные.

Грунты к бетонам W4 на портландцементе обладают от слабой до сильной сульфатной агрессией, средней хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям.

Теплотрасса 2Ду250/100/80мм по ул. Мусрепова, 10, 12, 14:

дорожная одежда - 0,2 м;

суглинок - коричневого цвета, твердой консистенции, с маломощными прослоями песка насыщенного водой, вскрыт с глубины 0,2 м,

C_n = 32 кПа, φ_n = 24°,

E = 23 МПа, ρ = 1,94 г/см^3 - 1,7 м;

суглинок - коричневого цвета, мягкопластичной консистенции, с маломощными прослоями песка насыщенного водой, вскрыт с глубины 2,0 м,

C_n = 21 кПа, φ_n = 18°,

E = 13 МПа, ρ = 1,95 г/см^3 - вскрытая 4,0 м.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 0,6 м. Прогнозируемый уровень достигает дневной поверхности.

Грунтовые воды к бетонам W4 на портландцементе обладают от средней до слабой степени агрессией, средней хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций.

Грунты к бетонам W4 на портландцементе обладают от слабой до средней сульфатной агрессией, слабой хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям.

Теплотрасса (перемычка) по пр. Абылай хана 2Ду300/250/200/150/100/80мм от ул. Жансугурова до ж/д по пр. Абылай хана, 41:

растительный слой почвы - 0,2 м;

суглинок - коричневого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, с прослоями песка мелкого, вскрыт с глубины 0,2 м,

C_n = 25 кПа, φ_n = 19°,

E = 17 МПа, ρ = 1,96 г/см^3 - вскрытая 3,8 м.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 0,7-1,2 м. Прогнозируемый уровень достигает дневной поверхности.

Грунтовые воды к бетонам W4 на портландцементе слабоагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций - среднеагрессивные.

Грунты к бетонам W4 на портландцементе обладают от слабой до сильной сульфатной агрессией, средней хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям.

Теплотрасса 2Ду300/100 мм перемычка ул. Потанина, 14:

дорожная одежда - 0,2-0,7 м;

суглинок - коричневого цвета, твердой консистенции, с маломощными прослоями песка насыщенного водой, вскрыт с глубины 0,2-0,7 м,

C_n = 30 кПа, φ_n = 23°,

E = 21 МПа, ρ = 2,0 г/см^3 - 0,5-1,5 м;

глина - пестроцветная (красная, желтая, фиолетовая), от твердой до полутвердой консистенции, вскрыта с глубины 0,7-2,2 м,

C_n = 54 кПа, φ_n = 19°,

E = 21 МПа, ρ = 1,96 г/см^3 - вскрытая 3,8-5,3 м.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,5-2,7 м. Прогнозируемый на 1,0 м выше установившегося уровня.

Грунтовые воды к бетонам W4 на портландцементе обладают от сильной до слабой степени сульфатной агрессией, средней хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций.

Грунты к бетонам W4 на портландцементе обладают от средней до сильной сульфатной агрессией, средней хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям.

Теплотрасса 2Ду70-200 мм перемычка между ТМ-2 и ТМ-3 в районе ж/д Есенберлина, 13-15:

дорожная одежда - 0,6 м;

растительный слой почвы - 0,3 м;

насыпной грунт – суглинок с дресвой, вскрыт с глубины 0,3-0,6 м - 0,3-1,2 м;

глина - пестроцветная (красная, желтая, серая, зеленая), твердой консистенции, вскрыта с глубины 0,6-1,8 м,

C_n = 22 кПа, φ_n = 22°,

E = 14 МПа, ρ = 1,9 г/см^3 - вскрытая 4,2-5,4 м.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 0,3-2,2 м. Прогнозируемый уровень достигает дневной поверхности.

Грунтовые воды к бетонам W4 на портландцементе - сильноагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций - слабоагрессивные.

