«Бейбітшілік к-сі, 47а (УТ-5(4)) жылу трассаны қайта құру (Әскери госпиталь аумағынан және ғимаратынан алып тастау)»
жұмыс жобасы бойынша

26.12.2024 ж. № ЭЦК-0019/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астана-Теплотранзит» Акционерлік қоғамы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
Товарищество с Ограниченной Ответственностью «АлматыЭнергоСтрой»

Қостанай қ.

АЛҒЫ СӨЗ

«Бейбітшілік к-сі, 47а (УТ-5(4)) жылу трассаны қайта құру (Әскери госпиталь аумағынан және ғимаратынан алып тастау)» 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-0019/24 от 26.12.2024 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)»

ЗАКАЗЧИК:
Акционерное общество «Астана-Теплотранзит»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с Ограниченной Ответственностью «АлматыЭнергоСтрой»

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)» 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 т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)» город Астана; Астана қаласы «Бейбітшілік к-сі, 47а (УТ-5(4)) жылу трассаны қайта құру (Әскери госпиталь аумағынан және ғимаратынан алып тастау)» жұмыс жобасы

Дополнительные сведения: Договор о государственных закупках работ, не связанных со строительством г.Астана №989/28-24 от 23.07.2024 года, заявления 20.11.2024

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=60332e61-fe84-4b26-b776-83c84fff3592

2. ЗАКАЗЧИК: Акционерное общество «Астана-Теплотранзит»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «АлматыЭнергоСтрой» (государственная лицензия выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области». от 24.03.2023 года ГСЛ №04455 на проектную деятельность, I категории, приложение к лицензии 24.02.2023 года; договор №3-175-2024 от 08.10.2024 года (об условиях проведения обследования изыскательских работ и проектирования).

Субпроектировщик: Товарищество с ограниченной ответственностью «Шахар» (СОДК) (справка о государственной перерегистрации юридического лица от 19.05.2023 года; государственная лицензия выдана КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы. Акимат города Алматы» от 21.04.2021 года ГСЛ №003136 на проектную деятельность, I категории, Договор субподряда №55/2-1 от 04.03.2024 года между ТОО «АлматыЭнергоСтрой» и ТОО «Шахар»).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Собственные средства (письмо №10043–28 от 04.11.2024 года, выданные 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 т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)», утвержденное заказчиком заместителем председателя Правления по производству АО «Астана-Теплотранзит» 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 на объект «Реконструкция т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)», подписанный начальником СЭТС №3;

акт от 2024 года технического состояния теплотрассы «Реконструкция т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)», подписанный комиссионно начальником СЭТС №3, вед. инженером СЭТС №3 начальником участка №2 СЭТ №3;

акт от 2024 года обследования запорной арматуры теплотрассы «Реконструкция т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)», подписанный комиссионно начальником СЭТС №3, вед. инженером СЭТС №3 начальником участка №2 СЭТ №3;

дефектный акт от 11.12.2024 года, утвержденный заместителем председателя Правления по режимам и наладке, главный инженер АО «Астана-Теплотранзит»;

дефектная ведомость от 15.05.2023 года, утвержденный заместителем председателя Правления по производству АО «Астана-Теплотранзит»;

письмо № 3784-к от 22.08.2024г. ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» (архитектурно-планировочное задание на реконструкцию тепловых сетей не требуется);

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», в границах района Сарыарка, ул.Бейбитшилик ;

ПДП (эскиз застройки) от 31.01.2024 года, ул. 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»;

Акты разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности тепловых сетей между потребителями и энергопередающей организации №18 от 26.10.2023 года;

Акт на осмотр тепломагистрали в шурфе ТМ-4-Ут-5 Буйтбишилик 47А от 03.03 2021 года;

техническое заключение № ТЗ/016-24 от 15 марта 2024 года по техническому обследованию и оценке технического состояния объекта ««Реконструкция т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)», 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);

отчет об инженерно – геологических условиях по объекту: «Реконструкция т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)», выполненный ТОО «Гео-статус KZ», арх №347.24 от 2024г (государственная лицензия на изыскательскую деятельность № 190143237 от 04.07.2019 года);

отчет по инженерно – геодезическим изысканиям на объекте: «Реконструкция т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)», топосъемка в масштабе 1:500 от 15.04.2024 г, выполненный ТОО «Астанаархитектура» (государственная лицензия выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны». Акимат города Астаны». от 17.04.20173 года № 17006682 на изыскательскую деятельность;

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

расчет ПИР;

Субподрядная организация: Товарищество с ограниченной ответственностью «Шахар» (СОДК) (справка о государственной перерегистрации юридического лица от 19.05.2023 года; государственная лицензия выдана КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы. Акимат города Алматы» от 21.04.2021 года ГСЛ №003136 на проектную деятельность, I категории);

Договор субподряда №55/2-1 от 04.03.2024 года между ТОО «АлматыЭнергоСтрой» и ТОО «Шахар»;

справка о государственной перерегистрации юридического лица Товарищество с ограниченной ответственностью «АлматыЭнергоСтрой» от 29.10.2011 года;

сведения о генпроектировщике Товарищество с ограниченной ответственностью «АлматыЭнергоСтрой» (государственная лицензия выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области». от 24203.2023 года ГСЛ №04455 на проектную деятельность, I категории, приложение к лицензии 24.02.2023 года; договор №3-175-2024 от 8.10.2024 года (об условиях проведения обследования изыскательских работ и проектирования);

акт обследования зеленых насаждений от 19.08.2024 года, утвержденный гл.специалистом отдела озеленения и природопользования ГУ «Управления охраны окружающей среды и природопользования г.Астаны»;

письмо № 1034-к от 26.03.2024 года РГУ «Департамента санитарно-эпидемиологического контроля города Астаны комитета санитарно-эпидемиологического контроля министерства здравоохранения РК» (Об отсутствии сибиреязвенных захоронений и других особо опасных инфекций);

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

технические условия №2528–11 от 24.05.2023 года, (Для разработки проекта и строительства объекта «Реконструкция т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)», выданные АО «Астана-Теплотранзит»;

технические условия от 18.03.2024 года /О продлении технических условий № 2528–11 от 24.05.2024г./, выданные АО «Астана-Теплотранзит»;

Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования по «Реконструкция т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)», от 25.12.2024 года, утвержденная АО «Астана-Теплотранзит;

Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, от 25.12.2024 года, утвержденная АО «Астана-Теплотранзит;

Письма:

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 №10860–28 от 27.11.2024 года АО «Астана-Теплотранзит» (временное горячее водоснабжение –не требуется);

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

письмо №10884–28 от 27.11.2024 года, выдано заказчиком АО «Астана-Теплотранзит» (о восстановлении асфальтобетонного покрытия; об обязательном присутствии представителей заинтересованных организаций, ответственных за пересекающиеся подземные коммуникации на участках проведения СМР, для согласования пересечений);

письмо №Пр-11706 от 27.11.2024 года, выдано заказчиком АО «Астана-Теплотранзит» (гарантийное письмо об восстановлении асфальтобетонного покрытия согласно проектно-сметной документации (при его повреждении);

письмо №-11327 от 11.12.2024 года, выдано заказчиком АО «Астана-Теплотранзит» (согласование рабочего проекта с заказчиком);

письмо №11383–28 от 13.12.2024 года, выдано заказчиком АО «Астана-Теплотранзит» (о восстановлении асфальтобетонного покрытия; об обязательном присутствии представителей заинтересованных организаций, ответственных за пересекающиеся подземные коммуникации на участках проведения СМР, для согласования пересечений);

письмо №-366–28 от 18.12.2024 года, выдано заказчиком АО «Астана-Теплотранзит» (о согласовании раздела АД);

письмо № 4370-к от 04.10.2024, выданное Республиканское государственное учреждение «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).

