«Тәшенова көшесі 9, 15 (Молодежный ықшам ауданы, 1 участке) жылу магистралін қайта жаңарту, Тәшенова көшесі 13 жертөледен шығару, УТ29(23) транзиттік бағыты)»
жұмыс жобасы бойынша

12.11.2024 ж. № ЭЦК-0016/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астана-Теплотранзит» Акционерлік қоғамы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Каз Центр Проект» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қостанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Тәшенова көшесі 9, 15 (Молодежный ықшам ауданы, 1 учаске) жылу магистралін қайта жаңарту, Тәшенова көшесі 13 жертөледен шығару, УТ29(23) транзиттік бағыты)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС берді.

«Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ЭЦК-0016/24 от 12.11.2024 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-й участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))»

ЗАКАЗЧИК:
Акционерное общество «Астана-Теплотранзит»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Каз Центр Проект»

город Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-й участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))» выдано ТОО «Экспертный центр Костанайпроект».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Экспертный центр Костанайпроект».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))» город Астана; Астана қаласы «Тәшенова көшесі 9, 15 (Молодежный ықшам ауданы, 1 учаске) жылу магистралін қайта жаңарту, Тәшенова көшесі 13 жертөледен шығару, УТ29(23) транзиттік бағыты)»

Дополнительные сведения: Договор о государственных закупках работ, не связанных со строительством г.Астана №983/28-24 от 23.07.2024 года, заявления 27.09.2024.

1.1. Категория: IV 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: Акционерное общество «Астана-Теплотранзит»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Каз Центр Проект» (государственная лицензия выдана Коммунальным государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования акимата Северо-Казахстанской области». Акимат Северо-Казахстанской области от 29.03.2022 года № 22005983 на проектную деятельность, II категория, приложение к лицензии от 29.03.2022 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Собственные средства (письмо №10043–28 от 04.11.2024 года АО «Астана-Теплотранзит» («Заявление на экспертизу», с информацией о начале смр, об источнике финансирования, о расстоянии перевозки строительного мусора;

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование объекта ««Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))», утвержденное заказчиком заместителем председателя Правления по производству от 01.04.2024г.;

выписка из постановления акимата города Астаны №510–729 от 12.03.2024 года «О разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объектов промышленно-гражданского назначения на земельных участках», утвержденный руководителем Управления архитектуры, градостроительства и земельных участков;

обоснование инвестиционных проектов 2025 года «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))», исх №1176 от 01.04.2024г., согласованный начальником СЭТС№2, утвержденный заместителем председателя правления по эксплуатации АО «Астана-Теплотранзит»;

дефектная ведомость от 23.01.2023 года, утвержденный заместителем председателя Правления по производству;

письмо № 1975-зт от 20.06.2024г. ГУ «Управление архитектуры, градостроительства города Астаны» (архитектурно-планировочное задание на реконструкцию тепловых сетей не требуется);

акт от 11.03.2024 года технического состояния теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23), утвержденный заместителем председателя правления по эксплуатации АО «Астана-Теплотранзит»;

акт от 01.04.2024 года обследования запорной арматуры теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23), утвержденный заместителем председателя правления по эксплуатации АО «Астана-Теплотранзит»;

акт на демонтажные работы от 10.04.2024 года, утвержденный АО «Астана-Теаплотранзит»;

схема от 29.01.2024 года расположения земельного участка в г. Астана для проведения обследования, изыскательских и проектных работ, согласованный руководителем ГУ «Управление архитектуры, градостроительства города Астаны», в границах АО «СПК» Astana» Нестанционарный объект продаж продуктов питания А(НО)-0421 №510-2223;

схема трассы теплоснабжения от 23.01.2024 года, утвержденная ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «АСТАНАГЕНПЛАН»;

схема трассы теплоснабжения от 01.08.2024 года, в масштабе 1:2000, утвержденная ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «АСТАНАГЕНПЛАН»;

ПДП (эскиз застройки) от 31.01.2024 года, ул. Гостелло от ул.Ташенова до пр.Богенбай батыра, утвержденный постановлением г.Астана №120–1364 от 27.11.2008 года., выполненная ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «АСТАНАГЕНПЛАН»;

техническое заключение № ТЗ/012-24 от 13 марта 2024 года по техническому обследованию и оценке технического состояния объекта «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))», выполненный ТОО «SunDomus» (Свидетельство об аккредитации № KZ49VWC00188184, выдано 01.11.2023 года, действительно до 01.11.2025 года; аттестат эксперта №KZ43VJE00024352 от 28.03.2017 года; аттестат эксперта № KZ01VJE00050619 от 07.11.2019 года; аттестат эксперта № KZ76VJE00029578 от 11.08.2017 года);

заключение об инженерно – геологических условиях по объекту: «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))», выполненный ТОО «ИзысканиеПлатинум», от 2024г (государственная лицензия на изыскательскую деятельность № 20004191 от 04.03.2000 года);

технический отчет об инженерно – геодезической съемке на объекте: «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))», топосъемка в масштабе 1:500 от 2024 г, выполненный ТОО «Каз Центр Проект» (государственная лицензия №23027586 от 21.12.2023 года, на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны.

сведения о заказчике Акционерное общество «Астана-Теплотранзит» (Справка о государственной перерегистрации юридического лица от 04.11.2004 года, реквизиты);

расчет ПИР;

расчетная стоимость строительства объекта;

сведения о генпроектировщике Товарищество с ограниченной ответственностью «Каз Центр Проект» (государственная лицензия выдана ГУ Коммунальным государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля и

лицензирования акимата Северо-Казахстанской области». Акимата Северо-Казахстанской области от 29.03.2022 года №2205983 на проектную деятельность, II категория, приложение к лицензии 29.03.2022 года; договор №369/28-24 об условиях проведения обследования изыскательских работ и проектирования); лицензия №23027586 от 28.02.2024 года, на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны.

письмо по зеленым насаждением №205-05-04/1669 от 21.08.2024 года ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астаны;

акт обследования зеленых насаждений от 20.08.2024 года, утвержденный гл.специалистом отдела озеленения и природопользования ГУ «Управления охраны окружающей среды и природопользования г.Астаны»;

схема теплоснабжения с указанием нагрузок, выданный АО «Астана-Теплотранзит»;

технические условия № 7504–11 от 27.12.2024 года», (О продлении ТУ №380–11 от 23.01.2023 года), выданные АО «Астана-Теплотранзит»;

технические условия №380-11 от 23.01.2023 года, (Для разработки проекта и строительства объекта «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))», выданные АО «Астана-Теплотранзит»;

технические условия №36467–11 от 26.07.2024 года, (об изменении технических условий №380–11 от 23.01.2023 года и № 7504–11 от 27.12.2024 года;

Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования по Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-й участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23)), утвержденная АО «Астана-Теплотранзит;

Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная АО «Астана-Теплотранзит;

Письма:

письмо №7938–28 от 06.09.2024 года АО «Астана-Теплотранзит» («Заявление на экспертизу», с информацией о начале смр, об источнике финансирования, о расстоянии перевозки строительного мусора;

письмо №10043–28 от 04.11.2024 года АО «Астана-Теплотранзит» («Заявление на экспертизу», с информацией о начале смр, об источнике финансирования, о расстоянии перевозки строительного мусора;

письмо №267–28 от 24.01.2024 года АО «Астана-Теплотранзит» (согласование рабочего проекта Заказчиком; временное горячее водоснабжение –не требуется);

письмо №268–28 от 24.09.2024 года АО «Астана-Теплотранзит» (о схемах расположения элеваторных узлов);

гарантийное письмо №6863–28 от 07.08.2024 года АО «Астана-Теплотранзит» (о восстановлении асфальтобетонного покрытия);

письмо №269–28 от 24.09.2024 года АО «Астана-Теплотранзит» (о методе прохода теплотрассы через существующие дороги);

письмо №270–28 от 24.01.2024 года АО «Астана-Теплотранзит» (об обязательном присутствии представителей заинтересованных организаций, ответственных за пересекающиеся подземные коммуникации на участках проведения СМР, для согласования пересечений);

5.2. Согласования заинтересованных организаций:

Мотивированный отказ № KZ86VDC00106290 от 24.09.2024 г, выданный Государственное учреждение «Управление охраны о19ружающей среды и природопользования города Астаны» (объект не подлежит к обязательному прохождению государственной экологической экспертизы согласно ст.87 Экологического кодекса РК);

План тепловых сетей согласован с ГУ «Управление архитектуры, градостроительства города Астаны», ТОО «Научно-исследовательский проектный институт

«Астанагенплан»(16.09.2024), ЖКХ «Кама»(06.08.2024), КСК «Молодежный 2» (06.08.2024),ТОО «СКИФ-2030», ТОО «АстанаГазКызмет»(09.08.2024), Государственное учреждение «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» (07.08.2024г), ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г.Астаны» (14.08.2024).