Грунты к бетонам W4 на портландцементе обладают от слабой до сильной сульфатной агрессией, средней хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям.

Теплотрасса 2Ду70-300 мм перемычка в районе Мирзояна, 8:

растительный слой почвы - 0,2 м;

суглинок - коричневого цвета, тугопластичной консистенции, с маломощными прослоями песка насыщенного водой, вскрыт с глубины 0,2 м,

C_n = 28 кПа, φ_n = 23°,

E = 17 МПа, ρ = 1,95 г/см^3 - 3,3-4,0 м;

песок средней крупности – полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой, вскрыт с глубины 3,5 м,

C_n = 0 кПа, φ_n = 39°,

E = 30 МПа, ρ = 2,0 г/см^3 - 0,5 м;

суглинок eMz — серо-желтого цвета, твердой консистенции, вскрыта с глубины 4,0-4,2 м,

C_n = 49 кПа, φ_n = 21°,

E = 14 МПа, ρ = 1,96 г/см^3 - вскрытая 1,8-2,0 м.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,0-2,5 м. Прогнозируемый на 1,5 м выше установившегося уровня.

Грунтовые воды к бетонам W4 на портландцементе - слабоагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций - среднеагрессивные.

Грунты к бетонам W4 на портландцементе обладают от слабой до сильной сульфатной агрессией, средней хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям.

6.2 Проектные решения

В настоящем рабочем проекте рассмотрена:

реконструкция теплотрассы диаметром 2х400 мм от пр. Женис-43 (гостиница «Каньон») до пр. Сарыарка-39 (ТС-6);

реконструкция теплотрассы диаметром 2х400/250/150 мм по ул. Мусрепова, 7/1 (ТС-7);

реконструкция теплотрассы диаметром 2х250/100/80 мм по ул. Мусрепова, 10,12,14 (ТС-8);

реконструкция теплотрассы (перемычка) по пр. Абылай хана диаметром 2х300-80 мм от ул. Жансугурова до жилого дома по пр. Абылай хана 41 (ТС-9);

реконструкция теплотрассы диаметром 2х300/100 мм перемычка по ул. Потанина, 14 (ТС-10);

реконструкция теплотрассы диаметром 2х200-70 мм перемычка между ТМ-2 и ТМ-3 в районе жилых домов ул. Есенберлина, 13-15 (ТС-11);

реконструкция теплотрассы диаметром 2х300-70 мм перемычка в районе ул. Мирзояна, 8 (ТС-12).

6.2.1 Тепловые сети

Реконструкция тепловых сетей выполнена согласно техническим условиям, выданным АО «Астана-Теплотранзит» от 21 августа 2014 года № 5103-20, от 21 августа 2014 года № 5112-20, от 21 августа 2014 года № 5113-20, от 22 августа 2014 года № 5132-20, от 29 августа 2014 года № 5254-20, от 4 сентября 2014 года № 5373-11, от 8 сентября 2014 года № 5458-11.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-1, 2.

Параметры теплоносителя – 130-70^{0}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.

Прокладка трубопроводов тепловой сети предусмотрена подземная бесканальная, при переходе через автодороги и при приближении теплосети к зданиям - в каналах из блоков ФБС, под вспомогательными проездами под разгрузочными плитами.

Трубы приняты в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой по ГОСТ 30732-2006.

На теплосети предусмотрена установка стальной шаровой арматуры в грунте с управлением с поверхности земли через специальные люки. Трубы, арматура и детали трубопроводов в индустриальной ППУ-изоляции поставляются комплектно.

Категория трубопроводов согласно «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» - IV.

Дренаж теплосети предусмотрен в дренажные колодцы с последующей перекачкой передвижными насосами в сеть ливневой канализации.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы. Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений предусмотрена обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами.

До реконструкции тепловой сети необходимо выполнить демонтаж существующей тепловой сети согласно дефектному акту, согласованный заказчиком.

Существующие врезки сохраняются.