5.2. Согласования заинтересованных организаций:

Мотивированный отказ № KZ92VDC00107734 от 25.11.2024 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);

письмо №-11327 от 11.12.2024 года, выдано заказчиком АО «Астана-Теплотранзит» (согласование рабочего проекта с заказчиком);

акт обследования зеленых насаждений от 19.08.2024 года, утвержденный гл.специалистом отдела озеленения и природопользования ГУ «Управления охраны окружающей среды и природопользования г.Астаны»;

письмо № 1034-к от 26.03.2024 года РГУ «Департамента санитарно-эпидемиологического контроля города Астаны комитета санитарно-эпидемиологического контроля министерства здравоохранения РК» (Об отсутствии сибиреязвенных захоронений и других особо опасных инфекций);

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», в границах района Сарыарка, ул.Бейбитшилик ;

ПДП (эскиз застройки) от 31.01.2024 года, ул. 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»;

акт обследования зеленых насаждений от 19.08.2024 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 460/28–24

Том I

Альбом 1 №460/28-24-ОПЗ Общая пояснительная записка

Альбом 2 №460/28-24-ПП Паспорт проекта

ТОМ II

Альбом 1 №460/28-24 – ТС Тепломеханическое решение тепловых сетей

Альбом 2 №460/28-24-СОДК Система оперативного дистанционного контроля

ТОМ III №460/28-24-ПОС Проект организации строительства

ТОМ IV №460/28-24-СД Сметная документация

ТОМ V №460/28-24-ОВОС Охрана окружающей среды

техническое заключение № ТЗ/016-24 от 15 марта 2024 года по техническому обследованию и оценке технического состояния объекта ««Реконструкция

т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)», 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);

отчет об инженерно – геологических условиях по объекту: «Реконструкция т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)», выполненный ТОО «Гео-статус KZ», арх №347.24 от 2024г (государственная лицензия на изыскательскую деятельность № 190143237 от 04.07.2019 года);

отчет по инженерно – геодезическим изысканиям на объекте: «Реконструкция т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)», топосъемка в масштабе 1:500 от 15.04.2024 г, выполненный ТОО «Астанаархитектура» (государственная лицензия выдана ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны». Акимат города Астаны». от 17.04.20173 года № 17006682 на изыскательскую деятельность;

Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования по «Реконструкция т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)», от 25.12.2024 года, утвержденная АО «Астана-Теплотранзит;

Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, от 25.12.2024 года, утвержденная АО «Астана-Теплотранзит;

Книга 3 №460/28-24-ГОЧС Мероприятия по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям

Книга 6 №460/28-24-ПБ Промышленная безопасность

Альбом 4 №460/28-24-ГП Генеральный план

Расчет по разделу «Тепломеханические решения тепловых сетей»

5.4. Цель и назначение объекта строительства

В целях восстановления работоспособности системы теплоснабжения выполняется реконструкция распределительных тепловых сетей АО «Астана-Теплотранзит» «Реконструкция т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)»

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/016-24 от 15 марта 2024 года по техническому обследованию и оценке технического состояния объекта «Реконструкция т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)» 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 – 55 лет. На момент обследования инженерные сети используется по назначению. Среда эксплуатации строительных конструкций является неагрессивной согласно климатическим условиям в г. Астана, 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 скользящих опорах по бетонным подушкам, 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) участков тепловой сети, непосредственно присоединяющиеся к отдельным зданиям, к распределительным тепловым сетям выполнены из стальных труб Ø80-100 мм.

На пересечение с автодорогой трубопровод выполнен в виде подземной прокладки и 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 76–159 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 проложенных труб составляет 920 метра.

Скользящие опоры – бетонные блоки (ФБС).

Неподвижные опоры – стальные конструкций из швеллера.

Железобетонные лотки – сборные железобетонные по серии 3.006.1–2/87 в.1.

На теплотрассе расположены тепловые камеры из сборных железобетонных конструкций – бетонные блоки (ФБС), сборные многопустотные плиты перекрытия, бетонные круглые кольца.

Результаты обследования

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

В акте осмотра теплотрассы по адресу ТМ-4 УТ-5 ул. Бейбитшилик 47а трубопровод проложен через подвал здания перед ТУ.

В результате осмотра обнаружена сплошная язвенная коррозия. Акт осмотра и фото трубопровода прилагается.

В акте осмотра тепломагистрали в шурфе по адресу ТМ-4 УТ-5 ул. Бейбитшилик 47а трубопровод проложен наземно в лотках.

В результате осмотра обнаружено наличие вблизи теплотрассы других подземных коммуникации.

При передаче в 2018 году городской больницы №1 под Военный госпиталь выполнено благоустройство территорий и капитальный ремонт старого здания.

Вследствие этого трасса, проходящая по территории госпиталя, оказалось под стационарной высотой 1м клумбой и протяженностью трассы под ней 34м. А трасса, проходящая по зданию замурована в бетонный пол с покрытием керамической плиткой и линолеума, и проходящая по помещениям, где постоянно находятся люди, что создает угрозу их жизни и здоровью.

Доступ к обслуживанию теплотрассы или ее ремонту перекрыт полностью.

При обследовании участков подземной прокладки в доступных для осмотра местах обнаружены следующие дефекты:

1.отсутствует нормальные условия эксплуатации тепловых сетей на участке теплотрассы, находящейся в подвале здания по ул. Бейбитшилик 47а, для выполнения работ по ремонту и техническому обслуживанию сетей. Для обеспечения сохранности здания, создания нормальных условий эксплуатации тепловых сетей и предотвращения несчастных случаев рекомендуем предусмотреть вынос участка теплосети, находящейся в подвале здания.

2. при осмотре тепловых камер (стены, покрытия) на обследуемом участке выявлен значительный коррозионный износ на стержнях оголенной арматуры, выкрошивание и трещины на поверхности бетона. Бетон в растянутой зоне на глубине защитного слоя между стержнями арматуры легко крошится. Наблюдается значительное увлажнение бетонных блоков, о чем свидетельствует наличие атмосферных осадков. Постоянное наличие воды в ТК приведет к разрушению железобетонных конструкций и снижению прочности бетона, трубопровода и арматуры.

3. в камерах наблюдаются утечки теплоносителя. Во всех камерах выявлены признаки затопления камер, вследствие протечек запорной арматуры.

4. на трубопроводах наблюдается 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 1,0–1,8 мм.

