«Абылай хан даңғылы, 42, 2Ду200мм жылу трассасын қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша

03.09.2025 ж. № СП-0006/25

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Астана-Теплотранзит" акционерлік қоғамы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
Жауапкершілігі шектеулі серіктестік "Люкс Проект 2050"

город Астана

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

АЛҒЫ СӨЗ

«Абылай хан даңғылы, 42, 2Ду200мм жылу трассасын қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "Строй Продуктив" ЖШС берді.

"Строй Продуктив" ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

САРАПТАМА ҰЙЫМДАРЫНЫҢ ПАЛАТАСЫ
ПАЛАТА ЭКСПЕРТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ СП-0006/25 от 03.09.2025 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция теплотрассы 2Ду200мм Абылай хана 42 УТ19(18)»

ЗАКАЗЧИК:
Акционерное общество "Астана-Теплотранзит"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с Ограниченной Ответственностью "Люкс Проект 2050"

город Астана

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция теплотрассы 2Ду200мм Абылай хана 42 УТ19(18)» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью "Строй Продуктив".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью "Строй Продуктив".

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция теплотрассы 2Ду200мм Абылай хана 42 УТ19(18)».

Основание: договор 790/28-25 от 08.05.2025 года

2. ЗАКАЗЧИК: Акционерное общество "Астана-Теплотранзит"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Люкс Проект 2050» (государственная лицензия от 06.03.2021 г. ГСЛ № 23006147, III категория).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Стандарт Проект 2050» (государственная лицензия от 17.10.2024 г. ГСЛ № 24030740, III категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства заказчика

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

Задание на проектирование от 27 января 2025 года утвержденная заказчиком;

отказ о выдаче АПЗ ГУ «УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ, ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА И ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ ГОРОДА АСТАНЫ» № 523-ат от 31.01.2025 г.;

выписка из постановления акимата о разрешении на проведение изыскательских работ №510-675 от 06.03.2025 года;

акт технического состояния теплотрассы утвержденная заказчиком от 24.10.2024 г;

техническое заключение GEO-01/25-01 от 07.02.2025 года выданная ТОО «QRG Geo» (Свидетельство Об Аккредитации № KZ68VWC00231007 от 04.11.2024 года);

дефектная ведомость, утвержденная заказчиком от 10.02.2025г;

акт обследования зеленых насаждений №2433-к от 12.05.2025 года выданная ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»;

отчет об инженерно-геологических изысканиях (ТОО «А-Геоинжиниринг» лицензия №20012362 от 25.08.2020 года);

технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях (ТОО «KazGeoMaster» лицензия №22008615 от 04.05.2022 года);

письмо о начале строительства № 6234-28 от 22.07.2025 г;

письмо заказчика о проведении экспертизы 5566-28 от 03.07.2025 года

письмо 28.02.2025 №3Т-2025-00604272 выданная РГУ "Департамент санитарно-эпидемиологического контроля города Астаны Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан отсутствии сибиреязвенных захоронений и других особо опасных инфекций;

письмо АО «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев» № 763-к от 19.02.2025 г;

отказ о обязательной государственной экологической экспертизе от "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны" KZ12VDC00112763 от 22.07.2025г.;

письмо АО «Астана-Теплотранзит» касательно компенсационной посадки деревьев №7479-28 от 25.08.2025г.

техническое условие:

<u>для разработки проекта и строительства объекта</u> № 10330-11 от 12.11.2024г

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций

План сетей теплоснабжения согласован с ГУ «Управление архитектуры и градостроительства земельных отношений г.Астана», ТОО «Научно исследовательский

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

проектный институт Астанагенплан» от 09.07 2025 года, ТОО «ЭкоСройПроектАстана» , ГУ «УООС.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

ТОМ I Альбом 1 276/28-25/2025-01-29 - ОПЗ Общая пояснительная записка

ТОМ I Альбом 2 276/28-25/2025-01-29 - ПП Паспорт проекта

ТОМ II Альбом 1 276/28-25/2025-01-29 – ГП Генеральный план

ТОМ II Альбом 2 276/28-25/2025-01-29 – ТС Тепловые сети

ТОМ II Альбом 3 276/28-25/2025-01-29 – ТС.КЖ Тепловые сети. Конструкции железобетонные

ТОМ II Альбом 4 276/28-25/2025-01-29 - СОДК Система оперативного дистанционного контроля

ТОМ III 276/28-25/2025-01-29 - ПОС Проект организации строительства

ТОМ IV 276/28-25/2025-01-29 - СД Сметная документация

ТОМ V 276/28-25/2025-01-29 - ОВОС Охрана окружающей среды

ТОМ VI 276/28-25/2025-01-29 - ИТМ ГО и ЧС Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций

ТОМ VII 276/28-25/2025-01-29 - ПБ Промышленная безопасность

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Целью реконструкции является восстановление технических и эксплуатационных характеристик тепловых сетей.