Охранные зоны тепловых сетей устанавливаются в виде участка земли вдоль трассы от наружной грани строительных конструкций до зданий, сооружений и инженерных сетей в зависимости от диаметра труб при надземной прокладке – 10,0÷20,0 м, при подземной прокладке до 5,0 м.

Тепловые сети согласованы со всеми заинтересованными и эксплуатирующими организациями согласно п. 9.3.9 СН РК 1.02-03-2011.

Расчет предизолированных труб на прочность выполнен по программе «Старт» (версия 4.76 R1). Расчеты выполнены ТОО «Павлодарэнергопроект».

Общая протяженоость сети:

ТС-6 – 550,0 м, в т.ч. подземно – 478,0 м, в канале – 51,0 м, надземно – 6,0 м, в здании – 15,0 м;

ТС-7 – 401,2 м, в т.ч. подземно – 264,0 м, в канале – 133,0 м, надземно – 4,2 м;

ТС-8 – 280,0 м, в т.ч. подземно – 261,0 м, в канале – 19,0 м;

ТС-9 – 1529,0 м, в т.ч. подземно – 1372,0 м, в канале – 113,4 м, надземно – 43,8 м;

ТС-10 – 570,0 м, в т.ч. подземно – 476,0 м, в канале – 46,0 м, надземно – 48,0 м;

ТС-11 – 1068,0 м, в т.ч. подземно – 586,0 м, в канале – 437,0 м, надземно – 45,0 м;

ТС-12 – 916,0 м, в т.ч. подземно – 752,0 м, в канале – 130,0 м, надземно – 9,0 м, в футляре – 22,0 м, в здании – 3,0 м.

Итого: общая протяженность реконструируемых тепловых сетей – 5314,2 м, в т.ч. подземно – 4189,0 м, в канале – 929,4 м, надземно – 156,0 м, в футляре – 22,0 м, в здании – 18,0 м.

Система контроля

Для трубопроводов с теплоизоляционным слоем из пенополиуретана (ППУ) предусмотрена 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,

детектор.

локатор повреждений.

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного слоя трубопроводов при изменении его влажности.

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

Участки трубопроводов поставляются с завода-изготовителя с уже установленными сигнальными проводниками. Во время производства работ по изоляции стыков соединение проводников выполняется с помощью соединительных обжимных муфт.

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

6.2.2 Конструктивные решения

При реконструкции тепловых сетей приняты:

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

каналы: стенки – сборные бетонные блоки ГОСТ 13579-78 с закладными деталями по серии 1.400-15, в.0; плиты днища и перекрытия - сборные железобетонные по серии 3.006.1-8 в. 0-1;

колодцы управления: плиты - опорные монолитные железобетонные; стенки - сборные железобетонные кольца по серии 3.900.1-14.1; люки - металлические по ГОСТ 3634-99;

колодцы дренажные: плиты днища и перекрытия - сборные железобетонные плиты по серии 3.900.1-14.1; стенки - сборные железобетонные кольца по серии 3.900.1-14.1.

Переход тепловых сетей через ул. Сарыарка выполнен в монолитных и сборных каналах, засыпанных песком. Монолитные каналы – железобетонные из бетона В15, толщиной стенок и днища 300 мм.

Прокладка тепловых сетей под вспомогательными проездами предусмотрена разгрузочными плитами.

При приближении к зданиям теплосети проложены в сборных каналах, засыпанных песком и надземно на низких опорах.

Опора скользящая (низкая надземная опора):

фундамент монолитный из бетона В15 по бетонной подготовке В7,5 толщиной 100 мм, с закладными деталями;

фундамент из сборных бетонных блоков ГОСТ 13579-78* с закладными деталями;

опора металлическая из квадратных труб сечением 100х5 мм, установленная в сверленный котлован диаметром 300 мм на глубину 1,6 м и замоноличенный бетоном В15.