схема трассы теплоснабжения от 23.01.2024 года, утвержденная ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «АСТАНАГЕНПЛАН»;

схема трассы теплоснабжения от 01.08.2024 года, в масштабе 1:2000, утвержденная ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «АСТАНАГЕНПЛАН»;

Ось трассы теплосети согласованный СЭТ-2, уч.№4, АО «Астана-Теплотранзит» от 04.04.2024 года;

схема от 29.01.2024 года расположения земельного участка в г. Астана для проведения обследования, изыскательских и проектных работ, согласованный руководителем ГУ «Управление архитектуры, градостроительства города Астаны»;

схема трассы от 23.01.2024 года, утвержденная руководителем АО «Астана-Теплотранзит»;

ПДП (эскиз застройки) от 24.01.2024 года, территории в границах ул. Бейбитшилик, вдоль железной дороги и пр.Богенбай батыра, утвержденный постановлением г.Астана №120–2051 от 12.10.2017 года., выполненная ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «АСТАНАГЕНПЛАН»;

письмо по зеленым насаждением №205-05-04/1669 от 21.08.2024 года ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астаны;

акт обследования зеленых насаждений от 20.08.2024 года, утвержденный гл.специалистом отдела озеленения и природопользования ГУ «Управления охраны окружающей среды и природопользования г.Астаны»;

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Заказ 111/22-10-01

Том I

Книга 1 369/28–24/24-02-28-ПП Паспорт проекта

Книга 2 369/28–24/24-02-28-ПЗ Пояснительная записка

Книга 3 369/28–24/24-02-28-ПОС Проект организации строительства

Книга 4 369/28–24/24-02-28-ГОЧС Мероприятия по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям

Книга 5 369/28–24/24-02-28-ПромБез Промышленная безопасность

Том II

Альбом 1 369/28–24/24-02-28-ТС Тепломеханическое решение тепловых сетей - ТС

Альбом 2 369/28–24/24-02-28-ТС ОДК Тепломеханическое решение тепловых сетей система ОДК

Альбом 3 369/28–24/24-02-28-ТС КЖ Тепломеханическое решение тепловых сетей - КЖ

Альбом 4 369/28–24/24-02-28-АД Автомобильные дороги

Том III

Книга 1 369/28–24/24-02-28--СД Сметная документация

Том 4 369/28–24/24-02-28-ОВОС Оценка воздействия на окружающую среду

Расчетно-пояснительная часть по конструктивной части.

Расчетно-пояснительная записка. Поверочный расчет на прочность («СТАРТ-Проф» (Start-Prof) 04.86 R2)

Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования по Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-й участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23)), утвержденная АО «Астана-Теплотранзит;

Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная АО «Астана-Теплотранзит;

Расчет прочности тепловых сетей. Тепломеханические решения тепловых сетей от 02.07.2024 года;

Тепломеханические решения тепловых сетей.Расчет переустройство тепловых сетей

акт на демонтажные работы от 10.04.2024 года, утвержденный АО «Астана-Теаплотранзит»;

техническое заключение № ТЗ/012-24 от 13 марта 2024 года по техническому обследованию и оценке технического состояния объекта «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))», выполненный ТОО «SunDomus» (Свидетельство об аккредитации № KZ49VWC00188184, выдано 01.11.2023 года, действительно до 01.11.2025 года; аттестат эксперта №KZ43VJE00024352 от 28.03.2017 года; аттестат эксперта № KZ01VJE00050619 от 07.11.2019 года; аттестат эксперта № KZ76VJE00029578 от 11.08.2017 года);

Заключение об инженерно – геологических условиях по объекту: «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))», выполненный ТОО «ИзысканиеПлатинум», от 2024г (государственная лицензия на изыскательскую деятельность № 20004191 от 04.03.2000 года);

технический отчет об инженерно – геодезической съемке на объекте: «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))», топосъемка в масштабе 1:500 от 2024 г, выполненный ТОО «Каз Центр Проект» (государственная лицензия №23027586 от 21.12.2023 года, на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны.

5.4. Цель и назначение объекта строительства

В целях восстановления работоспособности системы тепловых сетей выполняется реконструкция распределительных тепловых сетей АО «Астана-Теплотранзит» «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))»

Целью выполнения рабочего проекта является превышение нормативного срока эксплуатации трубопроводов тепловых сетей, количеству аварийно-восстановительных работ, а также заданию на проектирование выданном Заказчиком.

5.5. Существующее положение:

На экспертизу предоставлено техническое заключение № ТЗ/012-24 от 13 марта 2024 года по техническому обследованию и оценке технического состояния объекта «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))», выполненный ТОО «SunDomus» (Свидетельство об аккредитации № KZ49VWC00188184, выдано 01.11.2023 года, действительно до 01.11.2025 года; аттестат эксперта №KZ43VJE00024352 от 28.03.2017 года; аттестат эксперта № KZ01VJE00050619 от 07.11.2019 года; аттестат эксперта № KZ76VJE00029578 от 11.08.2017 года).

Срок эксплуатации объекта составляет – 39 лет. На момент обследования инженерные сети используется по назначению. Среда эксплуатации строительных конструкций является неагрессивной и климатические условия г. Астана и Акмолинской области.

Объемно-планировочные и конструктивные решения

Тепловая сеть должна обеспечивать надежное и бесперебойное транспортирование тепла к потребителям в необходимых количествах под давлением, достаточным для подачи тепла к самой отдаленной и высоко расположенной точке теплоснабжения.

Обследуемые участки тепловых сетей проложены в жилой застройке города.

Схема прокладки тупиковая, тепловая сеть двухтрубная. На момент обследования Объект эксплуатируется.

Высотные отметки поверхности земли участка трассировки теплотрассы с незначительным колебанием.

Источником теплоснабжения является ТЭЦ-2.

Сети теплоснабжения проложены подземным и надземным способом с устройством П-образного компенсатора. П-образный компенсатор, представляет собой трубопроводный фитинг, предназначенный для нивелирования линейного удлинения труб. Основная функция данного элемента заключается в предотвращении деформации и провисания трубопроводных коммуникаций.

Трубопроводы надземной теплотрассы проложены на скользящие опоры по бетонным подушкам, предусмотрена установка неподвижных опор, и изолированы теплоизоляционным материалом для уменьшения теплопотерь при подаче теплоносителя. Существуют участки тепловых сетей проложеные подземно, в непроходных каналах из железобетонных лотковых элементов, на глубине в среднем 0,8-1,4 м от поверхности земли до низа дна канала.

Ответвление (врезки) участки тепловой сети, непосредственно присоединяющие отдельные здания к распределительным тепловым сетям выполнены из стальных труб Ø80-100 мм.

На пересечение с автодорогой трубопровод выполнен виде подземной прокладки или арочного перехода под углом 90° к оси дороги. Опоры арочного перехода выполнены из разной металлической конструкции (швеллеров, уголков и труб).

Конструктивное решение

Материал тепловых сетей проложен из стальных труб по ГОСТ 10704-91 с условным диаметром 108, 133, 159, 219 мм, с постепенным уменьшением диаметров теплопроводов в направлении от источника теплоты. Трубы между собой соединяются сваркой. Трубопроводы покрыты антикоррозионным покрытием.

Трубопроводы изолированы теплоизоляционным материалом для уменьшения теплопотерь при подаче теплоносителя.

Тепловые сети выполнены в две трубы (подача и отвод). Общая протяженность составляет 503 метров. Протяженность и диаметр труб проложенных надземно – 423 м, в том числе Ø219 -95 м, Ø159 -109 м, Ø133 -39 м, Ø108 -180 м. Протяженность и диаметр труб проложенных подземно – 80 м, в том числе Ø219 -61 м, Ø159 -4 м, Ø133 -13 м, Ø108 -2 м.

Участок тепловых сетей проложен через подвал жилого дома ул.Ташенова 13 Железобетонные лотки – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2/87 в.1. Скользящие опоры – бетонные блоки (ФБС).

Неподвижные опоры – стальные конструкций из швеллера.

Результаты обследования

В соответствии с требованиями СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети» при устройстве сетей теплоснабжения применены стальные трубы с тепловой изоляцией.

Основные преимущества стальных труб – это невысокая стоимость и слабая деформация при повышении температуры.

Ключевыми недостатками стального трубопровода являются невысокая стойкость к коррозии, трудоемкость при монтаже, возможность разрыва при резком повышении давления. Стальные трубы подвержены коррозии и зарастанию внутренней поверхности различными отложениями. Еще одна важнейшая составляющая – теплопотери, при транспортировки горячей воды от источника тепла к его потребителю. Из-за шероховатости

внутренней поверхности стальные трубы обладают низкой пропускной способностью. Количество дефектов объясняется наличием дополнительных источников дефектов в запорно регулирующей арматуры, а также повышенной электрохимической и газовой коррозии вследствие того, что трубопровод местами оголен.

Основной причиной коррозии металла трубопроводов является термодинамическая неустойчивость металлов. Подводя итоги вышесказанному, можно сделать неутешительный вывод, что коррозия трубопроводов – процесс неизбежный.

Из вышеизложенного следует вывод, что основной причиной увеличения дефектов на сетях теплоснабжения является их длительный срок службы с износом более 50 %.

