Астана қаласы «УТ-16(2) үйінен Есенберлина көшесі, 11-13, Біржан сал көшесі, 2 үйіне дейінгі №107 блоктың жылу магистралін қайта жаңарту»
жұмыс жобасы бойынша

18.12.2024 ж. № ЭЦК-0018/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астана-Теплотранзит» акционерлік қоғамы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Каз Центр Проект» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қостанай қ.

АЛҒЫ СӨЗ

Астана қаласы «УТ-16(2) үйінен Есенберлина көшесі, 11-13, Біржан сал көшесі, 2 үйіне дейінгі №107 блоктың жылу магистралін қайта жаңарту» 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-0018/24 от 18.12.2024 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция теплотрассы квартала 107 от УТ-16(2) до ул. Есенберлина, 11-13, ул.Биржан Сал,2» г. Астана

ЗАКАЗЧИК:
Акционерное общество «Астана-Теплотранзит»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Каз Центр Проект»

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция теплотрассы квартала 107 от УТ-16(2) до ул. Есенберлина, 11-13, ул. Биржан Сал,2» г. Астана 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: Астана қаласы «УТ- 16(2) үйінен Есенберлина көшесі, 11-13, Біржан сал көшесі, 2 үйіне дейінгі №107 блоктың жылу магистралін қайта жаңарту» жұмыс жобасы Рабочий проект «Реконструкция теплотрассы квартала 107 от УТ-16(2) до ул. Есенберлина, 11–13, ул. Биржан Сал,2» город Астана;

Дополнительные сведения: заключен трехсторонний договор на проведение комплексной вневедомственной экспертизы №ЭЦК-0017-03 от 22.11.2024, заявление 19.11.2024г (ранее было выдано отрицательное заключение №ЭЦК-0017/24 от 13.11.2024г)

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:
https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=05a8d498-c20b-4a24-a8c5-7238ad34fd10

2. ЗАКАЗЧИК: Акционерное общество «Астана-Теплотранзит»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Каз Центр Проект»

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Собственные средства (письмо №264–28 от 30.09.2024 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 квартала 107 от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11–13, ул.Биржан Сал,2», 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 квартала 107 от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11-13, ул.Биржан Сал,2», исх №1176 от 01.04.2024г., согласованный начальником СЭТС№3, утвержденный заместителем председателя правления по эксплуатации АО «Астана-Теплотранзит»;

дефектная ведомость от 24.01.2023 года, утвержденный заместителем председателя Правления по производству АО «Астана-Теплотранзит»;

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

акт от 24.02.2024 года технического состояния теплотрассы от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11-13, ул.Биржан Сал,2, утвержденный заместителем председателя правления по эксплуатации АО «Астана-Теплотранзит»;

акт от 01.04.2024 года обследования запорной арматуры теплотрассы от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11–13, ул.Биржан Сал,2, утвержденный заместителем председателя правления по эксплуатации АО «Астана-Теплотранзит»;

схема от 30.01.2024 года расположения земельного участка в г. Астана для проведения обследования, изыскательских и проектных работ, согласованный руководителем ГУ «Управление архитектуры, градостроительства города Астаны»;

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

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

схема трассы с нагрузками от 01.04.2024 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»;

техническое заключение № ТЗ/008-24 от 11 марта 2024 года по техническому обследованию и оценке технического состояния объекта «Реконструкция теплотрассы квартала 107 от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11-13, ул.Биржан Сал,2», 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: г.Астана, ул.Есенберлина, 11-13, ул.Биржан Сал,2», 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 квартала 107 от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11-13, ул.Биржан Сал,2», топосъемка в масштабе 1:500 от 2024 г, выполненный ТОО «Каз Центр Проект», от 15.04.2024г (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 о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации №370/28-24 от 28.02.2024 года; лицензия №23027586 от 21.12.2023 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»;

технические условия №343–11 от 16.01.2024 года для разработки проекта «Реконструкция теплотрассы квартала 107 от УТ-16(2) доул. Есенберлина, 11–13, ул.Биржан Сал,2», выданные АО «Астана-Теплотранзит»;

Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования по «Реконструкция теплотрассы квартала 107 от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11–13, ул.Биржан Сал,2», утвержденная АО «Астана-Теплотранзит 18.12.2024г;

Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная АО «Астана-Теплотранзит 18.12.2024г;

Письма:

письмо №264–28 от 30.09.2024 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);

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);

письмо №11203-28 от 09.12.2024 года АО «Астана-Теплотранзит» «об отсутствии необходимости согласования раздела АД»

Письмо № 4370-к от 04.10.2024 РГУ «Служба пожаротушения и аварийно-спасательных работ Департамента по чрезвычайным ситуациям города Астаны Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан (город Астана)» (С информацией по расположению пожарных частей и времени прибытия пожарных расчетов по следующим объектам)

5.2. Согласования заинтересованных организаций:

Мотивированный отказ № KZ16VDC00106289 от 24.09.2024 г, выданный Государственное учреждение «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» (объект не подлежит к обязательному прохождению государственной экологической экспертизы согласно ст.87 Экологического кодекса РК)

схема от 30.01.2024 года расположения земельного участка в г. Астана для проведения обследования, изыскательских и проектных работ, согласованный руководителем ГУ «Управление архитектуры, градостроительства города Астаны»;

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

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»;

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

«АСТАНАГЕНПЛАН» 05.12.2024г; ПК «Әнбекші»; КСК и НП «Уют 2008»; КСК ПК «Арман»; ИП «Артол»; ГКП Ясли-сад №4 «Аружан»

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 14/22-09-20

Том I 14/22-09-20-ПП Паспорт проекта

14/22-09-20-ПЗ Пояснительная записка

14/22-09-20-ПОС Проект организации строительства

Мероприятия по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям

Промышленная безопасность

Том II 14/22-09-20-ТС Тепломеханическое решение тепловых сетей – ТС

14/22-09-20ОДК Тепломеханическое решение тепловых сетей система ОДК

14/22-09-20 КЖ Тепломеханическое решение тепловых сетей – КЖ

14/22-09-20-АД Автомобильные дороги

Том 3

14/22-09-20-СД Сметная документация

Оценка воздействия на окружающую среду

Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования по «Реконструкция теплотрассы квартала 107 от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11–13, ул.Биржан Сал,2», утвержденная АО «Астана-Теплотранзит 18.12.2024г;

Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная АО «Астана-Теплотранзит 18.12.2024г;