Для теплотрассы диаметром 2х400/250/150 мм по ул. Мусрепова, 7/1 опоры неподвижные (низкие надземные опоры) - монолитные железобетонные из бетона В15 с стальными закладными деталями. Общая высота опор – 2,5 м. Плитная часть толщиной 500 мм размерами в плане 2,5х1,5 м, стенка толщиной 500 мм.

Для теплотрассы (перемычка) по пр. Абылай хана диаметром 2х300/250/200/150/100/80 мм от ул. Жансугурова до ж/д по пр. Абылай хана, 41 опоры неподвижные (низкие надземные опоры) - монолитные железобетонные из бетона В15 с стальными закладными деталями. Общая высота опор – 1,6 м. Плитная часть толщиной 600 мм размерами в плане 1,5х1,5 м, стенка толщиной 500 мм.

Для теплотрассы диаметром 2х300/100 мм перемычка ул. Потанина, 14 опоры неподвижные (низкие надземные опоры) - монолитные железобетонные из бетона В15 с стальными закладными деталями. Общая высота опор – 1,6 м. Плитная часть толщиной 600 мм размерами в плане 1,8х2,1 м, стенка толщиной 600 мм.

Теплотрасса диаметром 2х70-300 мм перемычка в районе Мирзояна, 8:

прокладка теплотрассы при прохождении по территории школы-гимназии № 48 выполнена в монолитном железобетонном канале;

монолитные каналы – железобетонные из бетона В15, толщиной стенок и днища 300 мм. В плитах перекрытия и стенках предусмотрены закладные детали для их сварного соединения;

переход тепловых сетей через ул. Мирзояна выполнен в металлическом футляре.

Защитные мероприятия

Железобетонные сборные и монолитные конструкции выполнены на сульфатостойком портландцементе. Марка бетона F75, W6.

Поверхности элементов бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, окрашиваются горячим битумом в 2 слоя.

Покрытие металлических изделий – эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в один слой.

6.3 Охрана окружающей среды

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства связано с проведением земляных, сварочных и покрасочных работ, с разгрузкой инертных материалов, с работой и движением автотранспорта и спецтехники. Источники выбросов неорганизованные. Воздействие на атмосферный воздух временное и локальное. Расчет рассеивания приземных концентраций вредных веществ на период строительства не выявил превышений предельно допустимой концентрации на границе санитарно-защитной зоны. Радиус санитарно-защитной зоны на период строительства принят 50,0 м (санитарно-эпидемиологическое заключение от 13 мая 2013 года № 06/358).

На период эксплуатации объекта источники выбросов вредных веществ отсутствуют.

Воздействие на поверхностные и подземные воды в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не предусмотрено. Водоснабжение на период строительства от городских водопроводных сетей, водоотведение предусмотрено в городские сети канализации. На период эксплуатации водоснабжение и водоотведение не предусмотрено.

Воздействие на почвенный покров, растительный и животный мир ограничено территорией отвода под строительство объекта. Участок строительства расположен на городской территории. Срез плодородного слоя почвы на проектируемом участке не предусмотрен. По окончании строительства предусмотрена техническая рекультивация и восстановление асфальтовых покрытий.

Образующиеся в период строительства объекта строительные, производственные и твердо-бытовые отходы вывозятся в специализированные предприятия согласно заключенных договоров.

После монтажа трубопроводов предусмотрена их очистка и гидропневматическая промывка со сбросом промывочной воды через дренажные колодцы в ливневую канализацию.

В целом воздействие на окружающую среду при реализации принятых проектных решений допустимое.

6.4 Организация строительства

До начала основных строительно-монтажных работ должна быть обеспечена подготовка строительного производства, включающая организационные мероприятия и подготовительные работы.

До начала производства работ по демонтажу существующей тепловой сети необходимо выполнить опорожнение трубопроводов в существующие дренажные колодцы с последующей перекачкой в сети ливневой канализации либо вывозом автотранспортом.