5.существующая запорно-регулирующая арматура подвержена значительному физическому износу и не обеспечивает 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.

В ходе технического обследования надземной прокладки теплотрассы было установлено следующее:

1. 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».

2. 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.

3. существующая запорно-регулирующая арматура подвержена значительному физическому износу и не обеспечивает 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.

4. 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, выкрошивание 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.

5. 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.

Внутренняя коррозия приводит к образованию на стенках трубопроводов слоев железистых отложений, которые увеличивают гидравлическое сопротивление трубопроводов, в результате чего, чтобы поддержать необходимый гидравлический режим в системе теплоснабжения, эксплуатационный персонал вынужден повышать давление в подающем трубопроводе.

Из-за повышенного давления в трубопроводах вероятность появления свищей возрастает, а надежность транспортировки тепловой сети снижается.

Циркулирующие в системе продукты коррозии, попадая в системы, накапливаются в отопительных приборах и уменьшают обогрев помещений. В настоящее время, из-за значительного физического износа и недостаточной пропускной способности по диаметрам, существующие трубопроводы не обеспечивают качественное теплоснабжение потребителей.

Реконструкция тепловых сетей несет положительный характер. Обеспечит население централизованным теплоснабжением и горячим водоснабжением.

Стабилизирует экономическое положение.

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 55 лет истек эксплуатационный ресурс. Участились случаи повреждения трассы. За время эксплуатаций на участке сети были зафиксированы и устранены четыре аварии. 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 прибораПульсар-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.

Инженерный анализ 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. Бейбитшилик, 47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)» *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 ул. Бейбитшилик, 47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)» 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:

Участок изыскательских работ расположен в правобережной части г. Астана, р-н Сарыарка, ул. Бейбитшилик, 47.

Гидрографическая сеть представлена р. Есиль

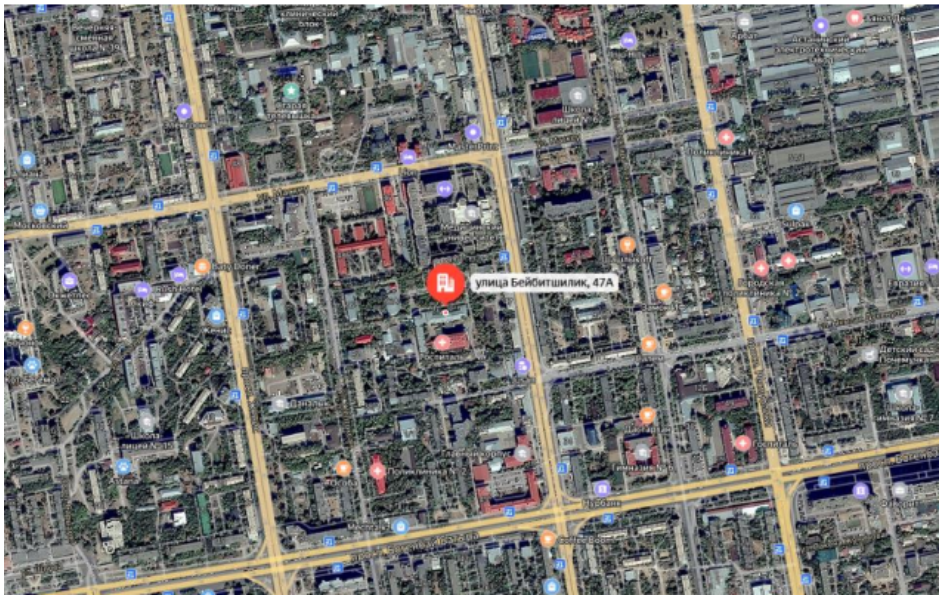


Рисунок 1 Ситуационная схема района расположения проектируемого объекта

Природно-климатические условия и сейсмическая опасность участка обследования.

Исследуемая территория относится к IB 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.

Абсолютная минимальная температура минус 51,6°С;

Абсолютная максимальная температура +41,6°С;

Температура наружного воздуха наиболее холодных суток

обеспеченностью 0,92 минус 35,8°С

обеспеченностью 0,98 минус 40,2°С

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки

обеспеченностью 0,92 минус 31,2°С

обеспеченностью 0,98 минус 37,7°С

Нормативная глубина промерзания, м:

суглинков и глин – 1,71;

супесей, песков мелких и пылеватых-2,08;

песков гравелистых, крупных и средней крупности-2,23;

крупнообломочных грунтов -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 ра йона характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного (за июнь-август) и юго-западного (декабрь — февраль) направлений

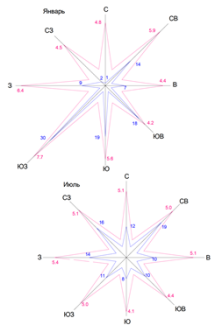


Рисунок 2 Роза ветров

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.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды на участке работ вскрыты в глинистых отложениях. Появление подземных вод отмечены на глубине 4,0-4,30 м. Установившийся УПВ по замеру на май

2024 г. зафиксированы 2,40-2,80 м, т.е. на отметках 349,50-351,50 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0-1,50 м выше установившегося на период изысканий.

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 2294 мг/л, что характеризует их как слабо пресные. По химическому составу воды хлоридно-сульфатные натриевые, общая жесткость 11,50 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 на портландцементе не обладают сульфатной агрессией; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивные; при постоянном погружении – неагрессивные .

Техногенные отложения современного возраста (tQ_{IV})

ИГЭ-1. Техногенные отложения представлены насыпным грунтом из суглинка и дресвы, темно-коричневого цвета, твердой консистенции, с включением мелкого щебня и строительного мусора.

Четвертичная система. Средне - верхнечетвертичные отложения (aQ_{II-III})

ИГЭ-2. Суглинок, коричневого цвета, от твердой до туго пластичной консистенции, с прослойками супеси и песка мелкого мощность до 20 см, с примесью органических веществ до 2,72%.

Неогеновая система Верхний плиоцен – четвертичная система, средне четвертичные отложения (N23-QII)

ИГЭ-3. Суглинок, буро-коричневого и красно-коричневого цветов, полутвердой и тугопластичной консистенции, местами пестроцветный, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с прослойками глины мощностью до 20 см.

Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены на инженерно-геологическом колонке

Физико-механические свойства грунтов

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

ИГЭ-1 - слой насыпного грунта, tQ_{IV}, вскрытой мощностью 0,80–1,0м;

ИГЭ-2 – слой суглинка, aQ_{II-III}, вскрытой мощностью 2,60–3,20 м;

ИГЭ-3 – слой суглинка, N23-Q_{II}, вскрытой мощностью 0,90–1,50 м.

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

Нормативные и расчетные характеристики выделенных инженерно-геологических элементов определены по лабораторным данным.

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

Первый инженерно-геологический элемент представлен насыпным грунтом, темно-коричневого цвета, твердой консистенции, с включением мелкого щебня и строительного мусора.

Расчетное сопротивление, R_0 = 192* кПа (таблица Б.9, приложение Б, СП РК 5.01–102–2013).