5.5. Существующее положение

Общая протяженность теплосетей – 600м.

Участок тепловой сети с условным диаметром 2Ду200мм протяженностью 0,25 км труб подземной прокладки – введен в эксплуатацию в 2006 г. За период с 2012 по 2024 гг. на данном участке в отопительный сезон наблюдается запарение, связанное с попаданием грунтовых вод в муфтовые соединения. Согласно акта обследования тепловых потерь, на данном участке имеются тепловые потери. Состояние тепловой изоляции – неудовлетворительное. Трубопроводы имеют локальные коррозионные очаги. Строительная часть теплотрассы в виде железобетонных опор имеет незначительные повреждения – крошение ребер

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 Алматы, в районе ул. Абылайхана.

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон	– IВ.
Район по снеговым нагрузкам	– III.
Район по базовой скорости ветра	– IV.
Абсолютный минимум температуры воздуха	– минус 51,6 °С.
Абсолютный максимум температуры воздуха	– плюс 41,6°С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2025 году.

На участке выделено 1 инженерно-геологический элемент (далее – ИГЭ).

ИГЭ 0 – дорожная одежда - покрытие: асфальтобетон – 10 см, основание: щебень – 40 см, общая мощность слоя 0,5 м.

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

строительного мусора. Расчетное сопротивление 180 КПА (ρ^{II}=1,90, ρ^{I}=1,87т/см^3, c^{II}=13кПа, c^{I}=9кПа, φ^{II}=24º, φ^{I}=21,6º, E^{H}=15МПа, E^{II}=15 МПа).

6.2. Проектные решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий, материалов инженерных изысканий и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, пожаробезопасных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

6.2.1. Генеральный план

Абсолютные отметки в пределах участка проектирования от плюс 359,52м. до плюс 359,95м. (по устьям выработок). Территория реконструируемой трассы тепловых сетей застроена, благоустроена и имеет густую сеть коммуникаций.

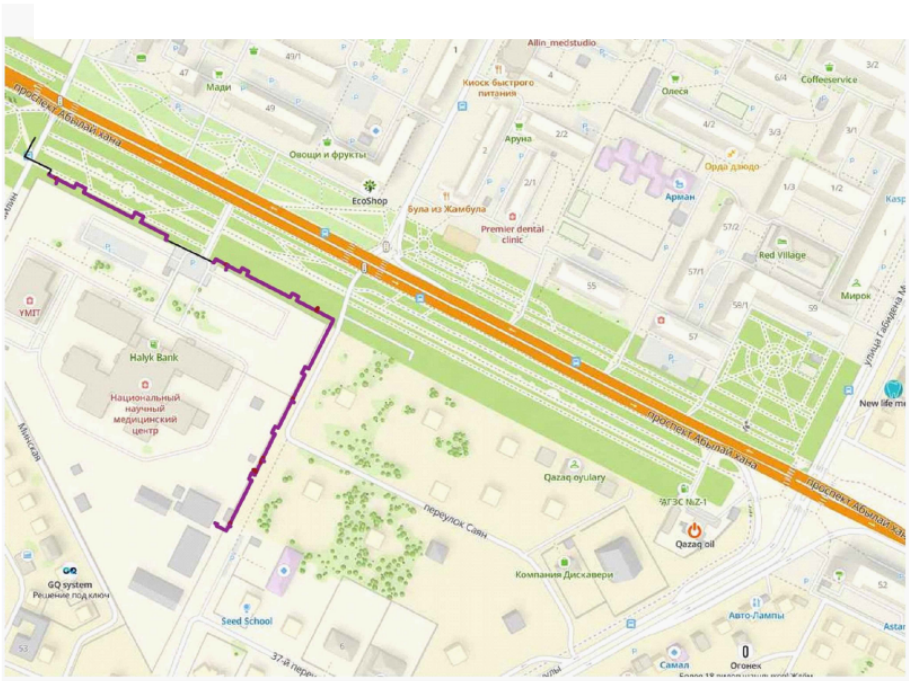

Рис.1 Ситуационная схема расположения тепловых сетей

Проектом предусмотрена реконструкция тепловой сети 2Ду200мм.

Разделом ГП предусмотрен демонтаж/монтаж существующих зеленых и твердых покрытий. Генеральный план разработан на топографической съемке, выполненной ТОО «KazGeoMaster» от 26.02.2025 г. (ГСЛ № 22008615 от 04.05.2022г) в масштабе М 1:500, согласно СНиП РК 3.01-01Ас-2007 (с изм. и доп. по состоянию на 10.04.2024 г.).

Система высот – Балтийская.

Система координат – условная.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Все размеры на генплане даны в метрах.

Все работы выполняются в существующих отметках. Планировка территории не предусматривается.

Перед работами по реконструкции тепловых сетей предусмотрены следующие демонтажные работы, согласно дефектной ведомости от 10.02.2025г:

Вынужденная вырубка деревьев – 22 шт, в том числе:

вяз – 13 шт;

клен – 6 шт;

тополь – 3 шт;

дикорастущая поросль - 92 шт.;

пересадка деревьев – 5 шт;

демонтаж существующего газона – 1765,0 м2.