В ходе технического обследования теплотрассы было установлено следующее:

- во многих участках трубопроводов разрушена тепловая изоляция. Поверх тепловой изоляции отсутствует гидроизоляционная оболочка. Из-за увлажнения применяемых материалов в процессе эксплуатации теплозащитные свойства теплоизоляционных конструкций резко снижаются, что приводит к потерям тепла, в 2–3 раза превышающим нормативные. Что не соответствует требованием СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

- на трубопроводах наблюдается сплошная неравномерная коррозия, разрушение с неодинаковой скоростью на различных участках поверхности труб.

Неравномерная коррозия наносит значительный ущерб так как, несколько коррозионных язв в металле могут быть причиной появления свища, через которое происходит утечка воды. Вследствие интенсивной коррозии произошло утонение стенок трубопроводов местами до 1,5–2,0 мм.

- участок теплотрассы, расположенный в подвале, наблюдается местная язвенная коррозия от конденсата. А также в связи с проведенным капитальным ремонтом подвального помещения и ремонтом и перекладкой всех сопутствующих инженерных сетей полностью перекрыт доступ к обслуживанию теплотрассы. Отсутствует возможность проведения обследований для своевременного предотвращения создания аварийной ситуации.

- существующая запорно-регулирующая арматура подвержены значительному физическому износу и не обеспечивают количественное и качественное регулирование подачи теплоносителя, полное закрытие и открытие условного прохода не выполняются, наблюдается поражение коррозией и ржавчиной, ослабление прокладок и набивки запорной арматуры, капельные течи в местах врезки арматуры, значительные утечки через фланцевые соединения в результате их неисправности.

- бетонные опоры, выполненные под трубопровод надземным способам в неудовлетворительных состояниях. Существуют повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкции, но на момент обследования не угрожающие безопасности работающих и обрушению. Трещины в растянутой зоне бетона, превышающие их допустимое раскрытие, бетонные блоки частично разрушены. Просадка и сдвиг, разрушение бетона, выкрашивание бетона и трещины на поверхности. В ходе обследования бетонных конструкции обнаружены дефекты бетонирования в виде пустот, раковин, прослойки слабого и неоднородного бетона вследствие недостаточного уплотнения бетонной смеси и недостаточного защитного слоя.

- металлические опоры имеют повреждения, снижающие несущую способность конструкций, но не сопровождающиеся потерей несущей способности основных элементов. Местные искривления основных элементов. Значительный коррозионный износ сечения элементов, снижающий несущую способность конструкции.

После ввода эксплуатацию не проводился капитальный ремонт обследуемой теплотрассы, что способствует увеличению потерь тепловой энергии и приводит к снижению параметров теплоносителя у потребителей. Фактически тепловая энергия по

теплотрассе поступает в административные и жилые здания. Таким образом, данная теплотрасса фактически обеспечивает теплоснабжением более 10 зданий.

В связи с длительной эксплуатацией трассы около 39 лет истек эксплуатационный ресурс. Участились случаи повреждения трассы. За время эксплуатаций на участке сети была зафиксирована и устранена одна авария.

Наиболее аварийные участки трубы были отремонтированы. Однако дополнительного объема подачи тепла без дальнейшей реконструкции обеспечить невозможно, в связи с растущей потребностью населения и застройкой города.

На месте проведения обследовательских работ произведены испытания бетонных опор на прочность бетона в конструкциях неразрушающим ультразвуковым методом в соответствии с ГОСТ 17624-2012 с помощью прибора Пульсар-2.1 и методом ударного импульса в соответствии с ГОСТ 22690-2015 с помощью прибора ИПС-МГ4 .

Согласно, проведенных испытаний, среднее значение прочности бетона в конструкциях, относится к классу В7,5 по марке М100, что соответствует эксплуатационным нагрузкам.

Выборочно на трубопроводах производились инструментальные замеры коррозии, путем измерения по ультразвуковому замеру толщины стенки труб.

Выбор мест для проведения инструментальных замеров производился по результатам визуального осмотра, по наименьшей толщине оставшегося сечения.

Определение начальной толщины сечения по измерению на неповрежденном участке не представлялось возможным. Невозможно провести сравнительный анализ из-за отсутствия паспортных данных.

Анализ всех полученных данных

Анализ характера проявления выявленных дефектов и повреждений позволяет выделить следующие наиболее вероятные причины их появления:

- основными причинами выявленных дефектов и повреждений является естественный и физический износ, которые влияют в основном на долговечность сооружения и на ее нормальную функциональность.

На основании проведенного визуального и инструментального обследования следует сделать вывод, что техническое состояние объекта «Реконструкция теплотрассы ул. Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок, вынос из подвала ул. Ташенова, 13 транзитной трассы: УТ-29(23)» неудовлетворительное и не соответствуют требованиям СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети», СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Техническое состояние железобетонных конструкций согласно приложению Ж (табл. Ж.2), классифицировано как III категория (ограниченно работоспособная конструкция).

Техническое состояние стальных трубопроводов оценивается как неудовлетворительное состояние.

Запорно-регулирующая арматура находится в неисправном состоянии.

При повреждениях площадью более 50% общей площади трубопроводов, соединений и участков с аварийным ремонтом, неисправности системы теплоснабжения на данном участке устанавливается критическая степень физического износа. Количественная оценка физического износа составляет 61÷80%.

Выводы

На основании данного технического заключения следует, что объект «Реконструкция теплотрассы ул. Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок, вынос из подвала ул. Ташенова, 13 транзитной трассы: УТ-29(23)» находится в неудовлетворительном состоянии, не соблюдаются минимальные санитарные и экологические требования, поскольку системы теплоснабжения используются для транспортировки тепла, то к материалам для их сооружения предъявляются достаточно строгие требования.

Тепловая сеть из стальных труб не пригодны к дальнейшей эксплуатации без восстановления либо проведение ремонта в связи с физическим износом сетей,

бесперебойная эксплуатация тепловых сети становится невозможной. О резком снижении надежности трубопроводов свидетельствуют участившиеся аварии на участке. Частый выход из строя приводит к нанесению значительного материального и экологического ущерба.

Выявленные утечки из подземных коммуникаций вызывают техногенное подтопление и суффозию окружающего грунтового массива и, как следствие, ухудшение строительных свойства грунта. Вследствие этого возникают процессы, отрицательно влияющие на надежность основания окружающих зданий и на работу конструкций вновь строящегося здания и сооружения, а также недостаточный уровень обеспечения населения коммунальными услугами.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Исследуемый участок расположен в северо-западной части города Астана, на правом берегу реки Иртыш.

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена на Казахском щите. Поверхность площадки наклонная, с уклоном на запад. Высотные отметки в переделах площадки колеблются (по устьям скважин) от 310,24 – 354,80м.

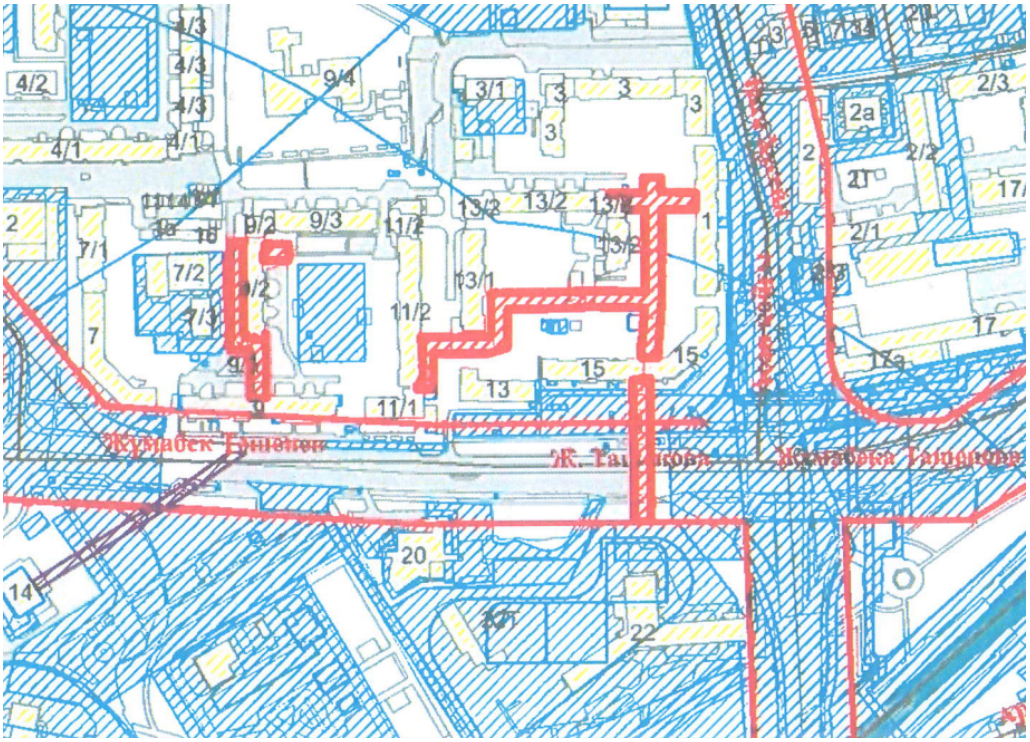


Рисунок 1 Ситуационная схема района расположения проектируемого объекта

Природно-климатические условия и сейсмическая опасность участка обследования.