Второй инженерно-геологический элемент представлен суглинком, коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослойками супеси и песка мелкого мощность до 20 см, с примесью органических веществ до 2,72%.

1. Участок изыскательских работ расположен в правобережной части г. Астана, р-н Сарыарка, в районе пер. ул. Желтокасана-Жангельдина и Желтоксана-Женис.

2. Гидрографическая сеть представлена р.Есиль

3. Подземные воды на участке работ вскрыты в глинистых отложениях. Появление подземных вод отмечены на глубине 4,0–4,30 м. Установившийся УПВ по замеру на май 2024 г. зафиксированы 2,40–2,80 м, т.е. на отметках 349,50-351,50 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0-1,50 м выше установившегося на период изысканий.

4. При проектировании рекомендуется использовать следующие расчетные характеристики:

Расчетные характеристики выделенных инженерно-геологических элементов

Таблица 1

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	Расчетные характеристики						E, МПа
		γ_{II}, кН/м^3	γ_{I}, кН/м^3	C_{II}, кПа	C_{I}, кПа	φ_{II}, град	φ_{I}, град	
2	Суглинок aQ_{II-III}	17,95	17,46	29*	20*	23,7*	20,6*	15*
3	Суглинок N_2^3-Q_{II}	18,44	17,95	55*	36,6*	23*	20*	21*

*Примечание: * - характеристики принятые по нормативным документам*

5. Нормативная глубина промерзания грунтов: - суглинок - 1,71м.

6. Участок относится к II категории сложности инженерно-геологических условий

7. По характеру подтоплению территория относится к подтопляемой в естественных условиях.

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

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

10. Согласно СП РК 2.01–101–2013 грунты обладают высокой степенью коррозийной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали (Приложение 3).

11. 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.

12. Минерализация подземных вод составляет 2294 мг/л, что характеризует их как слабопресные. По химическому составу воды хлоридно-сульфатные натриевые, общая жесткость 11,50 м.моль/дм3

13. 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 на портландцементе не обладают сульфатной агрессией; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивные; при постоянном погружении – неагрессивные

14. для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории в процессе эксплуатации, рекомендуется предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надежной защиты водоотведения и т. д.).

15. При проектировании фундаментов зданий необходимо учитывать глубину промерзания грунтов, а при проектировании подземных водонесущих коммуникаций – величину проникновения «0».

16. Предусмотреть защитные покрытия и катодную поляризацию трубопроводов и подземных конструкций из стали.

17. Предусмотреть защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

18. Группы грунтов в зависимости от трудоемкости их разработки в талом состоянии, согласно СН РК 8.02-05-2002:

19. Насыпной грунт из суглинка – 26а;

Суглинок – 35в,

Суглинок – 35б.

6.2. Проектные решения

Целью рабочего проекта «Реконструкция т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)» 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 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.

Прокладка осуществляется по внутридворовой территории и проездам. 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 теплотрассы ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя), 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;

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

Общая протяженность трассы – 688,0м.

На участках бесканальной прокладки, трубы теплосети укладываются в слое уплотненного среднезернистого песка, по верху выполняется укладка сборных железобетонных разгрузочных плит по серии 3.006.1-2.87, вып.0-2.

Канальная прокладка теплосети выполняется в непроходных каналах из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018, устанавливаемых на железобетонные плиты основания, принятые по серии 3.006.1-2.87, перекрытие каналов – сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87, плиты основания монтируются по слою щебня, толщиной 100мм с проливкой битумом до полного насыщения. Кладка фундаментных блоков выполняется на цементно – песчаном растворе марки М100, с наружной стороны каналов, швы между

блоками заделываются гидроизоляционным материалом Пенекрит с последующей обмазкой Пенетроном.

Монолитные каналы выполнены с толщиной стенки и днища 150 мм из бетона класса С12/15, W4 F50 с армированием арматурными сетками по ГОСТ 23279–2012, плиты перекрытия – сборные, железобетонные по серии 3.006.1-2.87. Устройство монолитных каналов выполняется по подбетонке толщиной 100мм из бетона класса С8/10, W4 F50.

В местах примыкания каналов к бесканальной части теплосети выполняется заделка торцов канала бетоном класса С12/15, W4 F50.

Проектом предусмотрена прокладка трубопроводов транзитом в подвальном помещении, протяженностью - 17,5 м. Опоры теплосети – сборные железобетонные опорные подушки ОП-1, по серии 3.006.1–2.87.2, устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 10–20 мм., по верху строительных конструкций опор монтируются технологические трубопроводы на скользящих опорах.

Смотровые колодцы теплофикационных узлов – выполняются из сборных ж/бетонных конструкций: опорное кольцо, плита перекрытия, принятые 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 серии 1.450.3-7.94, в.1, люк – чугунный типа Т (С250) с шарниром и замком по ГОСТ 3634-2019. Установка дренажного колодца выполняется по подготовке из бетона класса С8/10 W4 F50, вокруг люков предусмотрена отмостка из бетона класса С 8/10, W4 F50, 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, швы между фундаментными блоками каналов заполняются гидроизоляцией Пенекрит с последующей обмазкой Пенетроном.

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

4. Поверхности дренажных колодцев покрываются грунтовкой из битумной пасты с последующим нанесением гидроизоляции из холодной асфальтовой мастики.

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

6.2.2. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.2.1. Тепломеханические решения тепловых сетей

Расчетные тепловые потоки

Таблица 2

Наименование здания	*Расчетный тепловой поток, МВт*			
	Отопление	*Вентиляция*	*ГВС*	*Всего*
46а	0,175	-	0,06	0,235
УТ8 запад	0,350	-	0,12	0,470
УТ8 юг	0,350	-	0,12	0,470
УТ 9 восток	0,175	-	0,06	0,235

УТ9 юг	0,175	-	0,06	0,235
УТ3	3,40	-	1,10	4,50
УТ4	3,40	-	1,10	4,50
УТ6	0,70	-	0,24	0,94
УТ12	0,175	-	0,06	0,235
УТ13 восток	0,35	-	0,12	0,470
УТ13 юг	0,35	-	0,12	0,470
УТ11 север	0,70	-	0,24	0,940
УТ11 юг	0,70	-	0,24	0,940

Рабочий проект «Реконструкция т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя) выполнен на основании:

Задания на проектирование 01.04.2024г., выданного Заказчиком АО «Астана Теплотранзит»;

ТУ №2528–11 от 24.05.2023г., выданные АО «Астана Теплотранзит» (устаревшие);

ТУ №1816–28 от 15.03.2024г., выданные АО «Астана Теплотранзит»;

СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»;

СП РК 4.02–104–2013 «Тепловые сети»,

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;

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

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-трубная, закрытая.

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, геологическое строение участка характеризуется залеганием сверху-вниз следующих грунтов: Почвенно-растительный слой, мощностью 0,2м;

ИГЭ-1 Насыпной грунт из суглинка, темно-бурого цвета, твердой консистенции, с включениями строительного мусора. Мощность слоя 0,6–0,8м.

ИГЭ-2 Суглинок, коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослойками супеси и песка мелкого мощность до 20 см, с примесью органических веществ до 2,72%. Мощность слоя 2,6–3,2м.