Согласно Заключения ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» за № 2433 от 12.05.2025 г., акта от 08. 05. 2025г под пятно застройки попадают под пересадку 5 шт. деревьев - береза, под вынужденную вырубку:

вяз – 13шт; -клен -6 шт; - тополь – 3 шт; - дикорастущая поросль- 92 шт.

Согласно п. 59, п. 52 и п. 53 «Правил создания, содержания и защиты зеленых насаждений на территории г. Астаны», утвержденных решением маслихата г. Астаны от 3 октября 2023г №87/10- VIII Компенсационная посадка деревьев производится путем посадки саженцев в десятикратном размере в количестве 220 шт. лиственных пород высотой не менее 2,5 м с комом или хвойных пород высотой не менее 2 м. с комом. Диаметр ствола от верхней корневой системы саженцев не менее 3 см на высоте 1,3 м ствольной части.

Восстановление озеленения:

посев газонной травы (40гр. семян на 1 м2)

растительный слой грунта, h=0,20м

Предусмотрена посадка саженцев деревьев возрастом 3-5 лет в следующем наполнении:

вяз – 130 саженцев;

клен – 60 саженцев;

тополь – 30 саженцев.

Все работы по восстановлению благоустройства выполняются после завершения строительно-монтажных работ и прокладки инженерных сетей.

Основные показатели по благоустройству

Таблица 1

« п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Процентное соотношение, %
1	Площадь участка в границах проектирования	га	0,1765	100
2	Площадь покрытий	м2	-	-
3	Площадь озеленения	м2	1765,0	100
4	Прочая территория	м2	-	-