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017

Пункт Астана. Климатический подрайон 1В

Температура наружного воздуха в. °С:

абсолютная максимальная +41,6

абсолютная минимальная -51,6

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С

+26,8.

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92): Суток – -35,8;

Пятидневки – -31,2;

Периода – -20,4;

Средняя суточная температура воздуха наиболее холодного месяца, °С– -15,1 Средняя суточная температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С+ 20,7.

Продолжительность, сут/Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха: 0°С - 161/-10

8°С - 209/-6,1

10°С - 221/-5,5.

Средняя годовая температура воздуха, °С – 3,2; Количество осадков за ноябрь-март – 99 мм; Количество осадков за апрель-октябрь - 220 мм;

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - ЮЗ (юго-запад.) Преобладающее направление ветра за июнь-август - СВ (северо-восток)

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 7,2м/сек;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, – 2,2м/сек;

Высота снежного покрова:

средняя из наибольших декадных за зиму – 27,2см;

максимальная из наибольших декадных – 42,0см;

максимальная суточная за зиму на последний день декады –;

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 147дней;

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка, - 171см;

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка, - 210см;

Зона влажности - 3 (сухая);

Район по весу снегового покрова – IV, давление 1,5кПа

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 Нагрузки и воздействия на здания.

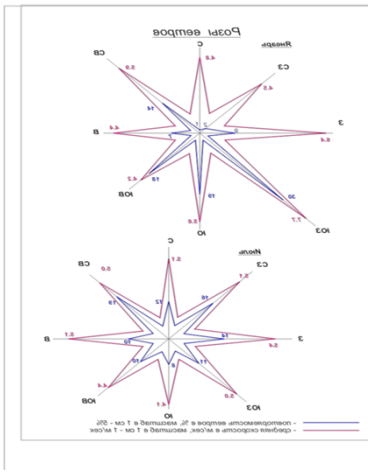


Рисунок 2.Роза ветров

Район по давлению ветра – IV.

Базовая скорость ветра, - 35м/с;

Давление ветра, - 0,77 кПа;

Район по толщине стенки гололеда – II.

Литологическое строение.

В геолого-литологическом строении территории, до глубины 3,00м. принимают участие: четвертичные аллювиальные отложения, представленные суглинками.

Суглинок коричневого цвета, с линзочками песка разного крупности, полутвердой и тугопластичной консистенции, вскрытой мощностью 2,50м.

С поверхности земли повсеместно распространен насыпной грунт из суглинка с включением гальки, гравия и строительного мусора до 25%.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на апрель 2024 года) до глубины 3,00м., не вскрыты

Физико-механические свойства грунтов.

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах участка до глубины 3,00м., выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 – (tQIV) Насыпной грунт, мощностью 0,50м.

ИГЭ-2 – (aQ II–IV) Суглинки, не просадочные вскрытой мощностью 2,50м.

Первый инженерно-геологический элемент ИГЭ-1

ИГЭ-1 представлен насыпным грунтом, неоднородным по составу и по плотности, поэтому не может служить основанием фундаментов. В связи с этим физико-механические свойства на насыпные грунты не приводятся.

Второй инженерно-геологический элемент ИГЭ-2

Грунты представлены суглинками – не просадочными и характеризуются следующими расчетными значениями показателей физических, деформационных свойств:

Таблица1

Показатели	Ед. изм.	Расчетные значения		
		ИГЭ-2		
Плотность твердых частиц	г/см^3	2,72		
Плотность грунта	г/см^3	1,94		
Плотность сухого грунта	г/см^3	1,61		
Влажность природная	%	19,6-21,9		
Коэффициент пористости	доля един.	0,69		
Степень влажности	доля един.	0,80-0,82		
Влажность на границе текучести	%	27,5		
Влажность на границе раскатывания	%	16,8		
Число пластичности	%	10,7		
Показатель текучести	доля един.	0,11-0,48		
Модуль деформации при водонасыщенном состоянии Е	МПа	8,0		
При водонасыщенном состоянии, природной плотности и при коэффициенте вариации:		Vc=0,173 Vtgϕ= 0,015 Vρ=0,009 Vρd=0,013		
		Норматив.	0,85	0,95
Плотность	г/см^3	1,94	1,93	1,912
Плотность сухого грунта	г/см^3	1,61	1,60	1,59
Угол внутреннего трения φI/φII, градус	Град	22	21	20
Удельное сцепление CI/CII, кПа	кПа	18,9	16,9	14,5

Засоленность и агрессивность грунтов.

По суммарному содержанию водорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100–20, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным, сухой остаток составляет 0,259–0,261%.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4 для марки бетона W4 среднеагрессивные. По нормативному содержанию хлоридов в

пересчете на ионы Cl по отношению к железобетонным конструкциям грунты слабоагрессивные. Содержание SO4 составляет 1320–1392 мг/кг, содержание Cl 401–419 мг/кг.

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-2016таблицы1,2,4) по отношению к свинцовой оболочке кабеля — средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к стальным конструкциям – высокая.

Группа грунтов по трудности разработки.

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно ЭСН РК 8.04-01-2022, приведены в нижеследующей таблице:

Таблица 2

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Насыпной грунт	2	2	35[в]
Суглинок	1-2	1-2	35[а-в]

Сейсмичность.

Территория Акмолинской области расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому территория не является сейсмоактивной, согласно СП РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан

6.2. Проектные решения

Целью рабочего проекта «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))» является реконструкция существующих внутриплощадочных тепловых сетей, состоящих на балансе Заказчика. В объем реконструкции включены замена трубопроводов тепловых сетей, непроходных каналов, тепловых камер. Необходимость реконструкции тепловых сетей обусловлена неудовлетворительным состоянием, а также превышение нормативного эксплуатационного срока.

В результате реализации проекта реконструкция обеспечит надежность и бесперебойность существующих потребителей тепловой энергией.

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

Функциональное назначение (промышленные объекты, производственные здания, сооружения, объекты жилищно гражданского назначения, прочие сооружения) - прочие сооружения. Прокладка осуществляется по внутридворовой территории и проездам. До выполнения строительства тепломагистрали существующая теплотрасса должна быть демонтирована. Застройка района новыми зданиями осуществляется по единому разработанному генеральному плану района, поэтому генеральный план по трассе прохождения реконструируемой тепломагистрали в настоящем проекте не разрабатывается.

6.2.1. Конструктивные решения:

Проектом реконструкции тепловых сетей ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-й участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ 29(23)), города Астаны предусмотрено:

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

- демонтаж конструкций существующих теплофикационных узлов и устройство новых теплофикационных узлов, дренажных и смотровых колодцев;

- демонтаж существующих неподвижных опор и устройство новых опор;

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

Общая протяженность теплосети – 487,8 м.

Прокладка теплосети предусмотрена в подземном исполнении, бесканально с установкой разгрузочных плит и в сборных железобетонных непроходных каналах.

Стены сборных каналов теплосети выполняются из бетонных блоков ФБС, основание и перекрытие – сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87 , монтаж каналов выполняется на грунтовое основание, уплотненное щебнем, толщиной 100мм, швы между сборными элементами заделываются цементно-песчаным раствором марки 50 и обрабатываются «Пенекритом». Трубы теплосети в каналах укладываются на предварительно уплотненный слой песка, толщиной 300 мм и засыпаются слоем мелкозернистого песка.

При бесканальной прокладке трубы укладываются на предварительно утрамбованный слой песка, толщиной 150 мм с последующей засыпкой мелкозернистым песком, по верху укладываются разгрузочные плиты сборные железобетонные, принятые по серии 3.006.1-2.87.

Смотровые колодцы теплофикационных узлов – выполняются из сборных бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018, балки перекрытия – сборные, железобетонные по серии 3.006.1-2.87.6, опорные кольца – сборные, железобетонные по серии 3.900.1-14, в.1, люки – на шарнире с запорным устройством по ГОСТ 3634-2019, под люком устанавливается решетка из арматуры, диаметром 14 мм по ГОСТ 34028-2016.

Дренажные колодцы – выполняются из сборных ж/бетонных конструкций по серии 3.900.1-14: кольца стеновые, плиты днища, плиты перекрытия, кольца опорные, скобы для стеновых колец выполняются по серии 3.900.1-14, вып.1, люки — на шарнире с запорным устройством по ГОСТ 3634-2019. Установка дренажного колодца выполняется по подготовке из бетона класса С8/10. Защитная стенка – кирпич марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530–2012 на растворе М50, толщиной 120мм;

Антикоррозийная защита конструкций.

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

2. Все закладные детали окрашиваются по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129–2020 эмалью ПФ 115 по ГОСТ 25129–2020 за два раза.