Расчетно-пояснительная часть

техническое заключение № ТЗ/008-24 от 11 марта 2024 года по техническому обследованию и оценке технического состояния объекта «Реконструкция теплотрассы квартала 107 от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11-13, ул.Биржан Сал,2» в г. Астана, 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: г.Астана, ул.Есенберлина, 11-13, ул.Биржан Сал,2», выполненный ТОО «Изыскание Платинум», от 2024г (государственная лицензия на изыскательскую деятельность № 20004191 от 04.03.2000 года);

технический отчет об инженерно – геодезической съемке на объекте: «Реконструкция теплотрассы квартала 107 от УТ-16(2) до ул. Есенберлина, 11-13, ул.Биржан Сал,2», топосъемка в масштабе 1:500 от 2024 г, выполненный ТОО «Каз Центр Проект», от 15.04.2024г (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

Целью рабочего проекта «Реконструкция теплотрассы квартала 107 от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11-13, ул.Биржан Сал,2» в г. Астана является реконструкция существующих внутриплощадочных тепловых сетей, состоящих на балансе Заказчика.

Необходимость реконструкции тепловых сетей обусловлена неудовлетворительным состоянием, а также превышением нормативного эксплуатационного срока.

Реконструкция обеспечит надежность и бесперебойность обеспечения тепловой энергией существующих потребителей.

5.5. Существующее положение:

На экспертизу предоставлено техническое заключение № ТЗ/008-24 от 11 марта 2024 года по техническому обследованию и оценке технического состояния объекта «Реконструкция теплотрассы квартала 107 от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11-13, ул.Биржан Сал,2» в г. Астана, 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).

Общее описание площадки расположения обследуемого объекта Срок эксплуатации объекта составляет – 26 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-1.

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 проложенные 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 57, 76, 89, 108, 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 678 метров. Протяженность и диаметр труб проложенных подземно – 146,0м, в том числе Ø219 -116,0м, Ø89 -7,0м, Ø57 -23,0м. Протяженность и диаметр труб проложенных надземно – 532,0м, в том числе Ø219 -355,0м, Ø108 -7,0м, Ø89 -133,0м, Ø76 -4,0м, Ø57 -

33,0м. 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 электро-химической 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 утончение стенок трубопроводов местами до 1,5–2,0 мм.

- 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 более 25 лет истек эксплуатационный ресурс. Участились случаи повреждения трассы. За время эксплуатаций на участке сети было зафиксирована и устранена более пяти аварий. 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 (см. протокол испытания, приложение 1). 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 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 квартал 107 от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11-13, ул. Биржан Сал, 2», *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 делаем вывод, что объект «Реконструкция теплотрассы квартал 107 от УТ-16(2) до ул. Есенберлина, 11-13, ул. Биржан Сал, 2» 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 так же 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. Абсолютные отметки поверхности земли по данным высотной привязки устьев скважин колеблются от 343,80м до 344,30м. Поверхность ровная.

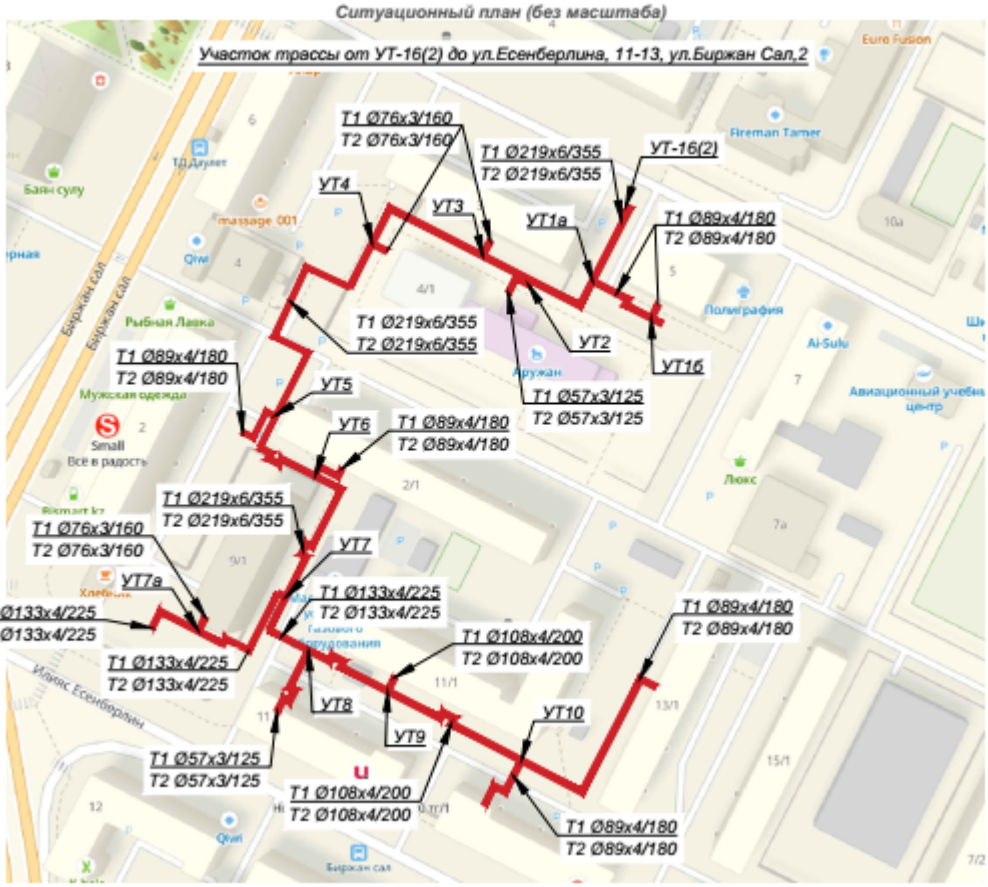

Рисунок 1 Ситуационная схема района расположения проектируемого объекта

Природно-климатические условия и сейсмическая опасность участка обследования.

Исследуемая территория относится к IВ климатическому подрайону, согласно схематической карте климатического районирования для строительства СП РК 2.04-01-2017.

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Температура. Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -15,1 до +20,7°С .

Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений.