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

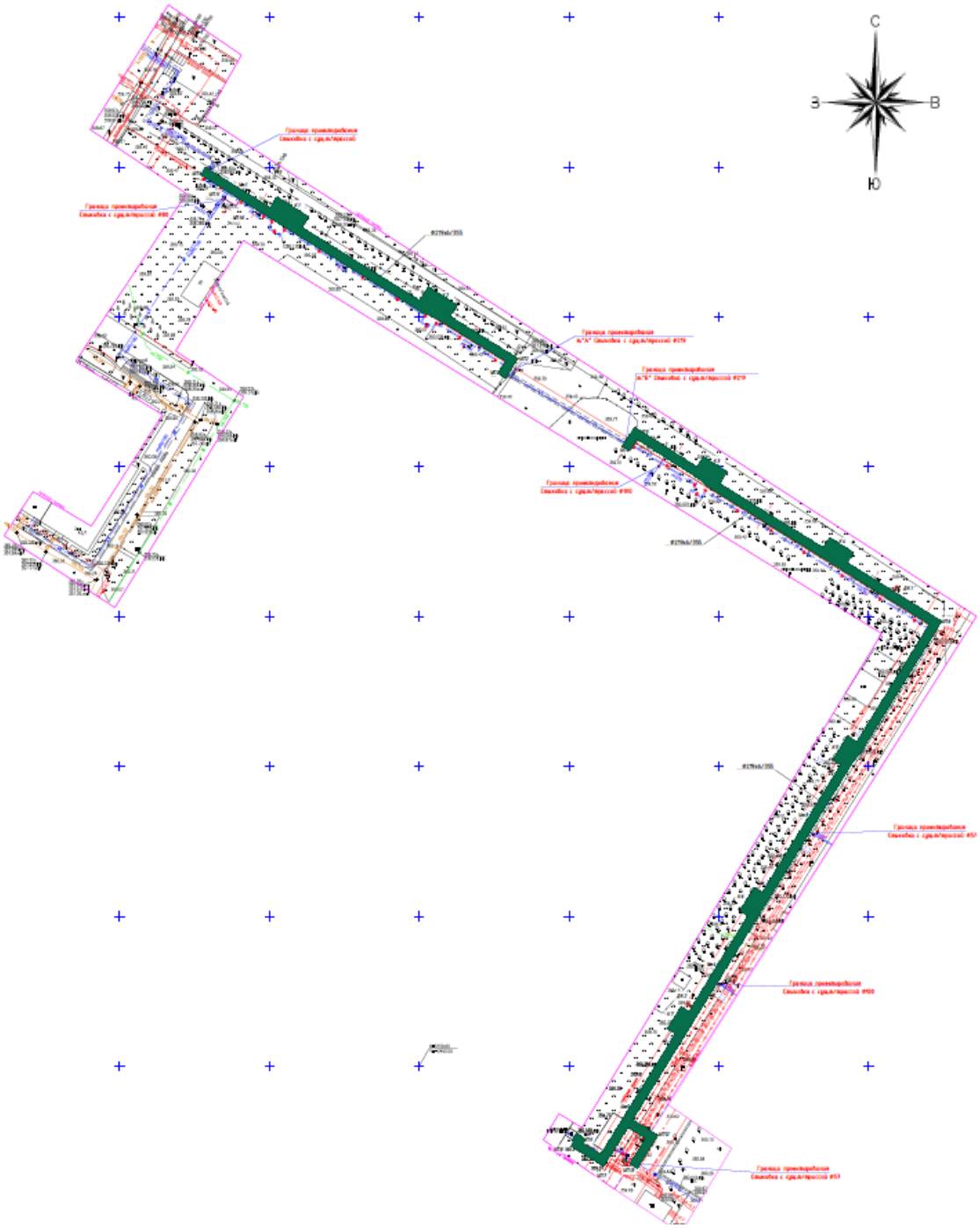

Рис. 2 Схема демонтажа и восстановления зеленых насаждений

6.2.2. Конструктивные решения

Данным проектом предусмотрена реконструкция существующего участка теплотрассы согласно техническим условиям, а также заданию на проектирование. Предусмотрена замена черной трубы, на трубу с ППУ изоляцией, с установкой дренажного колодца для слива воды и воздушника для спуска воздуха.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Способ прокладки – подземный, бесканальный.

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 33228-2015 из стали Ст.20 по ГОСТ 1050-2013 в соответствии с требованиями ГОСТ 30732-2020.

Трубы изолированы пенополиуретаном в заводских условиях заводе, которые представляют собой единую конструкцию благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ, а также связи между ППУ и материалом внешней оболочки, которая принята из полиэтилена низкого давления. Трубопроводы в траншее и в канале установить на утрамбованную песчаную подушку из мелкозернистого песка толщиной 150 мм, соблюдая расстояние между трубами и расстояние между трубами и краями траншеи или канала.

Компенсация тепловых удлинений предусматривается за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы.

Все железобетонные конструкции теплотрассы выполнить из бетона С12/15 с/с, класса W4 F150, на сульфатостойком цементе.

Канал лотковый сборный - на лоток устанавливается плита перекрытия. Колодец смотровой - собирается из сборных элементов - на подготовленное основание устанавливаются бетонные блоки ФБС по ГОСТ 13579-2018, на блоки укладывается железобетонные балки по серии 3.006.1-2.87.6, и далее сборные железобетонные кольца стеновые или опорные по серии 3.900.1-14 в.1 в зависимости от колодца.

Дренажный колодец - так же состоит из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 в.1 - на плиту днища монтируются стеновые кольца, далее плита перекрытия и стеновые кольца в зависимости от глубины. Основание под блоки ФБС - щебень фракция 20-40мм.

Смотровых колодцев - 10 шт.

Дренажных колодцев - 2 шт.

Протяженность теплотрассы: 561,7 м.

Антикоррозийная защита

Защита конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01- 2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Металлические изделия после очистки от грязи, ржавчины покрываются грунтовкой ГФ-021 и окрашиваются эмалью ПФ -115 в два слоя.

Поверхности бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

В качестве горизонтальной гидроизоляции под бетонные блоки применена полиэтиленовая плёнка (между подошвой ФБС и грунтом).

6.2.3. Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепловые сети.

Проектом предусмотрена реконструкция существующих тепловых сетей в жилом микрорайоне с заменой 2Ду200мм по пр. Абылай хана 42, в районе УТ19(18) в соответствии с техническими условиями № 8731-28 от 07.11.2024 г. ТОО "Астана Теплотранзит".

Источник теплоснабжения – ТЭЦ -2. Параметры теплоносителя - 130-70°С.

Схема теплоснабжения независимая с качественным регулированием отпуска тепловой энергии.

Категория трубопроводов IV. Расчетная температура наружного воздуха для отопления (-31,2°С).

Способ прокладки - подземный бесканальный.

Данным проектом предусмотрена реконструкция существующего участка теплотрассы согласно результатам технического обследования, выполненного ТОО «QRG Geo» за №Geo-01/25-01 техническим условиям, а также заданию на проектирование.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Рабочим проектом предусмотрена замена черной трубы, на трубу с ППУ изоляцией, с установкой дренажного колодца для слива воды и воздушника для спуска воздуха.

Существующую теплотрассу на время строительства использовать как временную для поддержания ГВС на период реконструкции в летний период.

После монтажа проектируемой тепловой сети, существующая тепловая сеть подлежит демонтажу с последующей утилизацией труб и иных элементов, установленных на ней, в том числе железобетонные элементы колодцев и камер.

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 33228-2015 из стали Ст.20 по ГОСТ 1050-2013 в соответствии с требованиями ГОСТ 30732-2020. Трубы изолированы пенополиуретаном в заводских условиях заводе, которые представляют собой единую конструкцию благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ, а также связи между ППУ и материалом внешней оболочки, которая принята из полиэтилена низкого давления.

Компенсация тепловых удлинений предусматривается за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы. В низших точках участков теплотрассы проектируется установка дренажной арматуры для опорожнения теплосети в дренажные колодцы с последующей откачкой автонасосами в АС машины.