3. Гидроизоляция боковых поверхностей каналов стеновых колец выполняется смесью «Пенетрон» по всей поверхности из расчета за 2 раза в количестве 1кг/м2, заделка швов и стыков смесью «Пенекрит».

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

5. Марка бетона по водонепроницаемости для бетонных и железобетонных конструкций

принята W8.

6. Все бетонные и железобетонные конструкции выполняются на сульфатостойком цементе.

6.2.2. Инженерное обеспечение, сети и системы
6.2.2.1. Тепловые сети.

Расчетные тепловые потоки

Таблица 3

Наименование здания	Периоды года при tн°С	Расчетный тепловой поток, МВт			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
Таха Хусейна 1	-31,2	-	-	-	0,814 099
Ташенова 9	-31,2	-	-	-	0,450 662
Ташенова 9/2	-31,2	-	-	-	0,469 717
Ташенова 11	-31,2	-	-	-	0,483 790
Ташенова 13/1	-31,2	-	-	-	0,628 020
Ташенова 13/2	-31,2	-	-	-	1,128 110

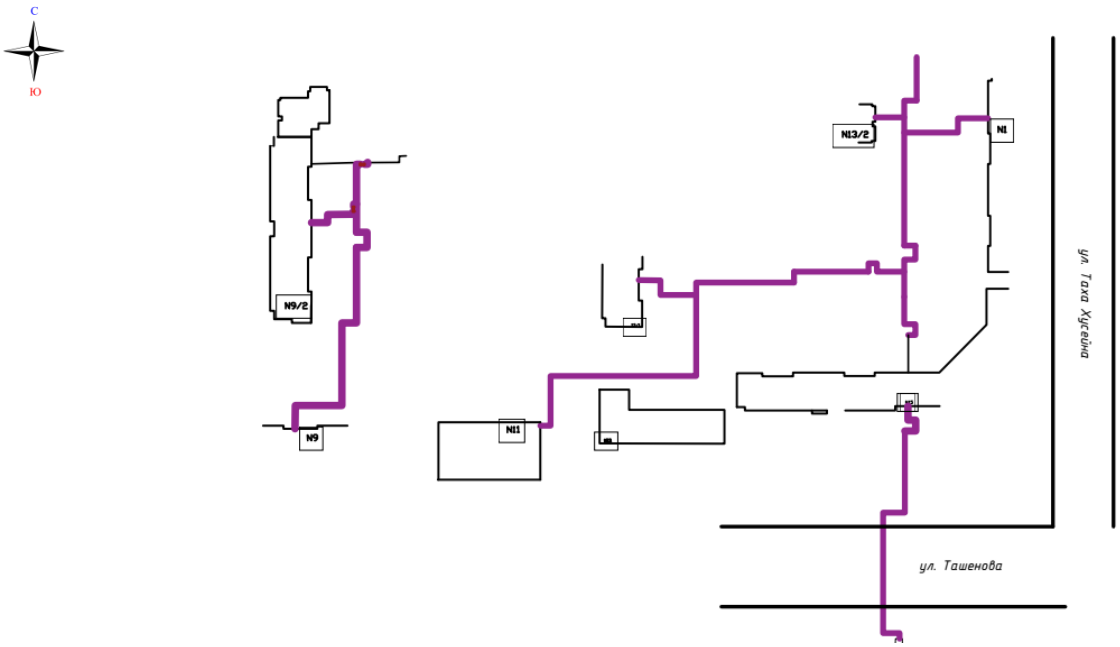


Рисунок 3 Схема тепловых сетей

Разработка проектно-сметной документации: «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-й участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23)».

Проект теплоснабжения выполнен на основании:

задание на проектирование от 1 апреля 2024 года АО «Астана-Теплотранзит»;

дефектная ведомость от 2024 года АО «Астана-Теплотранзит»;

технических условий №380–11 от 01.23.2023г. и №7504–11 от 27.12.2023г., выданных АО «Астана-Теплотранзит»;

СП РК 4.02–104–2013 «Тепловые сети»;

МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;

СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети».

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

Прокладка трубопроводов двухтрубная, подземная бесканальная, под разгрузочными плитами, в канале ФБС.с использованием стальной трубы с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства тип 2 и тип 1 марка стали Ст20. Проектные решения, приняты таким образом, что существующая теплотрасса, будет использоваться как временная, на момент строительства проекта. После завершения строительно-монтажных работ необходимо выполнить переключение. Пересечение городской улицы, в футляре, методом прокола. Для поглощения расширений на углах поворота при обратной засыпке устанавливаются полиэтиленовые маты, которые устанавливаются вертикально вплотную к наружной оболочке 100 мм.

Тепловые сети выполнены с учетом: решения тепловой компенсации, за счет естественных углов поворотов; максимально возможным сохранением зеленых насаждений; нормативных расстояний до смежных инженерных сетей, а также зданий и сооружений. Замена ж/б каналов связана с длительным эксплуатационным износом.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2.

Температурный график: 130/70°С.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования приняты согласно СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология:

- средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - (-37,7), обеспеченностью 0,92 - (-31,2).;

Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен компанией ТОО «ИЗЫСКАНИЕПЛАТИНУМ».

В геологическом строении участка изысканий принимают участие:

Насыпной грунт из суглинка, темно-бурого и коричневого цветов, твердой консистенции, с включениями строительного мусора.

Суглинок, светло-коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, местами мягко пластичный (заиленный), с вкраплениями карбонатов, с прослойками песка и супеси мощностью до 20 см, с примесью органических веществ до 6,25 %

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,0–2,3м.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358), трубопроводы относятся к категории IV. (Рабочие параметры Рр=1.0 МПа, Тр=132°С). Согласно приказу Министра национальной экономики РК № 165 от 28.02.2015 - объект строительства относиться к II-му уровню ответственности, не относящийся к технически сложному.

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

План тепловых сетей участка теплотрассы разработан на топографической съемке в М 1:500, выполненной ТОО «Geo-app», 16.04.2024г.

Общая протяженность всех труб-487,8м

В том числе:

2ø219х6 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой ø355 - 211,8м;

2ø108х4 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой ø200 - 103,1м

2ø89х4 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой ø180 - 172,9м

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

30732–2020. Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления (при подземной прокладке). Конструкция абсолютно герметична, что защищает трубы и изоляцию от поверхностных вод.

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена, арматуру, поставляются в комплексе. Диаметр трубопроводов: Ø45х3 и ниже стальные, электросварные, прямошовные, термообработанные группы В из стали 20 по ГОСТ 10704–91.

Запорная арматура принята шаровая, стальная, класс герметичности А.

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

Монтаж, укладку и сварку трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных тепловых сетей следует осуществлять в соответствии с требованиями главы СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети».

Объем работ, выполняемых подрядчиком на площадке строительства, включает:

земляные работы, включая отвозку и привозку грунта, засыпку траншей;

транспортировку и раскладку предизолированных труб и их элементов;

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

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

Трубы приняты стальные с Пенополиуретановой изоляцией индустриального Производства тип 2, тип 1. Конструкция предизолированных труб включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления.

В местах пересечения с существующими подземными сетями производство работ вести вручную в присутствии представителей эксплуатационной организации. Кроме того, на трассе строительства выполнены работы по сооружению дренажных колодцев, восстановлению асфальтового покрытия.

Соединение труб между собой и приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой. Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (с изменениями от 24.01.2013г.) и СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

В нижних точках теплосети установлены спускники, в верхних - воздушники. Опорожнение трубопроводов и самотечный отвод воды предусматривается в дренажные колодцы. Опорожнение дренажных колодцев производится передвижными насосами с последующей транспортировкой в специальных автоцистернах типа «Техническая вода». При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплуатацию следует также руководствоваться СН РК 4.02-02-2013 «Тепловые сети», ГОСТ 30732–2020, СН РК 1.03-

00-2011 «Строительное производство», типовыми альбомами по перечню ссылочных документов, а также «Руководством по проектированию фирм поставщика», а также «Руководством по проектированию фирм поставщика».