Таблица 1

Абсолютная минимальная температура	-51,6°С
Абсолютная максимальная температура	+41,6°С
Температура наружного воздуха наиболее холодных суток	
обеспеченностью 0,92	-35,8°С
обеспеченностью 0,98	-40,2°С
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	
обеспеченностью 0,92	-31,2°С
обеспеченностью 0,98	-37,7°С

Продолжительность периода со среднесуточной температурой <0°С – 161 суток

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена по формуле, согласно СП РК 5.01-102-2013:

Таблица 2

Нормативная глубина промерзания грунтов, в м			
суглинков и глин	супесей, песков мелких и пылеватых	песков гравелистых, крупных и средней крупности	крупнообломочных грунтов
1,71	2,08	2,23	2,53

Средняя глубина нулевой изотермы из максимальных за год составляет 142 см, согласно СП РК 2.04-01-2017.

Осадки. Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 220 мм, наименьшее в холодный период – 99 мм.

Средний суточный максимум осадков за год составляет 28 мм, наибольший суточный максимум за год – 86 мм.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге 67 мм. В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в первой декаде ноября.

Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20-30 дней после его появления. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму составляет 27,2 см, максимальная из наибольших декадных – 42,0 см.

Количество дней со снежным покровом в году – 147.

Согласно карте районирования (Приложение В, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа.

Влажность воздуха. Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,7÷1,8 мб), наибольшее – в июле (12,7 мб).

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (53÷57%), наибольшая – зимой (77÷79%), среднегодовая величина относительной влажности составляет 67%.

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. для самого холодного месяца (января) составляет 74% и для самого теплого месяца (июля) – 43%.

Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2–12,4 мб), низкий – в декабре-феврале (0,3-0,4 мб). Среднегодовая величина влажности составляет 4,8%. Годовое испарение с водной поверхности 680 мм, с поверхности почвы – 280 мм.

Ветер. Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного (за июнь-август) и юго-западного (декабрь февраль) направлений.

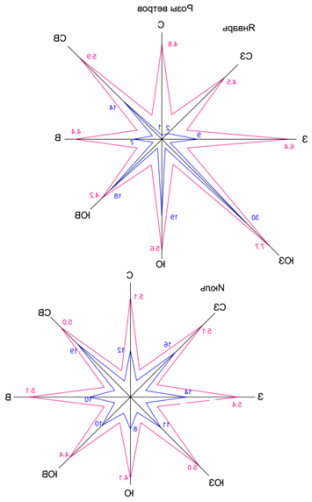

Рисунок 2. Роза ветров

Средняя скорость за отопительный период составляет 3,8 м/с, максимальный из средних скоростей по румбам в январе – 7,2 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам в июле – 2,2 м/с. Один раз в 5 лет возможна скорость ветра 31 м/сек, в 10 лет – 35 м/сек, в 100 лет – 40 м/сек.

В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280–300. Среднее число дней со скоростью ≥10 м/с при отрицательной температуре воздуха равен 4. Повторяемость штилей за год – 5%.

Согласно карте районирования (Приложение Ж, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) ветровой район – IV. По карте районирования территории РК по базовой скорости ветра (см. Приложение Ж) давление ветра для IV ветрового района qb=0,77 кПа.

Инженерно-геологические, гидрогеологические условия площадки Строительства

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 5,0 м принимают следующие отложения:

Техногенные отложения (tQ_{IV})

ИГЭ-1 Насыпной грунт из суглинка, темно-бурого и коричневого цветов, твердой консистенции, с включениями строительного мусора.

Четвертичная система

Верхнечетвертичные-современные отложения (aQ_{II-III})

ИГЭ-2 Суглинок, светло-коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, местами мягкопластичный (заиленный), с вкраплениями карбонатов, с прослойками песка и супеси мощностью до 20 см, с примесью органических веществ до 6,25 %

ИГЭ-3 Песок гравелистый, серовато-коричневого и темно-серого цветов, водонасыщенный, полимиктового состава, с прослойками супеси и песка средней крупности мощностью до 20 см.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке работ вскрыты в четвертичных отложениях и приурочены к песчаным прослоям в глинистых отложениям. Появление подземных вод отмечено на глубине 2,0–2,30 м. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УПВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая.

Минерализация подземных вод составляет 3355,0 мг/л, что характеризует их как соленные. По химическому составу воды сульфатно-хлоридные натриевые, общая жесткость 23,25 м.моль/дм^3

Согласно СП РК 2.01–101–2013 подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией по отношению к бетонам марки W4; по отношению к бетонам марки W4-W6 на портландцементе не обладают сульфатной агрессией; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивные; при постоянном погружении – неагрессивные

Физико-механические свойства грунтов

В пределах сжимаемой толщи грунтов выделены следующие инженерногеологические элементы:

- ИГЭ-1- слой насыпного грунта, tQ_{IV}, вскрытой мощностью 0,40÷0,50 м;
- ИГЭ-2- слой суглинка, aQ_{II-III}, вскрытой мощностью 4,50÷4,60 м;
- ИГЭ-3- слой песка гравелистого, aQ_{II-III}, вскрытой мощностью 4,40–4,50 м.

Выделение инженерно-геологических элементов производилось по литологическим особенностям и физико-механическим свойствам грунтов.

Расчетные характеристики ИГЭ-2 и ИГЭ-3 приняты согласно табл.А.1 и Б.1, Приложение А, Б, СП РК 5.01–102–2013.

Ниже приводится описание физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам:

Первый инженерно-геологический элемент представлен насыпным грунтом из суглинка, темно-бурого и коричневого цветов, твердой консистенции, с включениями строительного мусора.

Второй инженерно-геологический элемент представлен суглинком, светло-коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, местами мягкопластичный (заиленный), с вкраплениями карбонатов, с прослойками песка и супеси мощностью до 20 см, с примесью органических веществ до 6,25 %

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физических свойств приведены в ниже следующей таблице

Таблица 3

№№ пп	Наименование показателей	Колебания частных значений		Нормативные значения
		от	До	
1	Плотность, ρ, гс/см^3	1,89	1,97	1,93
2	Плотность сухого грунта, ρ_d, гс/см^3	1,55	1,66	1,61
3	Плотность твердых частиц, ρ_s, гс/см^3	2,72	2,72	2,72
4	Влажность природная, w,%	15,0	21,0	18,7
5	Коэффициент пористости, е	0,64	0,71	0,63
6	Степень влажности, S_r	0,70	0,83	0,78
7	Влажность на границе текучести, w_L,%	27	33	30,2
8	Влажность на границе пластичности, w_p,%	15	21	18,7
9	Число пластичности, I_p	11	12	10,5
10	Показатель текучести, I_L	<0	0,42	0,10

Расчетные характеристики определены по лабораторным данным

Расчетные характеристики грунтов для расчета по деформациям:

- удельный вес, γII, кН/м^3- 18,73
- удельное сцепление, cII, кПа- 18
- угол внутреннего трения, φII, град.- 13
- модуль деформации Е, МПа- 4,20

То же для расчета по несущей способности:

- удельный вес, γI, кН/м^3- 18,63;
- удельное сцепление, cI, кПа – 12;

Третий инженерно-геологический элемент представлен песком гравелистым, серовато-коричневого и темно-серого цветов, водонасыщенный, полимиктового состава, с прослойками супеси и песка средней крупности мощностью до 20 см.