После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть подвергнуты приемочным (окончательным) испытаниям на прочность и герметичность.

Трубопроводы водяных тепловых сетей необходимо испытать давлением, равным 1,25 Р раб, но не менее 16 кгс/см^2.

Испытание давлением должно быть выдержано в течении 10 минут, а затем снижено до рабочего.

При рабочем давлении должен быть произведен осмотр трубопровода по всей его длине.

Трубопроводы в траншее и в канале установить на утрамбованную песчаную подушку

соблюдая расстояние между трубами и расстояние между трубами и краями траншеи или канала

Монтажные работы по бесканальной прокладке тепловых сетей с использование теплоизолированных труб и элементов следует выполнять в соответствии с СП РК 4.02-104-2013.

Разработку траншей для бесканальной прокладки трубопроводов с использованием теплоизолированных труб и элементов следует выполнять механическим способом с соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Для поглощения расширений на углах поворота при обратной засыпке устанавливаются полиэтиленовые маты, которые устанавливаются вертикально вплотную к наружной оболочке. Высота матов должна быть больше диаметра наружной оболочки трубы на 100 мм.

Согласно результатам технического обследования, выполненного ТОО «QRG Geo» в 2025г. тепловые сет построены в 1960-х годах, обследованные тепловые камеры на участке проектирования по железобетонным конструкциям определены по категории III ограниченно работоспособная конструкция: существуют повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкции, но на момент обследования, не угрожающие обрушению.

Дно камеры заполнено грунтом, что свидетельствует об отсутствии гидроизоляции бетонных поверхностей, и попадании грунта внутрь камеры вместе с дождевыми и талыми водами.

Трубопроводы и задвижки металла имеют видимые повреждения труб, сильное поражение коррозией, многочисленные признаки ремонта (хомуты, сварка) - по СП РК 1.04-

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

101-2012, Таблица Ж.2 отнесены к категории «Категория V» - аварийное состояние конструкции (критическая степень физического износа 61-80%).

Обвязка трубопроводов – на трубопроводах теплосети применены соединительные детали других диаметров. Имеются прямые врезки со сбросниками, выполненные непосредственно в отводы. Сварные соединения выполнены с изломом (с нарушением прочности). Имеются ремонтные катушки, свидетельствующие о неоднократных ремонтах. Поверхности трубопроводов покрыты множественными слоями лакокрасочных покрытий, под которыми видны обширные коррозионные участки.

Запорная арматура – запорная арматура покрыта глубокой коррозией. Часть шаровых кранов и вентильных задвижек применены меньшим диаметром, чем сам трубопровод.

Согласно классификации сетей систем водоснабжения и водоотведения по степени их потенциальной аварийности и наличия неблагоприятных факторов (что влечет за собой сокращение сроков безаварийной эксплуатации, активную коррозию и значительные аварии сети) отнесены к III классу, к которому относятся все виды трубопроводов, потенциально подверженные случайным механическим воздействиям или наружной коррозии.

В соответствии с классификацией повреждений сетей систем водоснабжения и водоотведения в зависимости от их технического состояния, в результате обследования участка сети определено его общее техническое состояние: - непригодное - второй класс.

Результатами технического обследования отмечено, что фактический срок эксплуатации с учетом года строительства превышает нормативный в 2,7 раза, общая фронтальная коррозия трубопровода, превышена аварийность, связанная с изношенностью материала трубы, существующие непроходные каналы находятся в аварийном состоянии. Для дальнейшей безаварийной работы тепловых сетей результатами технического обследования рекомендована полная замена с демонтажем и списанием демонтированных труб и конструкций.

Объем демонтажных работ определен комиссией эксплуатирующей организации совместно с исполнителями технического обследования и зафиксирован дефектным актом от 10 февраля 2025 г, утвержденного эксплуатирующей организацией.

Реконструируемые тепловые сети запроектированы в коридоре существующих сетей ввиду стесненных условий с пере подключением существующих потребителей. В связи со стесненными городскими условиями, проект реконструкции тепловых сетей выполнен в основном по существующей оси, с демонтажными работами существующей трассы. План тепловых сетей насыщен смежными инженерными коммуникациями. Расстояния от параллельно расположенных коммуникаций выполнены в соответствии с МСН 4.02.02-2004 таб. П2.3.

Температурный график: 130/70°С. Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования приняты:

средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 (расчетная температура отопления) - tн = (-31,2)°С;

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.

Проектом предусмотрена подземная прокладка тепловых сетей в непроходных железобетонных каналах, на скользящих опорах. Проектом принятые трубы диаметром от

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Ø219х6/315 мм до Ø 57х3/125 мм из предизолированных стальных труб ППУ-ПЭ по ГОСТ 10704-91 с заводской изоляцией.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей 561.7 п.м., в том числе:

2Ø219х6 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ø355 - 523,8м

2Ø108х4 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ø200 - 2,3м

2Ø89х4 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ø180 - 4,1м

2Ø57х3,5 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой Ø125 - 31,5м.