ИГЭ-3 Суглинок твердый тяжелый, буро-коричневого и красно-коричневого цветов, полутвердой и тугопластичной консистенции, местами пестроцветный, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с прослойками глины мощностью до 20 см. Вскрытая мощность слоя 0,9–1,5 м.

Подземные воды на участке работ вскрыты в глинистых отложениях. Появление подземных вод отмечены на глубине 4,0-4,30 м. Установившийся УПВ по замеру на май 2024 г. зафиксированы 2,40-2,80 м, т.е. на отметках 349,50-351,50 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0-1,50 м выше установившегося на период изысканий.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.

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

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

Согласно разработанному рабочему проекту, общая протяжённость запроектированных тепловых сетей - 688,0 п.м., в том числе:

2Ø325х7/450 - 111,5 п.м.; 2Ø219х6/355 - 146,5 п.м.;2Ø159х4.5/250- 23,0 п.м.; 2Ø133х4/225 - 68,5 п.м.; 2Ø108х4 - 67,5 п.м.; 2Ø89х4/180 - 92,5 п.м.; 2Ø76х3/160 - 121,5 п.м.; 2Ø57х3/125 - 57,0 п.м.

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).

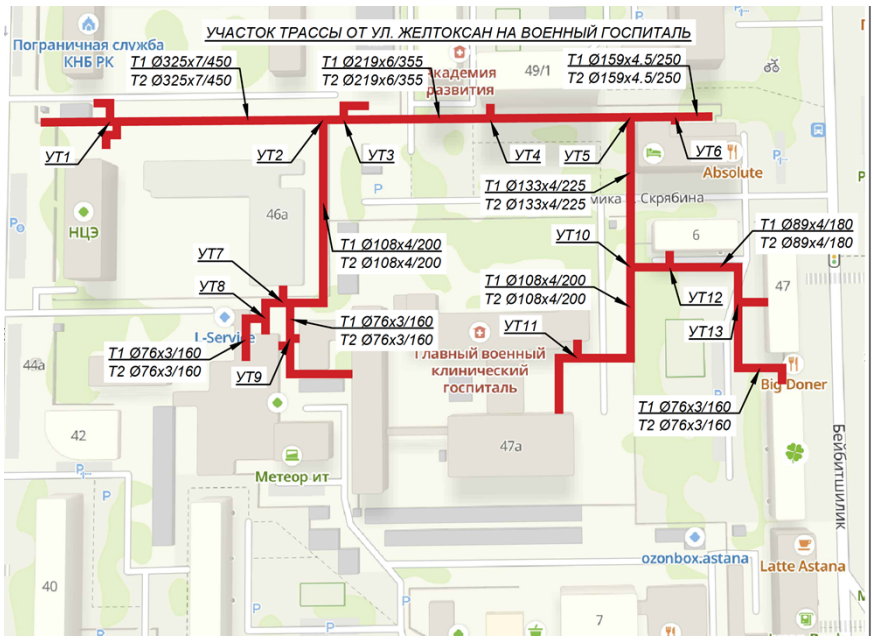


Рисунок 3 Схема тепловых сетей

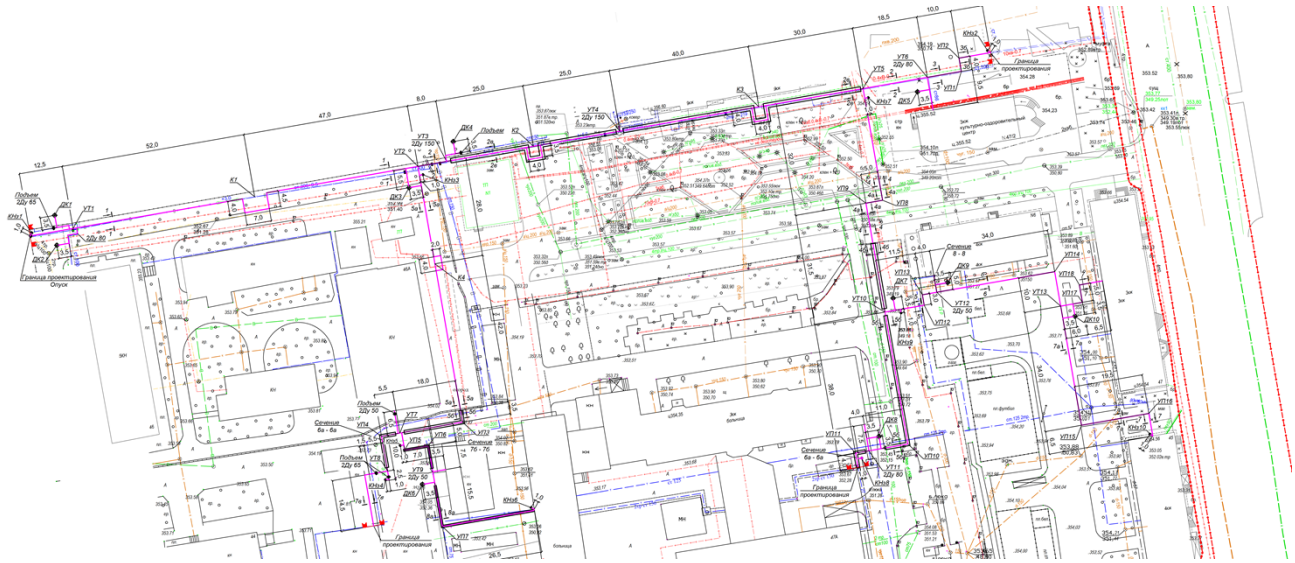


Рисунок 4 План теплосетей

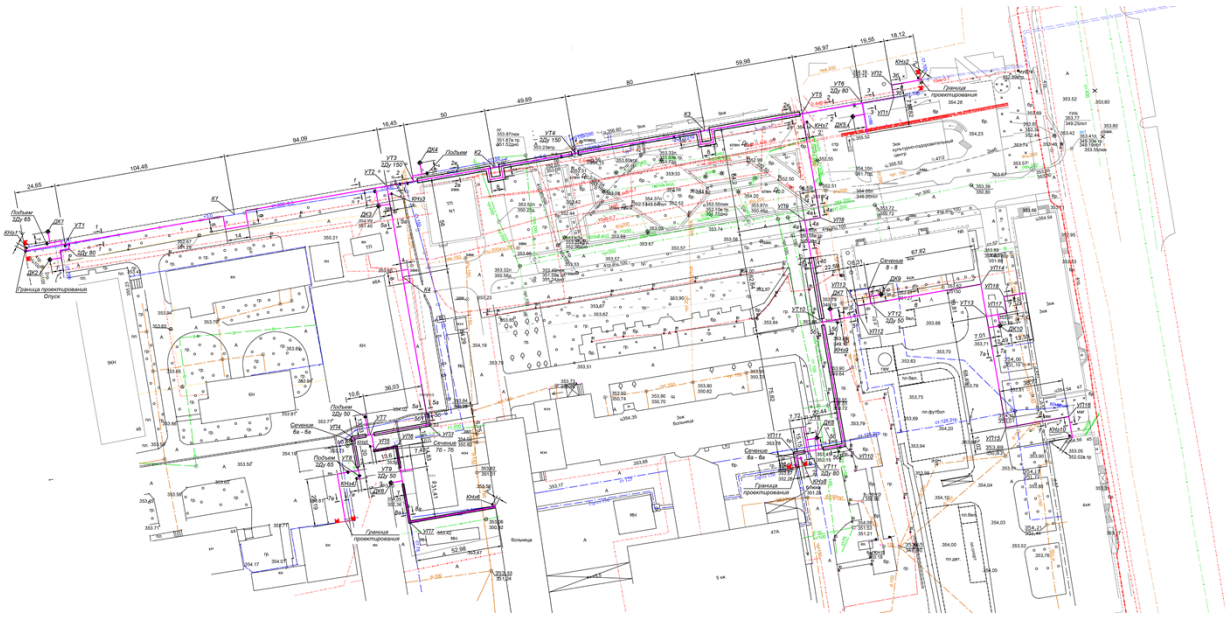


Рисунок 5: План восстановления дорожного покрытия

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».

бордюрный камень БР 100.30.15, ГОСТ 6665–91;
монолитный бетон В7.5, F50 (0,032м^3 на 1пм) по ГОС 25192–2012
гравийно-песчаная смесь С3, (0,025м^3 на 1п.м.) по СТ РК 1549–2006
уплотненный грунт

Асфальтобетонное покрытие. Тип I
0, 04м, мелкозернистый асфальтобетон, типа Б, марки II СТ РК.1225–2019
0,06м., крупнозернистый асфальтобетон, типа Б, марки II СТ РК.1225–2019
Битум по ГОСТ 22245–90 БНД 60/90 0,7–1,0 л/м^2
0,25 м, гравийно-песчаная смесь С3, по СТ РК 1549–2006
Уплотненный грунт

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

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими показателями:

Таблица 3

Оборудование	Количество	Примечание
Ковер наземный КНЗ	7	
Ковер настенный КНС	3	
Терминал измерительный	10	

Проект системы оперативного дистанционного контроля (ОДК) за состоянием ППУ-изоляции выполнен для объекта «Реконструкция т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)» на основании задания на проектирование выданного заказчиком АО «Астана-Теплотранзит», топографической съемки и в соответствии с техническими условиями ТУ-№2528-11 от 24.05.2023г, выданными АО «Астана-Теплотранзит», продлены от 19.03.2024г. №2273-11.

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 концевого терминала КТ-11. Также промежуточный терминал КТ-12Ш проектируется к установке на участке ответвления от основного трубопровода.

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 т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)» 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 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.

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 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

Представлен раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Реконструкция т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)» город Астана», на период строительно-монтажных работ выполняются, сварочные работы, антикоррозийные работы.

На основании приведенных в данной работе материалов можно сделать следующие выводы:

воздействие на атмосферный воздух не приведет к изменению качества атмосферного воздуха;

влияния на подземные и поверхностные воды не произойдет;

воздействие на почвы и грунты не приведёт к ощутимому загрязнению и изменению их свойств;

существенного негативного влияния на биологическую систему (растительный и животный мир, население) объект не окажет.