Механические характеристики ИГЭ-3 приняты согласно таблице А.1. Приложение А, СП РК 5.01–102–2013

Расчетные значения характеристики грунтов по деформациям:

- угол внутреннего трения, φII, град. – 38,0*;
- модуль деформации, Е, МПа – 30,0*.

Расчетные значения характеристики грунтов по несущей способности:

-- угол внутреннего трения, φI, град. – 34,5*;

модуль деформации, Е, МПа – 30*.

Согласно лабораторным данным, коэффициент фильтрации составляет 19,37–21,84 м/сут. Угол откоса под водой составляет 30–32 градусов.

Согласно ГОСТ 25100–2011 грунты незасолены. Согласно СП РК 2.01–101–2013 грунты обладают слабой сульфатной агрессией по отношению к бетонам марки W4-W6 на портландцементе, по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4 и W6 слабоагрессивные; к бетону марки W8 – неагрессивные.

Согласно СП РК 2.01–101–2013 грунты обладают высокой степенью коррозийной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали.

Согласно п.4.3.18 СП РК 5.01–102–2013, к опасным геологическим процессам на исследуемом участке следует отметить подтопленность грунтовыми водами и морозную пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания.

По характеру подтоплению территория относится к подтопляемой в естественных условиях.

Исследуемый район не сейсмоактивный, согласно СП РК 2.03-30-2017.

Группы грунтов в зависимости от трудоемкости их разработки приведены в таблице 13, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015:

Таблица 4

№ ИГЭ	Наименование и краткая характеристика грунтов	Группа грунтов при разработке	
		одноковшовым экскаватором	вручную
2	Суглинок (35б)	2	2
3	Песок крупный (29в)	1	2

6.2. Проектные решения

Целью рабочего проекта «Реконструкция теплотрассы квартала 107 от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11–13, ул.Биржан Сал,2» в г. Астана является реконструкция существующих внутриплощадочных тепловых сетей, состоящих на балансе Заказчика.

В соответствии с Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.02.2023 г.), магистральные и распределительные (внутриквартальные) сети теплоснабжения диаметром до 350мм и сооружения на них –относится к объектам II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

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

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).

План тепловых сетей участка теплотрассы разработан на топографической съемке в М 1:500, выполненной ТОО «Каз Центр Проект» от 15.04. 2024 года.

Проектом предусмотрена подземная бесканальная прокладка тепловых сетей. На узлах ответвлений, П-образных компенсаторах и углах поворотов - предусмотрена укладка амортизирующих матов (см. л.4). При прокладке тепловых сетей под проезжей частью использованы разгрузочные плиты, в местах сближений к зданиям и сооружениям применены каналы с засыпкой песком.

6.2.1. Тепломеханические решения тепловых сетей

Разработка проектно-сметной документации: «Реконструкция теплотрассы квартала 107 от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11-13, ул.Биржан Сал,2» в г. Астана.

Проект теплоснабжения выполнен на основании:

1. Задания на проектирование 01.04.2024г., выданное Заказчиком рабочего проекта АО «Астана Теплотранзит»;
2. ТУ №323-11 от 16.01.2024г., выданные АО «Астана Теплотранзит»;
3. СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»;
4. СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»,
5. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358 Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением;