Земляные работы выполняются комплексно-механизированным способом и производятся после проведения подготовительных работ. При этом сначала срезается растительный слой, который хранится для дальнейшего использования при озеленении. До начала разработки грунта землеройными машинами производится дополнительное уточнение расположения всех подземных сооружений, расположенных на пересечениях трассы, вблизи и параллельно ей и определяются границы разработки траншей и котлованов.

Разработку траншей для бесканальной прокладки трубопроводов с использованием трубы с ППУ-изоляцией следует выполнять с соблюдением требований СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения».

Перед монтажом участка трубопровода проводится проверка состояния изоляции и целостности сигнальных проводов системы ОДК согласно разделу КИПиА.

Монтаж трубопроводов производится на дне траншеи.

После монтажа трубопроводов следует произвести гидравлическое испытание теплосети согласно «Требованиям промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» и в соответствии со СНИП 3.05.03-85.

Теплоизоляция сварных стыков на трассе и засыпка теплопроводов песком производится после гидравлического испытания этого участка на прочность и плотность, а также после повторного замера сопротивления изоляции по каждому элементу.

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, разд.19 стр. 119. Общая нормативная продолжительность строительства принята 4 месяца.

Начало строительства объектов согласно письму заказчика от 28 января 2015 года № 87-10 – сентябрь 2016 года.

6.5 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2,1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-21;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-19;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-20;

ведомости оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком от 15 июля 2015 года согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2015 год через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного согласно Закону «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствие с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие местные строительные материалы, изделия и продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, надежности эксплуатации наружных тепловых сетей.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция объектов тепловых сетей по инвестиционной программе АО «Астана-Теплотранзит». II очередь» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Тепловые сети</u>

1. Откорректированы сроки начало строительства согласно письма заказчика от 28 января 2015 года № 87-10.
2. Комплект изоляции стыка принят отечественного производителя. Реконструкция теплотрассы 2Ду400 мм от пр. Женис 43 (гост. Каньон) до пр. Сарыарка 39.
3. Указана привязка тепловой сети к жилому дому № 48/2.
4. Указаны на профиле разгрузплита и канал.

5. Откорректирован УТ-10 на УТ-9. Реконструкция теплотрассы 2Ду400/250/150 мм по ул. Мусрепова, 7/1.

6. Указана разгрузплита к жилому дому № 7/2. Реконструкция теплотрассы (перемычка) по пр. Абылай хана диаметром 2х300/250/200/150/100/80 от ул. Жансугурова до жилого дома по пр. Абылай хана, 41.

7. Исключен канал под местным проездом в районе УТ3-УП7. Реконструкция теплотрассы 2Ду300/100 мм (перемычка) по ул. Потанина, 14.

8. Исключены чугунные трубы для сети канализации.

Конструктивные решения

9. Схема расположения компенсаторов и неподвижных опор тепловых сетей обоснованы расчетом на температурные воздействия.

10. В сечениях каналов и бесканальных участках тепловых сетей указаны размеры подошвы и уклон откосов траншей.

11. КЖ-6-7.1. 1-й участок. Монолитный канал: армирование и толщина днища и стенок обоснованы расчетом.

12. КЖ-7-3.1, 3.2. 2-й участок. Неподвижная опора Н1: указаны нагрузки на опору; обоснованы размеры и армирование опор расчетом.

13. КЖ-9-3. 4-й участок. Опоры неподвижные: выполнены чертежи опор; размеры опор обоснованы расчетом.

14. КЖ-10-3. 5-й участок. Опоры неподвижные: выполнены чертежи опор; размеры опор обоснованы расчетом.

15. КЖ-12-3.1, 3.2. 7-й участок. Сечение теплотрассы, монолитный канал: армирование и толщина днища и стенок канала обоснованы расчетом; в зоне школы соединение плит перекрытия с стенкой монолитного канала выполнено с помощью закладных деталей для обеспечения прочности от давления прорыва труб.