Деятельность рассматриваемого объекта не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира.

Таким образом, при соблюдении соответствующих норм и правил во время проведения строительных работ и эксплуатации объекта проектирования, выполнении предусматриваемых технологических решений и рационального использования природных

ресурсов, осуществление рабочего проекта «Реконструкция т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)» город Астана», не нарушит существующего экологического состояния, не даст материальных изменений в окружающей среде, отрицательного воздействия на здоровье населения не окажет. Существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет.

Выбросы загрязняющих веществ незначительные и носят эпизодический 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 т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)» город 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 Кодекса вышеуказанный объект не подлежит обязательной государственной экологической экспертизе.

Получен Мотивированный отказ № KZ92VDC00107734 от 25.11.2024 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);

Представлен акт обследования зеленых насаждений от 19.08.2024 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.

Проектом предусмотрена подземная бесканальная прокладка тепловых сетей. На узлах ответвлений, П-образных компенсаторах и углах поворотов - предусмотрена укладка амортизирующих матов.

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети, от ТЭЦ-1. Параметры теплоносителя - 130/70°С; Расчетные параметры 136/70. Статический напор ТЭЦ-1 - 29м.в. ст.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей - 688,0 п.м., в том числе: Участок трассы от ул. Желтоксан на военный госпиталь - 688,0 п.м., из них: 2Ø325х7/450 - 111,5 п.м.; 2Ø219х6/355 - 146,5 п.м.;2Ø159х4.5/250- 23,0 п.м.; 2Ø133х4/225 - 68,5 п.м.; 2Ø108х4 - 67,5 п.м.; 2Ø89х4/180 - 92,5 п.м.; 2Ø76х3/160 - 121,5 п.м.; 2Ø57х3/125 - 57,0 п.м.

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 25.12.2020г. № 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 (три) месяца (по данным расчет ПОС).

Начало строительства объекта (по данным письмо заказчика №10043–28 от 04.11.2024г.):

второй квартал (май) 2025 года.

*Распределение заделов по кварталам строительства***:**

2 квартал 2025–67%

3 квартал 2025–33%

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 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 т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)» город Астана», внесены следующие изменения и дополнения:

Строительные решения

1. в разделе «Общие данные» выполнена ведомость основных комплектов рабочих чертежей согласно ГОСТ 21.101–97, указан уровень ответственности объекта, общая протяженность теплосети;

2. указаны принятые в проекте конструктивные решения теплосети: конструкция лотков, смотровых и дренажных колодцев, опор;

3. класс бетона указан согласно СТ РК EN 206–2017, указана марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости;

4. в проекте указан объем щебеночной подготовки при прокладке в каналах, площади оклеечной и обмазочной гидроизоляции;

5. схема теплосети откорректирована согласно, раздела ТС;

6. учтен высокий уровень грунтовых вод, разработаны мероприятия по гидроизоляции конструкций каналов теплосети;

7. учтен объем бетона для заделки торцов каналов;

8. откорректированы опоры в подвальном помещении;

9. откорректированы детали оклеечной гидроизоляции, материалы учтены в спецификации;

10. указан для чугунных люков ГОСТ 3634–2019;

11. представлен дефектный акт с указанием объемов демонтажных работ по сборным ж/бетонным конструкциям;

12. представлена программа по инженерно-геологическим изысканиям, свидетельство прошедшей государственную аккредитацию лаборатории.