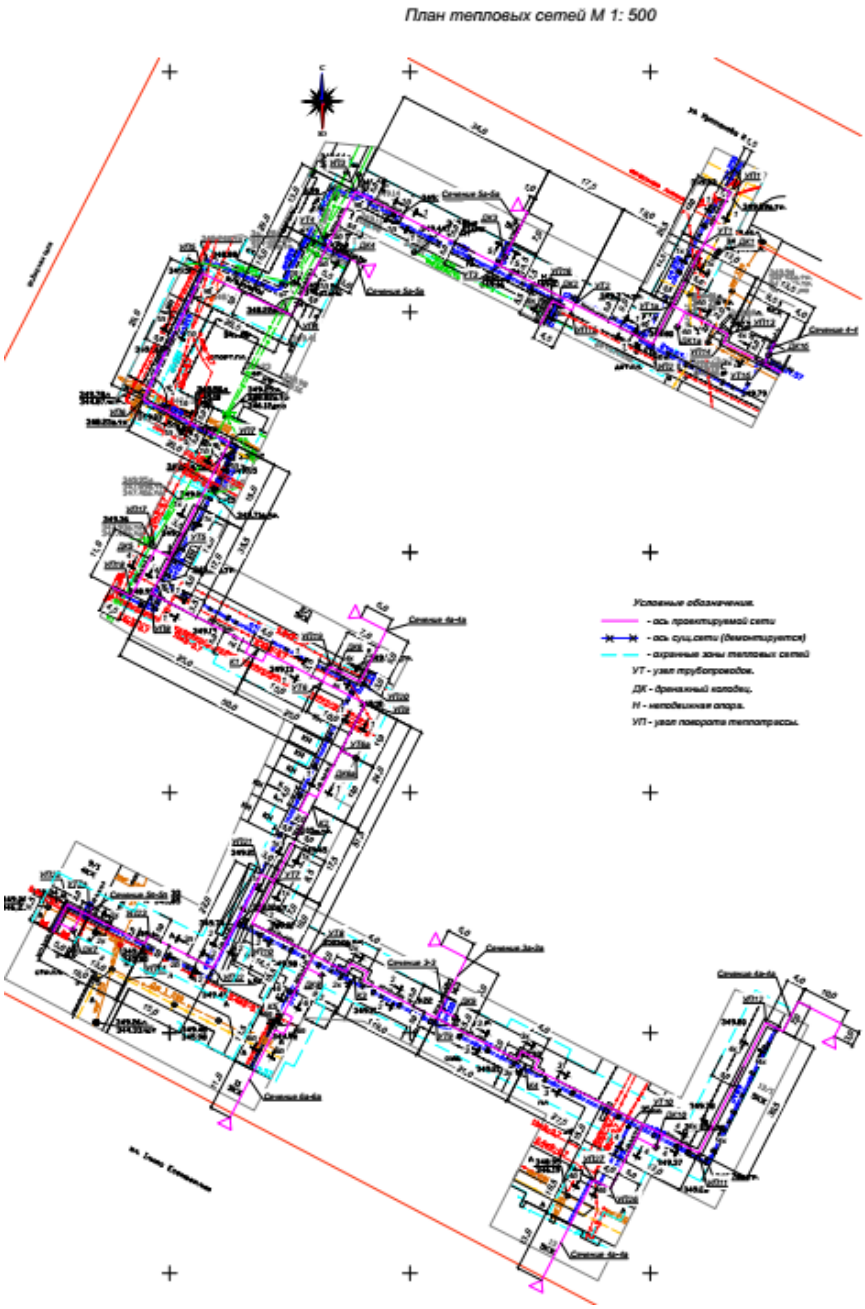

Рисунок 3 План тепловых сетей

6. СП РК 4.02-04-2003 Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства

7. «Правил установления охранных зон объектов тепловых сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 28 сентября 2017 года № 331. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 30 октября 2017 года № 15941.

8. СН РК 4.02-09-2002 «Инструкция по проектированию и строительству городских тепловых сетей в зонах с высоким уровнем грунтовых вод».

Целью выполнения рабочего проекта является реконструкция тепловых сетей, в связи с истечением нормативного срока эксплуатации, а также количество аварийно-восстановительных работ на участке тепловых сетей

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети, от ТЭЦ-1. Параметры теплоносителя - 130/70°С; Расчетные параметры 136/70. Статический напор ТЭЦ-1 - 29м.в.ст. (абс. отм. 354.00). Схема теплоснабжения 2-х трубная, закрытая.

Климатические характеристики района строительства:

Расчетная температура наружного воздуха, обеспеченностью 0,92 - минус 31,2°С,

Наружная температура холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 - минус 37,7°С,

Продолжительность отопительного периода - 209 суток,

Снеговая нагрузка на грунт - 1,5 кПа

Ветровой район – IV. Давление ветра для IV ветрового района qb=0,77 кПа.

В геологическом строении участка изысканий принимают участие:

В пределах сжимаемой толщи грунтов выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1- слой насыпного грунта, tQ_{IV}, вскрытой мощностью 0,40÷0,50 м;

ИГЭ-2- слой суглинка, aQ_{II-III}, вскрытой мощностью 4,50÷4,60 м;

ИГЭ-3- слой песка гравелистого, aQ_{II-III}, вскрытой мощностью 4,40-4,50 м.

Выделение инженерно-геологических элементов производилось по литологическим особенностям и физико-механическим свойствам грунтов. Расчетные характеристики ИГЭ-2 и ИГЭ-3 приняты согласно табл.А.1 и Б.1, Приложение А, Б, СП РК 5.01-102-2013.

Ниже приводится описание физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам:

Первый инженерно-геологический элемент представлен насыпным грунтом из суглинка, темно-бурого и коричневого цветов, твердой консистенции, с включениями строительного мусора.

Второй инженерно-геологический элемент представлен суглинком, светло-коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, местами мягкопластичный (заиленный), с вкраплениями карбонатов, с прослойками песка и супеси мощностью до 20 см, с примесью органических веществ до 6,25 %.

Подземные воды на участке работ вскрыты в четвертичных отложениях и приурочены к песчаным прослоям в глинистых отложениям. Появление подземных вод отмечено на глубине 2,0–2,30 м. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока. Исследуемый район не сейсмоактивный, согласно СП РК 2.03-30-2017.

Согласно разработанному рабочему проекту, общая протяжённость запроектированных тепловых сетей - 699,5 п.м., в том числе по видам прокладки:

- бесканальная прокладка 582,5 п.м. из них

2Ø219х6/355 - 291,5 п.м.; 2Ø133х4/225 - 85,0 п.м.; 2Ø108х4/200- 45,5 п.м.; 2Ø89х4/180 - 115,0 п.м.; 2Ø76х3/160 - 13,0 п.м.; 2Ø57х3/125 - 32,5 п.м.

- в непроходном канале 117,0 п.м. из них 2Ø219х6/355 - 50,5 п.м.; 2Ø133х4/225 - 24,5 п.м.; 2Ø108х4/200 - 8,0 п.м.; 2Ø89х4/180 -28,0 п.м.; 2Ø57х3/125 - 6,0 п.м в монолитном канале.

Тип изоляции принят согласно СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства» таб. 1

В рабочем проекте приняты трубопроводы по ГОСТ 10704-91 с применением заводской изоляции в пенополиуретановой 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).

Запорная арматура принята шаровая, стальная, класс герметичности А.

В верхних точках предусмотрены узлы для спуска воздуха (воздушники), в нижних точках теплосети установлены спускники (дренажи).

Проектом предусмотрены сети временного горячего водоснабжения на период строительно-монтажных работ.

Для сетей ременного ГВС использовать трубопроводы существующей трассы;

После окончания строительно-монтажных работ демонтировать все существующие трубопроводы

Восстановление дорожного покрытия автодорог и тротуаров

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».

В проекте предусмотрено восстановление дорожного покрытия тротуаров

Асфальтобетонное покрытие. Тип II

Асфальтобетон плотный из горячий мелкозернистый щебеночный смеси,
типа Б, марки II, СТ РК 1225-2013 - 0,04м
Розлив вязкого битума БНД 70/100 , ГОСТ 22245-90
Щебень R=300 кг/см2 в фракционный 40-70, 10-20 - 0,15м
Песок крупнозернистый , ГОСТ 8736-93 - 0,08м
Уплотненный грунт (Куплот. 0,95)

Покрытие тип II

Покрытие из брусчатки -5,0 см (марка 1Ф7.7) ГОСТ 6665-91
Цементно-песчаная смесь (1:5) -7,0см
Песок крупнозернистый ГОСТ 8736-93 - 12,0 см
Грунт в основании брусчаточных покрытий уплотнить до К=0,95,
с предварительным рыхлением грунта и его увлажнением

6.2.2. Конструктивные решения:

Проектом реконструкции тепловых сетей квартала 107 от УТ-16(2) до ул. Есенберлина, 11-13, ул. Биржан Сал,2, города Астана предусмотрено:

- демонтаж конструкций существующей теплосети и подземная прокладка проектируемой теплосети бесканально и в непроходных каналах;
- демонтаж конструкций существующих тепловых узлов и устройство новых тепловых узлов, смотровых и дренажных колодцев;
- демонтаж существующих неподвижных опор и устройство новых опор;

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

Общая протяженность трассы – 699,5 м.