Монтаж трубопроводов и их элементов должен выполняться специализированными организациями, имеющими соответствующую лицензию на осуществление данного вида деятельности. После завершения монтажных работ следует выполнить промывку и гидравлические испытания трубопроводов. Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1.6МПа. При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленными по форме, приведенной в СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений», подлежат: (разбивка трассы; сварка стыков трубопроводов; выполнение противокоррозионного покрытия сварных стыков; прокладка трубопроводов через стены; промывка трубопроводов; гидравлические испытания)

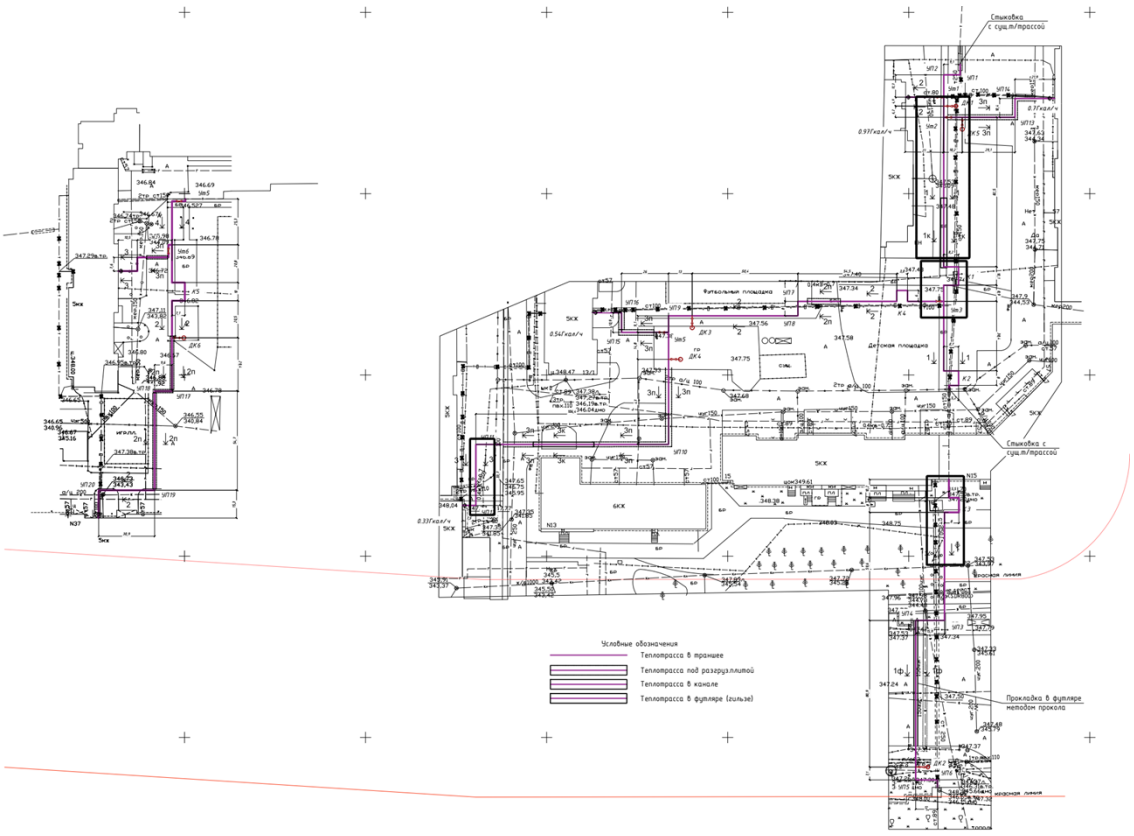


Рисунок 4 План теплосетей

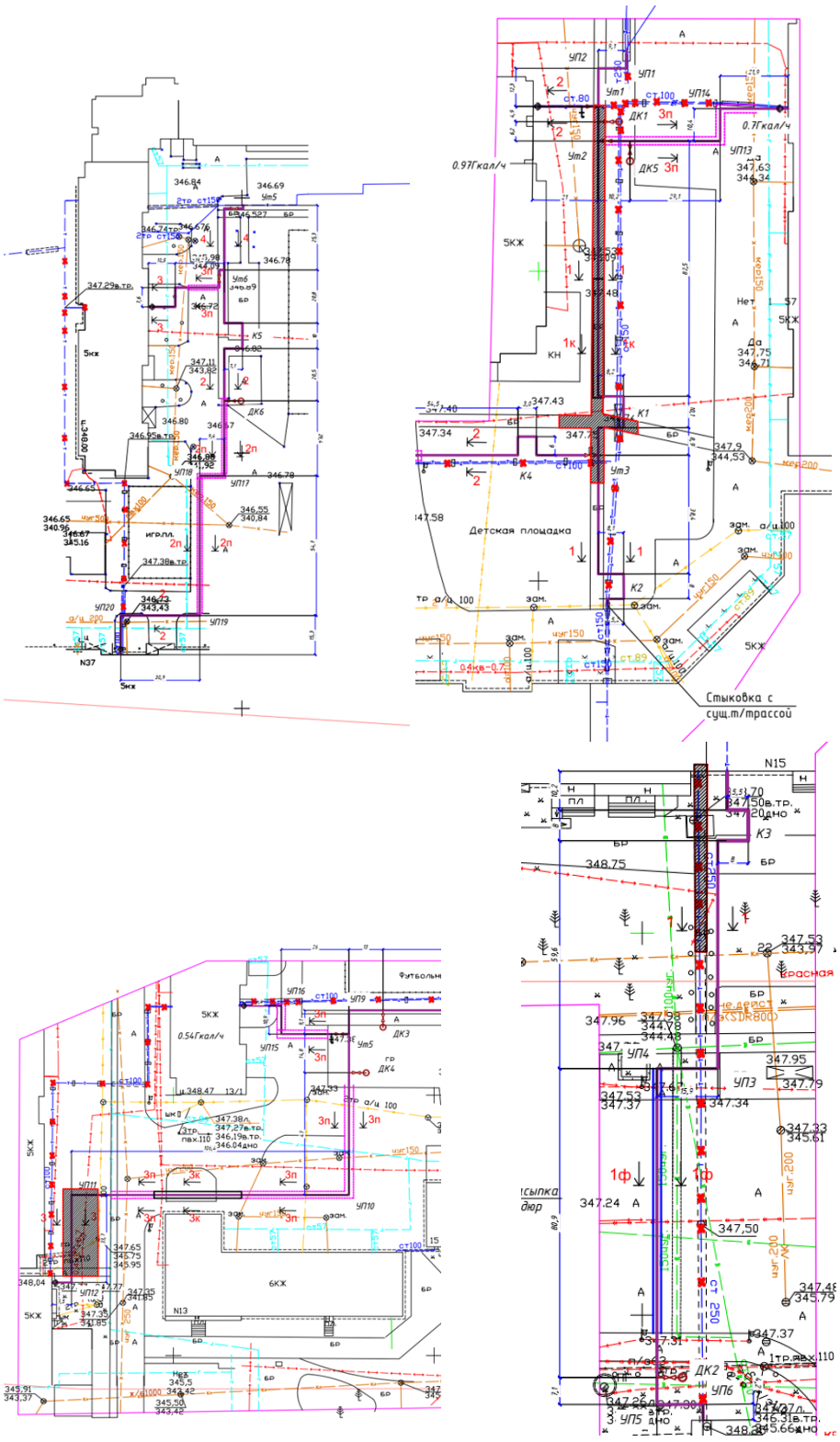


Рисунок 5: План восстановления дорожного покрытия

Конструкция дорожной одежды

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан: - СН РК 3.03-04-2014, СП

РК 3.03–104–2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»; - СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов».

Тип I (покрытие пешеходного тротуара)

5 см- Брусчатка ГОСТ 6665–91;
7,0см- цементно-песчаная смесь1:5;
12,0 см -песок природный, ГОСТ 8736–2014;
Обратная засыпка грунта в среднем 10

бордюрный камень БР 100.20.8, ГОСТ 6665–91;
монолитный бетон В15, F300 по ГОС 25192–2012
уплотненный грунт

Асфальтобетонное покрытие. Тип I

- 4см Асфальтобетон плотный из горячей мелкозернистой щебеночной смеси, типа Б, марки II СТ РК.1225–2019
- Битум по ГОСТ 22245–90 БНД 70/100 0,7–1,0 л/м^2
-щебень R= 300 кг/см 2 в фракционный 40–70, 10–20 -0,1м;
-песок крупнозернистый, ГОСТ 8736–93
Уплотненный грунт

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

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими показателями:

Таблица 4

Оборудование	Количество	Примечание
Ковер наземный КНЗ	5	
Ковер настенный КНС	1	
Терминал измерительный	6	

Проект системы оперативного дистанционного контроля (ОДК) за состоянием ППУ-изоляции выполнен для объекта «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23)» на основании задания на проектирование выданного заказчиком АО «Астана-Теплотранзит», топографической съемки и в соответствии с техническими условиями ТУ-№380-11 от 23.01.2023г, №6467-11 от 26.07.2024г. (продление ТУ-№7504-11 от 27.12.2023г.), выданными АО «Астана-Теплотранзит».

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

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

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

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

На участке стыковки с существующей теплосетью проектируется установка двойного концевого терминала КТ-15. Также промежуточный терминал КТ-12 проектируется к установке на участке ответвления от основного трубопровода.

На теплотрассе, согласно требованиям, к проектированию ОДК, проектируется установка промежуточного терминала КТ-12 на ответвлении к зданию.

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

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

Во время производства работ по изоляции стыков соединение сигнальных проводников производится с помощью соединительных муфт.

Подключение детектора и локатора к проводникам системы ОДК, а также необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разъемов, называемых терминалами.

Концевые терминалы подключается к сигнальным проводникам посредством 3-жильного кабеля. Промежуточные терминалы подключаются к сигнальным проводникам посредством 5-жильного кабеля.

На корпусе терминала предусмотрено закрепить алюминиевую бирку, определяющую направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

Монтажную схема трубопроводов приведена в технологической части проекта марки ТС.