Консруктивные решения по устройству тепловых компенстаоров на проектируемый сети обоснованы соответствующим расчетом.

В рабочем проекте приняты трубопроводы по ГОСТ 10704-91 с применением заводской изоляции в пенополиуритановой оболочке (ППУ изоляция), согласно ГОСТ 30732-2020. Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления (при подземной прокладке). Конструкция абсолютно герметична,что защищает трубы и изоляцию от поверхностных вод. Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена, арматуру, поставляются в комплексе. Диаметр трубопроводов: Ø219х6 и ниже стальные, электросварные, прямошовные, термообработанные группы В из стали 20 по ГОСТ 10704-91. Запорная арматура принята шаровая, стальная, класс герметичности А.

Навесная тепловая изоляция трубопроводов предусмотрена в теплофикационных камерах. Антикоррозионное покрытие трубопроводов органосиликатной краской ОС-51-03 в 4 слоя с отвердителем ТБТ естественной сушки общей толщиной б=0.45мм. Антикоррозионное покрытие футляров лента поливинил-хлоридная липкая ПВХ (ТУ 6-19-103-78) в три слоя. Изоляция трубопроводов и арматуры:маты минераловатные прошивные, без обкладок,марка 100.Покровный слой трубопроводов и арматуры: стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-11-145-80 (РСТ 415Л).

Конструктивная часть тепловых сетей, а именно: непроходные железобетонные каналы, армирование и бетонирование неподвижных опор и тепловых камер, а также разработка дренажных колодцев приведены в составе альбома ТС.КЖ.

В местах пересечения с существующими подземными сетями производство работ вести вручную в присутствии представителей эксплуатационной организации.

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

В нижних точках теплосети согласно общим данным предусматриваются спускники, в верхних - воздушники. Однако, ни одно из этих решений не приведено на прдольном профиле. Опорожнение трубопроводов и самотечный отвод воды предусматривается в дренажные колодцы. Опорожнение дренажных колодцев производится передвижными насосами с последующей транспортировкой в специальных автоцистернах типа «Техническая вода». При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплуатацию следует также руководствоваться СН РК 4.02-02-2013 "Тепловые сети", ГОСТ 30732-2020,СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство",типовыми альбомами по перечню ссылочных документов, а также "Руководством по проектированию фирм поставщика".

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Система теплоснабжения - централизованная, закрытая. Схема тепловых сетей - двухтрубная.

По способу регулирования количества отпускаемой тепловой энергии - центральное. Регулирование отпуска теплоты выполняется на источнике теплоснабжения по нагрузке на отопление. выполнение противокоррозионного покрытия трубопроводов, сварных стыков и оборудования.

Узлы трубопроводов запроектированы из изделий без заводской теплоизоляции. Прокладка трубопроводов запроектирована с использованием изготовленных в заводских условиях труб с индустриальной тепловой изоляцией из ППУ (пенополиуретана). Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ). Конструкция абсолютно герметична, что защищает трубы и изоляцию от поверхностных вод. Прокладка теплоизолированных трубопроводов запроектирована в непроходных ж/б каналах в соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, СН РК 3.01-01-2013, МСН 4.02-02-2004.

Запорная арматура размещается в тепловых камерах, где и осуществляется управление ею. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образными компенсирующими устройствами. Расчеты на прочность, компенсацию температурных расширений произведены в программной системе (ПС) СТАРТ При монтаже теплосети применяется предизолированная арматура. Для управления отключающей арматуры устанавливаются смотровые колодцы.

Антикоррозионная защита труб подразделяется на 2 типа: заводского (промышленного) и трассового (т.е. осуществляемого непосредственно при прокладке) нанесения.

При трассовом нанесении используются битумно-мастичное покрытие. В промышленных условиях наносят полиэтиленовые (полипропиленовые), эпоксидные, а также ленточно-полиэтиленовые покрытия комбинированного типа.

Минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопровода должна составлять 2.0 МПа (1.25 рабочего давления).

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы и П-образными компенсаторами. Для восприятия перемещений в узлах ответвлений и на углах поворота предусматривается обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена в соответствии с монтажной схемой, которые устанавливаются вертикально, вплотную к наружной оболочке. Высота матов должна быть больше диаметра наружной оболочки трубы на 100 мм.

Рабочим проектом предусмотрена предизолированная система труб, снабженная системой оперативного дистанционного контроля (ОДК) за состоянием изоляции и трубопровода. Система ОДК не предотвращает коррозии или механического повреждения трубопроводов, но указывает на присутствие влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления серьезного повреждения. Трубы снабжены медной проволокой, вмонтированной в изоляционный слой, с помощью которой происходит оперативно-дистанционный контроль за тепловыми сетями.

Охранные зоны установлены согласно 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.