Теплосеть выполнена канальной и бесканальной прокладкой.

На участках бесканальной прокладки, трубы теплосети укладываются в слое уплотненного среднезернистого песка, по верху выполняется укладка сборных железобетонных разгрузочных плит по серии 3.006.1-8,вып.0-2.

Канальная прокладка теплосети выполняется в непрходных каналах из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018, устанавливаемых на железобетонные плиты основания, принятые по серии 3.006.1-8,вып.0-2., перекрытие каналов – сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-8,вып.0-2., плиты основания монтируются по слою щебня, толщиной 100мм с проливкой битумом до полного насыщения, в швах выполняется расшивка на 10мм с внутренней стороны и заполняется водонепроницаемым раствором «Гидротекс Ш».

Углы поворота и ниши компенсаторные – сборные, железобетонные конструкции по серии 3.006.1-8, вып.0-2., торцы выполняются из кирпича керамического марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/150, толщиной 380мм.

В местах примыкания каналов к бесканальной части теплосети выполняется заделка торцов канала бетоном класса С12/15, W8 F100.

Смотровые колодцы теплофикационных узлов – выполняются из сборных железобетонных конструкций: стеновые и опорные кольца – сборные, железобетонные по серии 3.900.1-14, в.1, люки – на шарнире с запорным устройством по ГОСТ 3634-2019, вокруг люков предусмотрена отмостка из бетона класса С 8/10, W8 F100, шириной 1м.

Дренажные колодцы – выполняются из сборных ж/бетонных конструкций по серии 3.900.1-14: кольца стеновые, плиты днища, плиты перекрытия, кольца опорные. Стремянка металическая по ТП 901-09-11.84, люк – чугунный типа Л (А15) по ГОСТ 3634-2019. Установка дренажного колодца выполняется по подготовке из бетона класса С8/10 W8 F100, вокруг люков предусмотрена отмостка из бетона класса С 12/15, W8 F100, шириной 1м.

Антикоррозийная защита конструкций.

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

2. Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по слою грунтовки, внутренние поверхности обрабатываются слоем гидроизоляции «Гидротекс К», швы заполняются водонепроницаемым раствором «Гидротекс Ш».

3. Под основание конструкций лотков, опор и колодцев выполняется щебеночная подготовка, толщиной 100 мм с проливкой битумом до полного насыщения.

4. На внутренние поверхности дренажных колодцев наносится слой окрасочной гидроизоляции «Гидротекс-К» по ТУ 5716-001-02717961-93.

5. По плитам перекрытия каналов и колодцев выполняется оклеечная гидроизоляция из двух слоев рубероида по цементно-песчаному раствору, выполненному по уклону.

6.2.3. Системы оперативно-дистанционного контроля

Проект системы оперативного дистанционного контроля (ОДК) за состоянием ППУ-изоляции выполнен для объекта «Реконструкция теплотрассы квартала 107 от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11-13, ул.Биржан Сал, 2» г.Астана на основании задания на проектирование выданного заказчиком АО «Астана-Теплотранзит», топографической съемки и в соответствии с техническими условиями ТУ-№343-11 от 16.01.2024г, 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-х жильного кабеля. Промежуточные терминалы подключаются к сигнальным проводникам посредством 5-ти 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 производится через ранее установленные терминалы в контрольных точках. До установки стационарного детектора повреждений, контроль осуществляется при помощи переносного детектора.

Таблица 5

Оборудование	Количество	Примечание
Ковер наземный КНЗ	8	
Терминал измерительный	8	

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 квартала 107 от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11–13, ул.Биржан Сал,2» г.Астана разработан согласно требований СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство», а также в соответствии с действующими нормативными правовыми актами Республики Казахстан и нормативными документами по пожарной безопасности.

В соответствии с «Правилами определения порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технически сложным объектам», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, магистральные и распределительные (внутриквартальные) сети теплоснабжения диаметром до 350мм и сооружения на них –относятся к объектам II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

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

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

Принятое при проектировании оборудование удовлетворяет требованиям безопасности, прочности, коррозионной стойкости и надежности при эксплуатации при заданных параметрах и климатических условиях, отвечают требованиям Правил

безопасности и другой нормативно - технической документации, действующей в Республике Казахстан.

Пожарная безопасность инженерных сетей обеспечивается:

предусматриваемыми в процессе проектирования инженерно-техническими противопожарными мероприятиями;

строгим соблюдением правил пожарной безопасности при строительстве объектов.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Для организации пожаротушения в случае их возникновения функционируют Специализированные пожарные части г. Астаны. 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 закона 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

Представлен раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Реконструкция теплотрассы квартала 107 от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11–13, ул.Биржан Сал,2» г.Астана, 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 проекту «Реконструкция теплотрассы квартала 107 от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11–13, ул.Биржан Сал,2», 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 Экологического кодекса вышеуказанный объект не подлежит обязательной государственной экологической экспертизе

Представлен акт обследования зеленых насаждений По объекту: «Реконструкция теплотрассы квартала 107 от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11–13, ул.Биржан Сал,2» 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

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети, от ТЭЦ-1. Параметры теплоносителя - 130/70°С; Расчетные параметры 136/70. Статический напор ТЭЦ-1 - 29м.в.ст. (абс. отм. 354.00). Схема теплоснабжения 2-х трубная, закрытая.

Общая протяженность - 699,5 п.м., в том числе по видам прокладки:

- бесканальная прокладка 582,5 п.м. из них

2Ø219х6/355 - 291,5 п.м.; 2Ø133х4/225 - 85,0 п.м.; 2Ø108х4/200- 45,5 п.м.; 2Ø89х4/180 - 115,0 п.м.; 2Ø76х3/160 - 13,0 п.м.; 2Ø57х3/125 - 32,5 п.м.