При разделении на очереди контроль за системой ОДК будет производиться через ранее установленные терминалы в контрольных точках. До установки стационарного детектора повреждений контроль осуществляется при помощи переносного детектора.

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

Раздел проектной документации «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (далее – МОПБ) для объекта «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))» разработан согласно требований СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство», а также в соответствии с действующими нормативными правовыми актами Республики Казахстан и нормативными документами по пожарной безопасности.

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

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

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

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

Пожарная безопасность инженерных сетей обеспечивается:

предусматриваемыми в процессе проектирования инженерно-техническими противопожарными мероприятиями;

строгим соблюдением правил пожарной безопасности при строительстве объектов.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Комплекс мероприятий противопожарной безопасности включает в себя:

систему организационных мероприятий по обучению персонала и строгому соблюдению им противопожарной безопасности и норм технологического режима;

первичные средства пожаротушения.

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

Огнетушители должны размещаться в местах, где возможно возникновение пожара.

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

Мероприятия по обеспечению безопасности подразделений пожарной службы при ликвидации пожара.

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

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

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

На комплексную вневедомственную экспертизу представлен раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))», разработанный ТОО «Каз Гранд Эко Проект» (государственная лицензия ГЛ № 01591Р от 15.08.2013 г.).

На период строительно-монтажных работ выполняются, сварочные работы, антикоррозийные работы.

Выбросы загрязняющих веществ незначительные и носят эпизоотический характер.

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

Согласно предоставленной проектной документации, проектируемый объект «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))», относится к IV категории, на основании Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) и инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246).

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

Представлено письмо по зеленым насаждением №205-05-04/1669 от 21.08.2024 года ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астаны;

акт обследования зеленых насаждений от 20.08.2024 года, утвержденный гл.специалистом отдела озеленения и природопользования ГУ «Управления охраны окружающей среды и природопользования г.Астаны»;

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Источником теплоснабжения является ТЭЦ-2. Сети теплоснабжения проложены подземным и надземным способом с устройством П-образного компенсатора. Параметры теплоносителя 130-70°С. Схема ГВС - закрытая. Схема теплоснабжения независимая с качественным регулированием отпуска тепловой энергии. После окончания СМР

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

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей в соответствии с требованиями санитарных правил от 16.06.2021 г. № КР ДСМ – 49 «Санитарно – эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Воздействие производственных отходов и ТБО на окружающую среду ожидается незначительное, хранение и утилизация отходов проводится в соответствии с санитарными правилами, утверждёнными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № КР ДСМ - 331/2020 «Санитарно – эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

В период строительства воздействие на окружающую среду отсутствуют. Загрязняющие вещества, выделяющихся при эксплуатации тепловых сетей, отсутствуют. В составе строительства теплоснабжения нет процессов, оказывающих негативное влияние на окружающую среду. Шумовое воздействие, вибрации, электромагнитное воздействие за счет технологических решений и специальных средств защиты сведены до нормативно-допустимых значений, приняты в соответствии с требованиями приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 г. № КР ДСМ -15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». Согласно требованиям санитарных правил, утверждённых приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 г. № КР ДСМ - 2 «Санитарно эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» объект не классифицируется.

Рабочий проект «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))» соответствует требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно – эпидемиологические требования к источникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов», санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 г. № КР ДСМ – 49 «Санитарно –эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», санитарных правил, утверждённых приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № КР ДСМ -331/2020 «Санитарно –эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», приказу и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 г. № КР ДСМ -15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

6.6. Организация строительства:

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по

безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

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

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

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

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

Продолжительность строительства:

- 3,5 (три с половиной) месяцев (по данным расчет ПОС).

Начало строительства объекта (по данным письмо заказчика №7938–28 от 06.09.2024г.):

- второй квартал (май) 2025 года.

Распределение заделов по кварталам строительства:

- 2-й квартал 2025–56%
- 3-й квартал 2025–44%

6.7. Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению Заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (ТЭО и ПСД)…», утвержденным приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. №304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 4.1 НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 2024.9 от 07.09.2024 г. по выпуску сметной документации в текущих ценах IV квартала 2024г.

При составлении смет использовано:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

2025 г, 2 квартал – 1,0388 тенге;

2025 г, 3 квартал – 1,0587 тенге;

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

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации в рабочий проект «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))», внесены следующие изменения и дополнения:

Строительные решения

1. название альбома выполнено в соответствии с ведомостью основных комплектов рабочих чертежей;

2. в разделе «Общие данные» указаны: уровень ответственности объекта, общая протяженность теплосети, в конструктивных решениях указаны конструкции теплосети, выполнен перечень актов на скрытые работы;

3. выполнены согласования специалистами смежных разделов;

4. в проекте исключены ссылки на отмененные нормативные документы;

5. откорректирована марка бетона по морозостойкости;

6. дополнены показатели агрессивности грунтов, откорректированы инженерно-геологические условия площадки строительства;

7. гидроизоляция плит перекрытия каналов выполнена согласно п.4.4.1.2, СП РК 2.01–102–2014 «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений», откорректированы сечения, учтен расход материалов;

8. схема теплосети приведена в соответствие с технологическими решениями раздела ТС;

9. в проекте указана площадь обмазочной и оклеечной гидроизоляции, указана марка и объем кирпича для защитных стенок;

10. для теплофикационных узлов и дренажных колодцев откорректированы спецификации, указана марка люка;

11. отчет инженерно-геологических изысканий представлено свидетельство, прошедшей государственную аккредитацию лаборатории, техническое задание на выполнение инженерно-изыскательских работ, откорректированы отметки устьев скважин.

12. представлен дефектный акт, с указанием видов и объемов демонтажных работ.

Наружная теплосеть.

13. наименование альбома ТС приведена в соответствие требованиям ГОСТ 21.101–97* (приложение А). Альбом ТС – Тепломеханические решения тепловых сетей;

14. коридор тепловых сетей согласован с Управление архитектуры города Астана;

15. на плане сетей показана граница охранных зон тепловых сетей, с указанием в условных обозначениях;

16. согласно Задания на проектирование представлено согласование ГУ «Управление Архитектуры г. Астаны»;

17. согласно Задания на проектирование представлены «Границы проектирования принять согласно прилагаемой план-схеме (Приложение 1 к Заданию)»;

18. представлено письмо Заказчика с указанием схемы теплоснабжения (открытая/закрытая);

19. восстановление дорожного полотна выполнен отдельным альбомом маркой «АД»;

20. нумерация листов пронумерована, а также приведены в соответствие боковые штампы в соответствии с чертежом;

21. общие данные дополнены информацией об используемых материала, указаны: марка стали, тип используемой трубы, расчетные параметры фасонных изделий и запорной арматуры, тип изоляции и т. д.;

22. общие данные дополнены климатическими условиями;

23. добавлен штамп и подписи согласования смежных разделов;

24. общие данные дополнены таблицей расчетных тепловых нагрузок, согласно ГОСТ 20.705–2016 ф.1;

25. в общих данных и ОПЗ указана категория сложности рабочего проекта, согласно Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 апреля 2015 года № 10666;

26. в общих данных, схеме тепловых сетей, на узлах трубопроводов, спецификации исключен устаревший ГОСТ 30732–2006;

27. план тепловых сетей. Указаны привязки к существующим зданиям и инженерным сетям, а также оформить согласно ГОСТ 20.705–2016 п.6;

28. на плане тепловых сетей на углах поворотов указаны их координаты ГОСТ 20.705–2016 п.6;

29. показан разрез 3–3 на плане, проверить все разрезы;

30. на плане указан геодезический штамп, с указанием даты выполнения топографической съемки;

31. профиль сети – указаны отметки смежных коммуникаций корректно (выполнена интерполяция);

32. на плане, профиле, схеме тепловых сетей точки врезки подтверждены расчетом на прочность;

33. на плане, схема, профиле тепловых сетей указаны поперечные разрезы, согласно ГОСТ 20.705–2016;

34. профиль тепловых сетей. Нанесены все пересечения тепловой сети с со смежными коммуникациями, приведены в соответствие ГОСТ 20.705–2016 п. 9;

35. профиль тепловых сетей. Все пересечения тепловой сети с сетями приведены в соответствие МСН 4.02.02-2004 по расстояниям между тепловыми сетями и смежными коммуникациями;

36. в спецификации проставлены коды по АГСК 3 согласно п.5.13. СН РК 1.02-03-2022, все наименования;

37. спецификация оборудования. Трубопроводы пересчитана с учетом вычета фасонных изделий;

38. представлен расчет на прочность и жесткость трубопроводов тепловых сетей. 1.Расчет откорректировать согласно ГОСТ Р 55596–2013;

39. в ОПЗ и рабочих чертежах все технические показатели приведены в соответствие после корректировки;

40. ОПЗ привели в порядок, в соответствии СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство п.9.4;

СОДК

41. оформление выполнено согласно ГОСТ 30732–2020;

42. выполнено согласование с исполнителем раздела ТС;

43. в общих данных прописаны основания для разработки раздела ОДК;

44. дополнено описание проектных решений;