<u>Система ОДК</u>

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного ППУ – слоя трубопроводов. Принцип действия системы

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ОДК основан на измерениях электрической проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации должен осуществляется с помощью прибора, называемого стационарным детектором, который питается от источника переменного тока 220 вольт, а также переносным детектором повреждений. 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. Элементы трубопроводов с кабельным выводом поставляются 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 индикатора к проводникам системы ОДК, а также необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разъемов, называемых терминалами. Промежуточный и двойной концевой терминал подключается к сигнальным проводникам посредством 5-ти жильного кабеля вывода (комплект КУК-5). Концевой терминал подключается к сигнальным проводникам посредством 3-х жильного кабеля вывода NYM 3х1,5.

Для соединения концевого терминала со стационарным детектором используется 5-ти жильный кабель вывода NYM 5х1,5. Синий и черный провод кабеля подсоединить к маркированному проводу изолированного трубопровода, а 16 коричневый черно-белый -к голому медному проводу. Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой. При монтаже трубопроводов маркированный провод должен быть расположен справа по направлению подачи воды к потребителю на подающем трубопроводе и такими же образом на обратном трубопроводе. На корпусах терминалов закрепить алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

Подключение к системе передачи данных в автоматизированную систему диспетчерского технологического зала ТОО «Астана Теплотранзит» осуществляется за счет детектора повреждений автономно, с возможностью передачи данных. В состав системы контроля входят следующие компоненты:

Сигнальные проводники, проложенные параллельно трубе, между полиэтиленовой защитной оболочкой и металлической трубой. При монтаже теплотрассы соединение проводников производиться на стыковых соединениях трубопроводов осуществляется таким образом, чтобы основной сигнальный провод находился справа по направлению подачи воды к потребителю на всех трубопроводах, а все боковые ответвления должны включаться в разрыв основного сигнального проводника.

Проектом предусмотрено устройство 4-х коверов и 4-х терминалов.

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

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2022 и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Данным проектом предусмотрена реконструкция теплотрассы 2Ду200мм по пр. Абылай хана 42, в районе УТ 19(18).

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-2.

Данным проектом предусмотрена реконструкция существующего участка теплотрассы. Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей составляет 561,7 п.м.

Представлены сведения, что проведение тепловых сетей исключается по территории кладбищ, свалок, скотомогильников, земледельческих полей орошения, полей

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ассенизации и других участков, представляющих опасность химического или биологического загрязнения горячей воды, что соответствует требованиям пункта 39 СП №26 от 20 февраля 2023 года.

Согласно СП №ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года и приложения 1 к настоящим правилам категория опасности по санитарной классификации не устанавливается, определение размера и границы санитарно-защитной зоны не требуется. На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ, воздействие на атмосферный воздух отсутствуют.

В проекте организации строительства предусмотрены санитарно-бытовые условия для работающих: помещения для отдыха и обогрева, помещение для приема пищи, гардеробные и душевые, временные уборные. На строительной площадке предусмотрена организация питания и питьевой режим.

6.5. Организация строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами, и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами.

Расчет нормативной продолжительности произведен в соответствии с требованиями СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», продолжительность строительства определена расчетным методом и составила 3 месяца.

Начало строительства запланировано на сентябрь 2025 года, согласно письму заказчика №6234-28 от 22.07.2025 года.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: 2025 год – 100%.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года № 223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на разработку рабочего проекта.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с действующими нормативными документами Республике Казахстан.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС4 (редакция 2025.7.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2025 года по сметным нормам и расценкам на строительные работы.

Сметная стоимость строительства объекта определена расчетный способ определения стоимости (калькуляция) на основе нормативной потребности в строительных ресурсах и затратах, связанных со строительством, согласно сметно-нормативных документов, утвержденных соответствующими приказами Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства МИР РК:

нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 01.12.2022 г. №223- нк);

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

нормативный документ по определению дополнительных затрат предназначены для определения в сметной документации нормативного размера средств на покрытие затрат на организацию и управление строительством по стройке в целом (приказ Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 01.12.2022 г. №223-нк);

нормативный документ по определению затрат на инжиниринговые услуги (приказ Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК 01.12.2022 г. №223- нк);

единичные сметные цены на строительно-монтажные работы (НДЦС РК 8.04-03-2024);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2024, ЭСН РК 8.05-01-2025);

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2025);

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2025);

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-202);

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства (СЦПГ РК 8.04-12-2025);

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом (СЦПГ РК 8.04-12-2025);

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве (СЦЗТ РК 8.04-07-2025);

Приняты затраты:

на покрытие затрат на организацию и управление строительством по стройке в целом согласно сметным нормам дополнительных затрат и затратам на организацию и управление строительством (НДЦС РК 8.04-09-2022);

сметная прибыль принята от стоимости СМР по итогам глав 1-8;

непредвиденные работы и затраты приняты по итогам глав 1-8.

Стоимость проектных работ включена расчетная.

Стоимость экспертизы включена расчетная.

Определены затраты на инжиниринговые услуги в строительстве согласно НДЦС РК 8.01-08-2022, изм. и доп., выпуск 30:

по техническому надзору - расчётная;

по авторскому надзору - расчётная.