- в непроходном канале 117,0 п.м. из них 2Ø219х6/355 - 50,5 п.м.; 2Ø133х4/225 - 24,5 п.м.; 2Ø108х4/200 - 8,0 п.м.; 2Ø89х4/180 -28,0 п.м.; 2Ø57х3/125 - 6,0 п.м в монолитном канале.

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 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 №264-28 от 30.09.2024г.):

- второй квартал (май) 2025 года.

Распределение заделов по годам строительства:

-2 квартал 2025г.– 56%

-3 квартал 2025г.– 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 2024.11 от 09.11.2024 г. по выпуску сметной документации в текущих ценах IV квартала 2024г.

При составлении смет использовано:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

11) 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:

1) «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»;

2) «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»);

3) «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 ндекса 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 – 97,86%

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 квартала 107 от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11–13, ул.Биржан Сал,2» г.Астана, внесены следующие изменения и дополнения:

Тепломеханические решения тепловых сетей

1. представлено согласование тепловой сети с ТОО «Астана Генплан»;
2. в общих данных расписан метраж участков реконструируемой тепловой сети: участки сетей по диаметрам в непроходном канале (отдельно), участки тепловых сетей бесканально (отдельно);

3. добавлены требования по проверке качества сварного шва, согласно СНиП 3.05.03-85 п.5.14;

4. в общих данных добавлены мероприятия по промывке и дезинфекции трубопроводов тепловых сетей, а также дополнить указаниями установления охранных зон (Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 28 сентября 2017 года № 331. Об утверждении Правил установления охранных зон объектов тепловых сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон). Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 30 октября 2017 года № 15941;

5. на ситуационной схеме откорректированы и добавлены диаметры ответвлений к зданиям;

6. на плане добавлен геодезический штамп, с указанием даты выполнения топографической съемки;

7. на плане добавлены указания границ охранных зон тепловых сетей (Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 28 сентября 2017 года № 331. Об утверждении Правил установления охранных зон объектов тепловых сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон). Охранные зоны показаны штрих-пунктирной линией, с указанием расстояний от оси (канала) тепловой сети;

8. восстановление дорожного полотна выполнено отдельным альбомом маркой «АД», согласование конструкции дорожной одежды не требуется, согласно письма Заказчика проекта АО «АстанаТеплотранзит»;

9. согласно МСН 4.02.02-2004 выполнены требования п. 9.15. При пересечении тепловыми сетями сетей водопровода и канализации, расположенных над трубопроводами тепловых сетей, при расстоянии от конструкции тепловых сетей до трубопроводов пересекаемых сетей 300 мм и менее (в свету), а также при пересечении газопроводов следует предусматривать устройство футляров на трубопроводах водопровода, канализации и газа на длине 2 м по обе стороны от пересечения (в свету).

Конструктивные решения

10. в разделе «Общие данные» выполнены: ведомость основных комплектов рабочих чертежей согласно ГОСТ 21.101-97, указан уровень ответственности объекта, указаны природно-климатические условия, место расположения объекта, перечень актов на скрытые работы, принятые проектные конструктивные решения по конструкциям ТС (конструкции лотков, смотровых и дренажных колодцев), инженерно-геологические условия, хлоридное и сульфатное засоление грунтов и грунтовых вод, мероприятия по защите строительных конструкций;

11. учитывая высокий уровень грунтовых вод и подтопляемость территории, под основание конструкций выполнена щебеночная подготовка, толщиной 100 мм с проливкой битумом до полного насыщения;

12. гидроизоляция стен каналов и плит перекрытия выполнена согласно СП РК 2.01-102-2014 «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений», раздел 4.4.;

13. откорректированы ссылки в спецификациях;

14. указана заделка швов в сборных конструкциях каналов;

15. в проекте указаны площади оклеечной и обмазочной гидроизоляции;

16. чертежи углов поворота и компенсаторной ниши разработаны в соответствии с деталями по серии 3.006.1-2.87, материалы учтены в спецификации;

17. для смотровых и дренажных колодцев выполнена гидроизоляция с учетом высокого уровня грунтовых вод, материалы учтены в спецификации;

18. в заключении технического обследования представлена программа технического обследования и техническое задание, утвержденные Заказчиком;

19. в отчете по инженерно – геологическим изысканиям, представлено техническое задание и программа на проведение работ по инженерно-геологическим изысканиям, утвержденные Заказчиком, выполнены разрезы по скважинам, на разрезе 1-1 указан уровень грунтовых вод.

СОДК

20. оформление выполнено согласно ГОСТ 30732-2020.
21. - выполнено согласование с исполнителем раздела ТС.
22. - в общих данных прописаны основания для разработки раздела ОДК.
23. - дополнено описание проектных решений.
24. - откорректированы схемы, приведены в соответствии с проектом.
25. - добавлены электрические схемы терминалов.
26. - проект дополнен таблицей расстояния между характерными точками.
27. - проставлены расстояния на схеме системы ОДК.
28. - откорректирована спецификация, проставлены коды оборудования.

СЭС

29. обозначены мероприятия по промывке и дезинфекции тепловых сетей проводится согласно санитарных правил, утверждённых приказом 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»;

30. акт очистки, промывки и дезинфекции тепловых сетей оформляется согласно приложения 4 санитарных правил, утверждённых приказом 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»;

Сметная документация

31. представлен откорректированный дефектный акт;
32. сметная документация пересчитана в АВС-4 ред.2024.11;
33. представлена пояснительная записка к сметной документации.
34. откорректированы затраты на ПИР и экспертизу согласно расчетам. Расчеты представлены;
35. в сводном сметном расчете откорректирована заделы по годам и кварталам согласно ПОС;
36. 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;
37. представлены локальные сметы для заявленной СД;

Локальные сметы

38. исключена компенсационная посадка деревьев;
39. откорректированы работы по системе ОДК;
40. в спецификации указаны коды материалов по АГСК-3;
41. сметная документация откорректирована согласно РП.

ПОС

42. согласно письму заказчика, указан год реализации проекта, указаны заделы по кварталам;
43. в ПОС указаны мероприятия по монтажным работам теплосети, ОДК и условия труда;

44. приведены в ПОС технико-экономические показатели согласно откорректированному проекту

7.2 Оценка принятых решений:

В соответствии с приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 16 ноября 2022 года № 633 О внесении изменения в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.02.2023 г.), магистральные и распределительные (внутриквартальные) сети теплоснабжения диаметром до 350мм и сооружения на них –относится к объектам II (нормального) уровня ответственности, не относящимся к технически сложным.