Проект организации строительства

16. Откорректирован календарный план строительства.

17. Температура монтажа трубопроводов принята согласно нормативным требованиям.

18. Исключена изоляция стыка «МФЛ-100», предусмотрено отечественного производителя.

19. Указан источник водоснабжения при очистке и промывке труб.

20. Пояснительная записка дополнена разделом испытания трубопроводов.

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

21. Обоснована стоимость П.1 «вилатерм» и другая продукция с учетом представления альтернативного варианта от другого производителя.

22. Перечни материалов, оборудования участков теплотрасс объединены в единый перечень материалов, оборудования с исключением повторяющихся позиций. Перечень утвержден заказчиком.

Сметная документация

23. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

24. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		Изменения: + увеличение, -уменьшение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Общая протяженность реконструируемых тепловых сетей, всего: в том числе: подземно в канале надземно в футляре в здании	м	5 314,2 4 189,0 929,4 156,0 22,0 18,0	5 314,2 4 189,0 929,4 156,0 22,0 18,0	- - - - - -
2	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	398,627 355,118 38,719 4,790	383,876 341,753 37,513 4,610	-6,552 -5,349 -1,131 -0,072
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2016 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1 286,425 971,958 105,973 208,494	1 239,655 935,377 102,674 201,604	-46,770 -36,581 -3,299 -6,890
4	Из них в ценах: 2015 года (ПИР, экспертиза) 2016 год	млн. тенге		22,518 1 217,137	
5	Продолжительность строительства	мес.	4	4	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция объектов тепловых сетей по инвестиционной программе АО «Астана-Теплотранзит». II очередь» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая протяженность реконструируемых тепловых сетей, всего: - 5 314.2 м,
в том числе: подземно - 4 189,0 м,
в канале - 929,4 м,
надземно - 156,0 м,
в футляре - 22,0 м,
в здании - 18,0 м;
общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего - 383,876 млн. тенге;
в том числе: СМР - 341,753 млн. тенге;
оборудование - 37,513 млн. тенге;
прочие - 4,610 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2016 гг., всего - 1 239,655 млн. тенге;
в том числе: СМР - 935,377 млн. тенге;
оборудование - 102,674 млн. тенге;
прочие - 201,604 млн. тенге;
продолжительность строительства - 4 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Павлодарэнергопроект» в соответствии с условиями договора от 26 июня 2015 года № 232.

3. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

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

8.ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана-Теплотранзит» АҚ-ның инвестициялық бағдарламасы бойынша жылу желілерінің объектілерін реконструкциялау» II кезек» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

реконструкцияланатын	
жылу желілерінің жалпы ұзындығы, барлығы:	- 5 314,2 м,
оның ішінде: жер асты	- 4 189,0 м;
каналда	- 929,4 м;
жер үстінде	- 156,0 м;
қаптамада	- 22,0 м;
ғимаратта	- 18,0 м;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың	
жалпы сметалық құны, барлығы	- 383,876 млн.теңге,
оның ішінде ҚМЖ	- 341,753 млн.теңге,
жабдық	- 37,513 млн.теңге;
басқалары	- 4,610 млн.теңге;
2015-2016 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 1 239,655 млн.теңге,
оның ішінде ҚМЖ	- 935,377 млн.теңге;
жабдық	- 102,674 млн.теңге;
басқалары	- 201,604 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 4 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 26 маусымдағы № 232 шарттың талаптарына сәйкес «Павлодарэнергопроект» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдарының және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

4. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Ф.И.О.	Должность	ЭЦП

Омельченко Т.	Главный специалист	
Балтынова Г.А.	Эксперт	
Каирова З.А.	Начальник управления экспертизы проектов	

Кожахметов Т.К.	Начальник отдела	
Мамаев Т.Л.	Эксперт	

Жумагулова С.К.	Эксперт		
Доскалиева А.Б.	Ведущий специалист		