Тепломеханические решения

13. в проекте откорректирован генеральный проектировщик, согласно заключённого договора;

14. представлено задание на проектирование, утвержденное Заказчиком рабочего проекта;

15. ситуационная схема дополнена диаметрами трубопроводов к зданиям;

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

17. в общих данных добавлены мероприятия по промывке и дезинфекции трубопроводов тепловых сетей, а также дополнены указания по установлению 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;

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

19. на плане добавлены границы 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 показать штрихпунктирной линией, с указанием расстояний от оси (канала) тепловой сети;

20. восстановление дорожного полотна выполнено отдельным альбомом маркой «АД». Необходимость согласования пирога покрытия не требуется, согласно представленного письма Заказчика №366–28 от 18.12.2024г.;

21. выполнена корректировка, согласно п. 9.15 МСН 4.02.02-2004. 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). На футлярах следует предусматривать защитное покрытие от коррозии;

22. на плане тепловых сетей добавлены привязки к зданиям и смежным инженерным сетям, проходящим параллельно реконструируемым сетям ГОСТ 21.705–2016;

23. тройниковые ответвления (толщина) откорректированы согласно представленного расчета на прочность.

СОДК

24. оформление выполнено согласно ГОСТ 30732–2020;

25. выполнено согласование с исполнителем раздела ТС;

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

27. дополнено описание проектных решений;

28. откорректированы схемы, приведены в соответствии с проектом;

29. проставлены расстояния на схеме системы ОДК;

30. откорректирована спецификация, проставлены коды оборудования;

СЭС

31. 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»;

32. 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

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

34. указаны дополнительные затраты по условию производства работ;

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

Сметная документация

36. откорректировано задание на проектирование;

37. представлен откорректированный дефектный акт;

38. представлено письмо о начале строительства с указанием месяца.

39. сметная документация пересчитана в АВС-4 ред.2024.11;

40. откорректирована пояснительная записка к сметной документации;

41. в сводном сметном расчете откорректированы затраты на ПИР и экспертизу;

42. непредвиденные затраты приняты в размере 3%.

43. в сводном сметном расчете откорректирована заделы по годам и кварталам согласно ПОС, учтена разбивка по годам;

44. 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

45. по всем сметам откорректирована привязка ресурсов без цены;

46. по всем сметам максимально учтен монтаж по сборникам ЕСЦ;

47. откорректированы земляные работы;

48. Откорректирован демонтаж труб;

49. в демонтажных работах учтена перевозка мусора и материала на базу, согласно ДФ и письму заказчика;

50. смотровой и дренажный колодец – учтены работы по его монтажу;

51. узлы пересечений – откорректирован монтаж труб;

52. откорректирован монтаж труб;

53. исключен монтаж термоусаживаемых муфт учтённые нормой;

54. обосновано проектом количество врезок;

55. дополнительные замечания будут выданы после утверждения проекта;

56. представлен перечень и прайс-листы, утверждённые заказчиком;

57. сметная документации откорректирована согласно принятым чертежам, учтены пропущенные виды работ.

7.2 Оценка принятых решений:

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.

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 т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)» город Астана» 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 т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)» город 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», 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 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Протяженность проектируемой теплосети (в двухтрубном исполнении): в том числе: 2Ø325×7/ 450; 2Ø219×6/ 355; 2Ø159×4.5/250; 2Ø133×4/225; 2Ø108×4; 2Ø89×4/180; 2Ø76×3/160; 2Ø57×3/125.	м	688,0 111,5 146,5 23,0 68,5 67,5 92,5 121,5 57,0	688,0 111,5 146,5 23,0 68,5 67,5 92,5 121,5 57,0
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023- 2025 года, всего в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн тенге	2024-2025г 240,378 203,437 - 36,941	2023-2025г 317,440 259,902 9,761 47,777
2.1	Всего из них: 2023 год (ПИР) 2024 год (экспертиза проекта) 2025 год		 - 4,873 235,505	 4,718 0,793 311,929
3	Нормативная продолжительность строительства	мес.	3,0	3,0

Примечание: В процессе экспертизы определена достоверная общая сметная стоимость строительства текущем и прогнозном уровне цен 2023–2025 годов, Увеличение стоимости строительства за счет упущенных видов работ и изменения проекта составило 77,062 млн. тенге.

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция т/тр.ул.Бейбитшилик,47а (УТ-5(4)) (вынос трассы с территории и из здания Военного госпиталя)» город 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 0,688 км

исполнении):		
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023–2025 года, всего		317,440 млн. тенге
в том числе:	СМР	259,902 млн. тенге
	оборудование	9,761 млн. тенге
	прочие затраты	47,777 млн. тенге
всего из них:		
2023 год (ПИР)		4,718 млн. тенге
2024 год (экспертиза проекта)		0,793 млн. тенге
2025 год		311,929 млн. тенге
Нормативная продолжительность строительства		3,0 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 №989/28-24 от 23.07–2023г.

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 «Бейбітшілік көшесі, 47а (5(4)ҚТ) жылу трассасын қайта жаңарту (Әскери госпиталь аумағынан және ғимаратынан трассаны шығару)» 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)		0,688 км
Ағымдағы (болжамды) 2023–2025 ж.ж. құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы		317,440 млн. теңге
оның ішінде:		
	ҚМЖ	259,902 млн. теңге
	жабдық	9,761 млн. теңге
	басқа шығындар,	47,777 млн. теңге
олардың барлығы:		
2023 ж. (жобалау іздестіру жұмыстары)		4,718 млн. теңге
2024 ж. (сараптама)		0,793 млн. теңге
2025 ж.		311,929 млн. теңге
Құрылыстың стандартты ұзақтығы		3,0 ай

Осы сараптамалық қорытынды 23.07.2023 жылы №989/28-24 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:

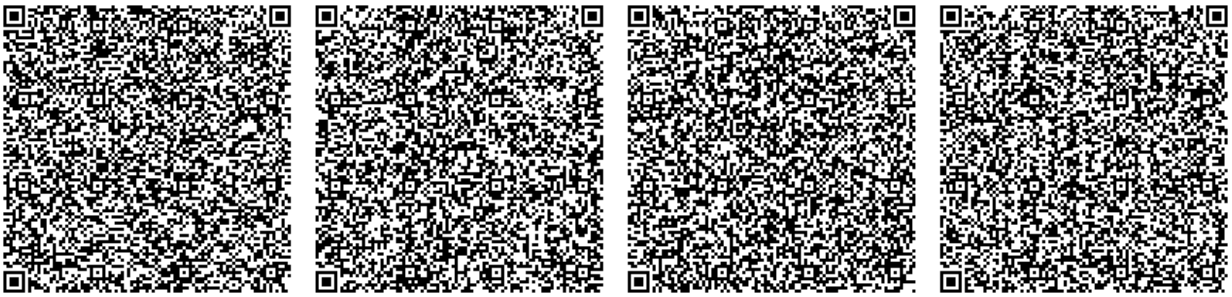
Таблица 5

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Хасенова Бахыт Булегеновна	конструктивная часть	KZ03VJE00023714 от 09.03. 2017	Соответствует
2	Тепловые сети	Дегтярев Данил Анатольевич	инженерные сети и системы	KZ70VJE00036767 от 12.04.2018г	Соответствует
3	Система оперативного дистанционного контроля	Мальцев Николай Александрович	инженерные сети и системы	KZ14VJE00039230 от 29.06.2018	Соответствует
4	Сметный раздел	Звегинцева Мария Валерьевна	сметная документация	KZ09VJE00072009 От 02.02.2022	Соответствует
5	Санитарно-эпидемиологический раздел	Яблонская Ирина Владимировна	санитарно-эпидемиологический профиль	KZ31VJE00034850 от 06.02.2018	Соответствует
6	Проект организации строительства	Звегинцева Мария Валерьевна	сметная документация	KZ09VJE00072009 От 02.02.2022	Соответствует
7	Конструктивная часть	Шестакова Татьяна Васильевна	конструктивная часть	KZ81VJE00041807 от 22.10.2018г.	Соответствует