Рабочий проект «Реконструкция теплотрассы квартала 107 от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11–13, ул.Биржан Сал,2» г.Астана разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, иными исходными данными и требованиями, а также согласно функциональному назначению данного участка строительства.

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.

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 предоставленной проектной документации, проектируемый объект проекту «Реконструкция теплотрассы квартала 107 от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11–13, ул.Биржан Сал,2» г.Астана, 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 Экологического кодекса вышеуказанный объект не подлежит обязательной государственной экологической экспертизе

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 квартала 107 от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11–13, ул.Биржан Сал,2» г. Астана 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».

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

Основные технико-экономические показатели

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			до рассмотрения	после рассмотрения
1	Протяженность проектируемой теплосети всего, в том числе по видам прокладки: - *бесканальная прокладка* 2Ø219х6/355 - 291,5 п.м.; 2Ø133х4/225 - 85,0 п.м.; 2Ø108х4/200- 45,5 п.м.; 2Ø89х4/180 - 115,0 п.м.; 2Ø76х3/160 - 13,0 п.м.; 2Ø57х3/125 - 32,5 п.м. - *в непроходном канале* 2Ø219х6/355 - 50,5 п.м.; 2Ø133х4/225 - 24,5 п.м.; 2Ø108х4/200 - 8,0 п.м.; 2Ø89х4/180 -28,0 п.м.; 2Ø57х3/125 - 6,0 п.м в монолитном канале.	п.м	699,5 582,5 117,0	699,5 582,5 117,0
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2024-2025 года всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	2024г 269,224 226,967 - 42,257	2024-2025гг 229,695 194,516 - 35,179
2.1	Всего из них: 2024г. (ПИР, экспертиза проекта) 2025г.		269,224 -	4,517 225,178
3	Нормативная продолжительность строительства	мес.	3,5	3,5

Примечание: В процессе экспертизы определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2024-2025 годов, Уменьшение стоимости строительства составило 39,529 млн. тенге.

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект ««Реконструкция теплотрассы квартала 107 от УТ-16(2) до ул.Есенберлина, 11–13, ул.Биржан Сал,2» г.Астана соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Протяженность проектируемой теплосети (в двухтрубном исполнении):		0,7 км
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2024–2025 года, всего		229,695 млн тенге
в том числе:	СМР	194,516 млн тенге
	оборудование	- млн тенге
	прочие затраты	35,179 млн тенге
всего из них:		
2024г. (ПИР, экспертиза проекта)		4,517 млн тенге
2025 г		225,178 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 №982/28-24 от 23.07.2024г. (трехстороннего договора № ЭЦК-0017-03 от 22.11.2024г.)

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

Астана қаласы «УТ- 16(2) үйінен Есенберлина көшесі, 11-13, Біржан сал көшесі, 2 үйіне дейінгі №107 блоктың жылу магистралін қайта жаңарту» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Учаскесінің ұзындығы (екі құбырлы нұсқада)		0,7 км
Ағымдағы (болжамды)2024-2025ж.ж. құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы		229,695 млн теңге
оның ішінде:	ҚМЖ	194,516 млн теңге
	жабдық	- млн теңге
	басқа шығындар,	35,179 млн теңге

Олардың барлығы:

2024 ж. (жобалау іздестіру жұмыстары, сараптама)	4,517 млн теңге
2025ж.	225,178 млн теңге
Құрылыстың стандартты ұзақтығы	3,5 ай

Осы сараптамалық қорытынды 23.07.2024 жылы №982/28-24 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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Бахирева Оксана Георгиевна	инженерные сети и системы	KZ47VJE00063371 от 11.03.2021г	Соответствует
2	Санитарно-эпидемиологический раздел	Яблонская Ирина Владимировна	санитарно-эпидемиологический профиль	KZ31VJE00034850от 06.02.2018	Соответствует
3	Тепломеханические решения	Дегтярев Данил Анатольевич	инженерные сети и системы	KZ70VJE00036767 от 12.04.2018	Соответствует
4	Проект организации строительства	Звегинцева Мария Валерьевна	сметная документация	KZ09VJE00072009От 02.02.2022	Соответствует
5	Система оперативного дистанционного контроля	Мальцев Николай Александрович	инженерные сети и системы	KZ14VJE00039230 от 29.06.2018	Соответствует
6	Конструктивные решения	Шестакова Татьяна Васильевна	конструктивная часть	KZ81VJE00041807 От 22.10.2018г	Соответствует
7	Сметная документация	Звегинцева Мария Валерьевна	сметная документация	KZ09VJE00072009От 02.02.2022	Соответствует

Остапчук С.А. (Директор)

Бахирева О.Г. (Эксперт)

Дегтярев Д.А. (Эксперт)

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

Мальцев Н.А. (Эксперт)

Яблонская И.В. (Эксперт)

Звегинцева М.В. (Эксперт)

Документ Id	e1f8a852-d3f8-4517-8d63-2da5a5e43f1d
Номер и дата документа	ЭЦК-0018/24 от 18.12.2024
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** БАХИРЕВА ОКСАНА ГЕОРГИЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр Костанайпроект" 2024.12.18 16:29:50 5916182E1B062999A6413D4F190D90945E8BC31C ДЕГТЯРЕВ ДАНИЛ АНАТОЛЬЕВИЧ "Экспертный центр Костанайпроект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2024.12.18 16:31:04 1A43CCE20C77813E23DF80CBBA22C0A0FB20D610 ШЕСТАКОВА ТАТЬЯНА ВАСИЛЬЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр Костанайпроект" 2024.12.18 16:33:02 24C3421A2681595D46B75110532D8DF29AED6406 МАЛЬЦЕВ НИКОЛАЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр Костанайпроект" 2024.12.18 16:35:40 6E20427648C4970518605DBFEECE1C94FC5A10DC ЯБЛОНСКАЯ ИРИНА ВЛАДИМИРОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр Костанайпроект" 2024.12.18 16:37:54 3E496196CFE474DFC077338854AD2F97D0D40C3B ЗВЕГИНЦЕВА МАРИЯ ВАЛЕРЬЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр Костанайпроект" 2024.12.18 16:40:31 1A5238BC6F3B6FECC0CD1DA905A75BECBCF5E33D **Подписано:** ОСТАПЧУК СВЕТЛАНА АЛЕКСАНДРОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр Костанайпроект" 2024.12.18 16:42:47 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.