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2025 года, переход к сметной стоимости строительства на III-IV квартал 2025 года выполнен через индексы стоимости для строительства и коэффициенты для перехода от цен 2025 года в цены предстоящих периодов, установленного согласно НДЦС РК 8.04-07-2025 «Индексы стоимости для строительства» Таблица 2.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12% согласно законодательству Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе экспертизы

Замечания и предложения, выданные в процессе проведения экспертизы, отработаны в полном объеме. В рабочий проект внесены соответствующие изменения и дополнения.

7.2. Оценка принятых проектных решений

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

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

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями нормативно-технической документации.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2022.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по пожарной, санитарной и экологической безопасности.

Соответствие разделов проекта требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан

Таблица 2.

№ п/п	Раздел	Эксперт	Номер и дата аттестата	Результат
1	2	3	4	5
1	Генеральный план	Казакова Наталья Валентиновна	KZ92VJE00026671 от 24.05.2017г.	Соответствует
2	Конструктивные решения	Глотова Людмила Леонидовна	KZ90VJE00066186 от 07.06.2021 г	Соответствует
3	Наружные сети теплоснабжения	Крюковская Александра Александровна	KZ59VJE00076347 от 16.09.2022	Соответствует
4	Сметная документация	Тасыбаева Ляззат Базарбаевна,	KZ18VJE00058558 от 21.10.2020 г.	Соответствует
5	Санитарно-эпидемиологический раздел	Антошкина Антонина Геннадьевна	KZ88VJE00025094 от 17.04.2017г.	Соответствует
6	Проект организации строительства	Антошкина Антонина Геннадьевна	KZ88VJE00025094 от 17.04.2017г.	Соответствует

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта

Таблица 3.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендованные к утверждению
1	2	3	4	5
1	Протяженность сетей теплоснабжения	м	561.7	561.7
2	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2025 года,			

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

	всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	201,330 161,657 - 39,673	189,107 150,913 - 38,194
3	Нормативная продолжительность	месяц	3	3

Снижение сметной стоимости объекта произошло в связи корректировки сметной документации, согласно принятым проектным решениям. Снижение общей стоимости строительства составило – 12,223 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. **«Реконструкция теплотрассы 2Ду200мм Абылай хана 42 УТ19(18)»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения с технико-экономическими показателями, приведенными в таблице 3.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком в соответствии с условиями договора.

8.3 Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Строй Продуктив».

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Абылай хан даңғылы, 42, 2Ду200мм жылу трассасын қайта жаңарту»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді, және 3 кестеде көрсетілген техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады.

8.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды, олардың дұрыстығына шарт талаптарына сәйкес Тапсырыс беруші кепілдік етеді.

8.3 Осы сараптама қорытындысын «Строй продуктив» ЖШС рұқсатынсыз толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексеруі тиіс.

8.5. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=ee00fa71-411a-4a5a-b23d-b67b6a3b95cf

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Цой В.Ю. (Директор)

Брусова И.М. (Эксперт)

Глотова Л.Л. (Эксперт)

Казакова Н.В. (Эксперт)

Антошкина А.Г. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Крюковская А.А. (Эксперт)

Тасыбаева Л.Б. (Эксперт)

Құжат «Сарыағаш аудандық сәулет бөлімі» ақпараттық жүйесінде қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Документ Id	67e8afa8-2933-4dcb-8665-1491a56cc70d
Номер и дата документа	СП-0006/25 от 03.09.2025
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** БРУСОВА ИРИНА МИХАЙЛОВНА "Строй Продуктив" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.09.03 09:08:10 177E6827C3DAADAF4E6FF76EED3CA866C282A84F ГЛОТОВА ЛЮДМИЛА ЛЕОНИДОВНА "Строй Продуктив" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.09.03 09:11:45 18F0F25C4FF69EF38A36F0073245AAD3D05847C6 КАЗАКОВА НАТАЛЬЯ ВАЛЕНТИНОВНА "Строй Продуктив" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.09.03 09:13:07 507291621E46C8A5D85904EB76F3B4AEFC20E623 АНТОШКИНА АНТОНИНА ГЕННАДЬЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Строй Продуктив" 2025.09.03 09:16:34 3157EF044163C3AD488E41AC57CF5D77C62F5933 КРЮКОВСКАЯ АЛЕКСАНДРА АЛЕКСАНДРОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Строй Продуктив" 2025.09.03 09:19:13 5B9A91B71696171DB231B12B9D5795E75D946879 ТАСЫБАЕВА ЛЯЗЗАТ БАЗАРБАЕВНА "Строй Продуктив" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.09.03 10:57:06 78BC021FB1FC919525505AFF3D5C6D5820E59911 **Подписано:** ЦОЙ ВАЛЕРИЙ ЮРЬЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Строй Продуктив" 2025.09.03 11:50:00 7DC092C50FDCB6B66DE549B94897EDB49FD4180B

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.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»