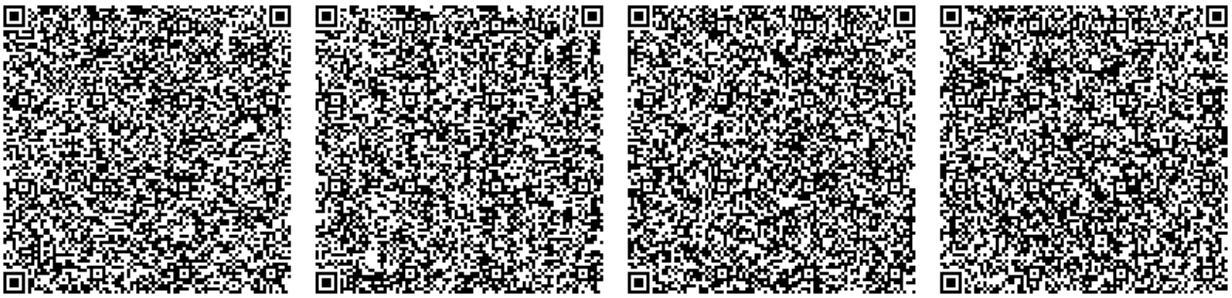
Остапчук С.А. (Директор)

Хасенова Б.Б. (Эксперт)

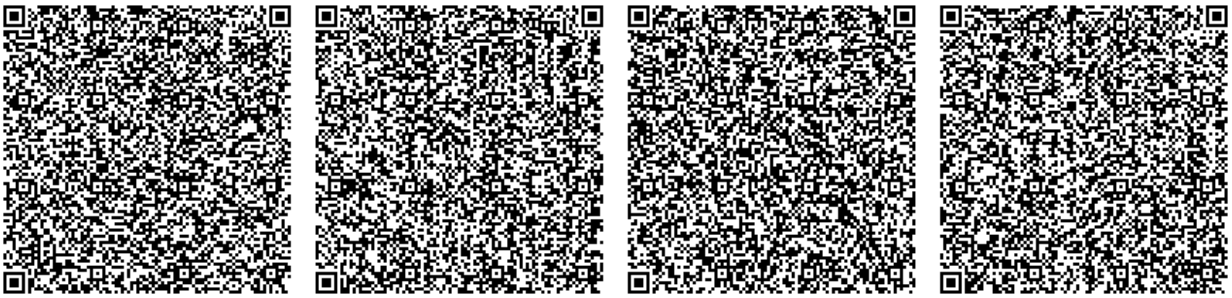
Мальцев Н.А. (Эксперт)



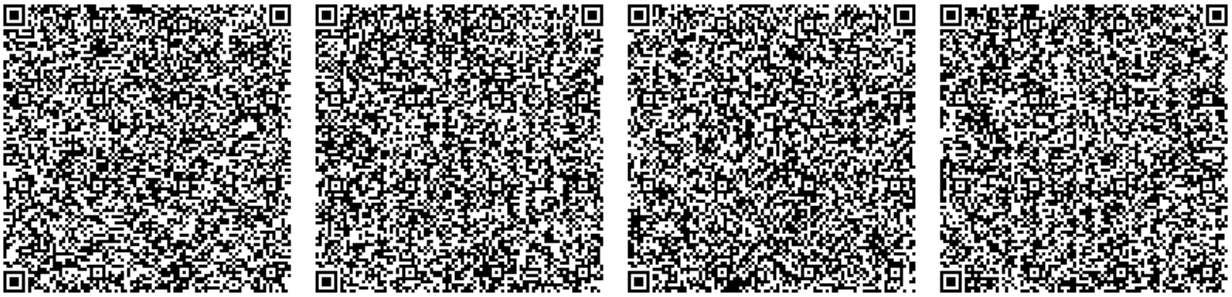
Звегинцева М.В. (Эксперт)



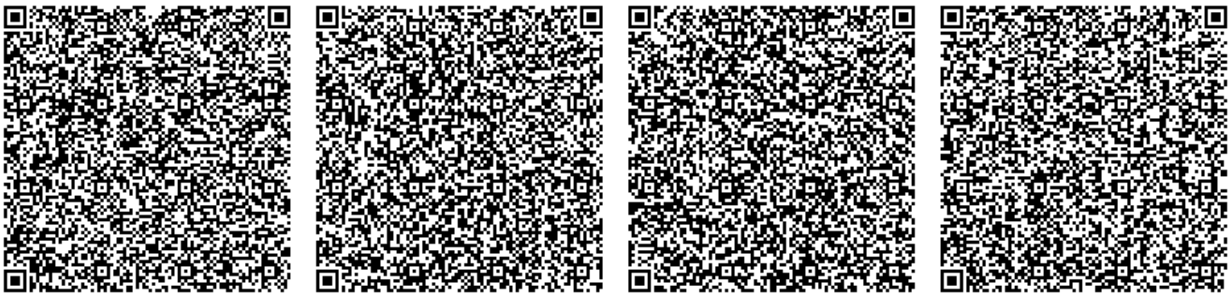
Яблонская И.В. (Эксперт)



Дегтярев Д.А. (Эксперт)



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



Документ Id	77ca896f-5195-410c-a32c-b1ff858c2ffb
Номер и дата документа	ЭЦК-0019/24 от 26.12.2024
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** ХАСЕНОВА БАХЫТ БУЛЕГЕНОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр Костанайпроект" 2024.12.26 10:59:08 1D7BD23B16C2F2565C63A78849342CCD0C3B49A7 МАЛЬЦЕВ НИКОЛАЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр Костанайпроект" 2024.12.26 11:00:16 6E20427648C4970518605DBFEECE1C94FC5A10DC ЗВЕГИНЦЕВА МАРИЯ ВАЛЕРЬЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр Костанайпроект" 2024.12.26 11:01:30 1A5238BC6F3B6FECC0CD1DA905A75BECBCF5E33D ЯБЛОНСКАЯ ИРИНА ВЛАДИМИРОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр Костанайпроект" 2024.12.26 11:03:07 3E496196CFE474DFC077338854AD2F97D0D40C3B ДЕГТЯРЕВ ДАНИЛ АНАТОЛЬЕВИЧ "Экспертный центр Костанайпроект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2024.12.26 11:04:40 1A43CCE20C77813E23DF80CBBA22C0A0FB20D610 ШЕСТАКОВА ТАТЬЯНА ВАСИЛЬЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр Костанайпроект" 2024.12.26 11:05:40 24C3421A2681595D46B75110532D8DF29AED6406 **Подписано:** ОСТАПЧУК СВЕТЛАНА АЛЕКСАНДРОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Экспертный центр Костанайпроект" 2024.12.26 11:06:49 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.