45. откорректированы схемы, приведены в соответствии с проектом;

46. добавлены электрические схемы терминалов;

47. проект дополнен таблицей расстояния между характерными точками;

48. проставлены расстояния на схеме системы ОДК;

49. откорректирована спецификация, проставлены коды оборудования;

СЭС

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

51. акт очистки, промывки и дезинфекции тепловых сетей оформляется согласно приложению 4 санитарных правил, утверждённых приказом Министра Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно – эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов»;

ПОС

52. согласно письму заказчика, указан год реализации проекта, указаны заделы по кварталам;

53. в ПОС представлены мероприятия по монтажу теплосети, ОДК и стесненным условия;

54. приведены в ПОС технико-экономические показатели согласно откорректированному проекту;

Сметная документация

55. откорректировано задание на проектирование;
56. представлен откорректированный дефектный акт;
57. откорректированы затраты на ПИР и экспертизу согласно расчетам. Расчеты представлены;
58. сметная документация пересчитана в АВС-4 ред.2024.9;
59. представлена пояснительная записка к сметной документации;
60. в сводном сметном расчете откорректирована заделы по годам и кварталам согласно ПОС;
61. сметная документация представлена в текущих ценах с утвержденными и подписанными документами в формате ПДФ, исходные данные формата KENML, прайс-листы принятый и альтернативный вариант, Казахстанское содержание и сводная ресурсная ведомость приложение 8 форма 7 согласно НДОСС, откорректированная согласно замечаниям, и исправленному проекту;

Локальные сметы

62. исключена компенсационную посадка деревьев;
63. откорректированы работы по проколу труб;
64. откорректированы работы по ОДК;
65. в спецификациях прописаны коды согласно АГСК;
66. сметная документации откорректирована согласно принятым чертежам.

7.2 Оценка принятых решений:

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

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями по состоянию на 12.01.2023 г.), заданию на разработку проектно- сметной документации, нормативному документу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, в соответствии с приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан №103-нк от 15.06.23 года утверждены со вводом в действие с 1 июля 2023 года.

Рабочий проект: «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))» разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, иными исходными данными и требованиями, а также согласно функциональному назначению данного участка строительства.

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

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной,

экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта.

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

Рабочий проект «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))» соответствует требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно – эпидемиологические требования к источникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов», санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 г. № КР ДСМ – 49 «Санитарно –эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», приказу и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 г. № КР ДСМ -15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», санитарных правил, утверждённых приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № КР ДСМ -331/2020 «Санитарно –эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

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

Основные технико-экономические показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Протяженность проектируемой теплосети (в двухтрубном исполнении):	м	487,8	487,8
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих (прогнозных) 2024- 2025г.г. года, всего в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	183,511 154,740 - 28,771	202,033 170,352 - 31,681
2.1	В том числе: 2024г. 2025г.		183,511 -	4,829 197,204
3	Нормативная продолжительность	мес.	3,5	3,5

	строительства			

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция теплотрассы ул.Ташенова 9, 15 (м-н Молодежный, 1-ый участок), вынос из подвала ул.Ташенова 13, транзитной трассы УТ29(23))» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Протяженность проектируемой теплосети (в двухтрубном исполнении):	487,8 км
Общая сметная стоимость строительства в текущих (прогнозных) 2024-2025г.г. года, всего	202,033 млн. тенге
в т. ч.: СМР	170,352 млн. тенге
оборудование	-
прочие затраты	31,681 млн. тенге
в том числе:	
2024 год	4,829 млн. тенге
2025 год	197,204 млн. тенге
Нормативная продолжительность строительства	3,5 месяца

Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Акционерное общество «Астана-Теплотранзит» в соответствии с условиями договора о государственных закупках работ, не связанных со строительством №983/28-24 от 23.07-2023.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Тәшенов көшесі, 9,15 (Жастар шағын ауданы, 1 учаске, Тәшенов көшесі, 13 үйдің жертөлесінен транзиттік трассаны шығару: 29(23)-ҚТ) жылу трассасын қайта жаңарту» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

учаскесінің ұзындығы (екі құбырлы нұсқада)	487,8 км
Ағымдағы (болжамды) 2024–2025 ж.ж. құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	
оның ішінде:	202,033 млн. теңге
СМР	170,352 млн. теңге

жабдық басқа шығындар,	- 31,681 млн. теңге
Оның ішінде: 2024 ж. 2025 ж.	4,829 млн. теңге 197,204 млн. теңге
Құрылыстың ұзақтығы	3,5 ай

Осы сараптамалық қорытынды 23.07.2023 жылы №983/28-24 Құрылыспен байланысты емес жұмыстарды мемлекеттік сатып алу туралы шарт талаптарына сәйкес, растығы «Астана-Теплотранзит» акционерлік қоғамы кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

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

Таблица 6

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Тепловые сети	Дегтярев Данил Анатольевич	инженерные сети и системы	KZ70VJE00036767 от 12.04.2018г	Соответствует
2	Система оперативного дистанционного контроля	Мальцев Николай Александро-вич	инженерные сети и системы	KZ14VJE00039230 от 29.06.2018	Соответствует
3	Сметный раздел	Звегинцева Мария Валерьевна	сметная документация	KZ09VJE00072009 От 02.02.2022	Соответствует
4	Санитарно-эпидемиологический раздел	Яблонская Ирина Владимировна	санитарно-эпидемиологический профиль	KZ31VJE00034850 от 06.02.2018	Соответствует
5	Проект организации строительства	Звегинцева Мария Валерьевна	сметная документация	KZ09VJE00072009 От 02.02.2022	Соответствует

6	Конструктивная часть	Шестакова Татьяна Васильевна	конструктивная часть	KZ81VJE00041807 от 22.10.2018г.	Соответствует
7	Ведущий эксперт	Хасенова Бахыт Булегеновна	конструктивная часть	KZ03VJE00023714 от 09.03. 2017	Соответствует

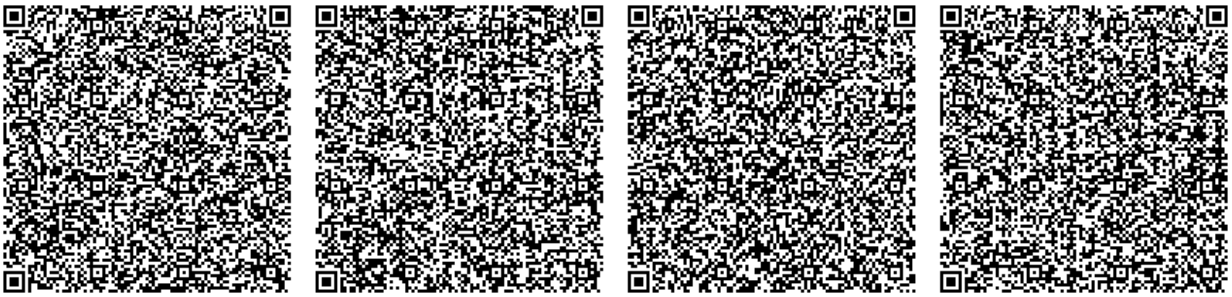
Остапчук С.А. (Директор)

Хасенова Б.Б. (Эксперт)

Звегинцева М.В. (Эксперт)

Мальцев Н.А. (Эксперт)

Яблонская И.В. (Эксперт)



Шестакова Т.В. (Эксперт (Конструктивная часть))

Дегтярев Д.А. (Эксперт)

Документ Id	de389280-d1f4-4539-8255-2d5ce1ec9da5
Номер и дата документа	ЭЦК-0016/24 от 12.11.2024
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** ХАСЕНОВА БАХЫТ БУЛЕГЕНОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр Костанайпроект" 2024.11.12 14:22:19 1D7BD23B16C2F2565C63A78849342CCD0C3B49A7 ЗВЕГИНЦЕВА МАРИЯ ВАЛЕРЬЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр Костанайпроект" 2024.11.12 14:25:17 1A5238BC6F3B6FECC0CD1DA905A75BECBCF5E33D МАЛЬЦЕВ НИКОЛАЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр Костанайпроект" 2024.11.12 14:26:56 6E20427648C4970518605DBFEECE1C94FC5A10DC ЯБЛОНСКАЯ ИРИНА ВЛАДИМИРОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр Костанайпроект" 2024.11.12 14:29:24 3E496196CFE474DFC077338854AD2F97D0D40C3B ШЕСТАКОВА ТАТЬЯНА ВАСИЛЬЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр Костанайпроект" 2024.11.12 14:31:14 24C3421A2681595D46B75110532D8DF29AED6406 ДЕГТЯРЕВ ДАНИЛ АНАТОЛЬЕВИЧ "Экспертный центр Костанайпроект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2024.11.12 14:33:04 1A43CCE20C77813E23DF80CBBA22C0A0FB20D610 **Подписано:** ОСТАПЧУК СВЕТЛАНА АЛЕКСАНДРОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр Костанайпроект" 2024.11.12 14:34:21 1AB34C3D638681BAA0412DD32BAC0B91E2212B23

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