Алматы қ. «ЦТП-дан Әйтиев көшесі, 112, 114, кірмелеріне дейінгі жылу желілерін қайта құру»
жұмыс жобасы бойынша

28.11.2024 ж. № ALTAY-0026/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы жылу жүйесі» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Redline Pro» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қостанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

Алматы қ. «ЦТП-дан Әйтиев көшесі, 112, 114, кірмелеріне дейінгі жылу желілерін қайта құру» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Altai Expert KZ» ЖШС берді.

«Altai Expert KZ» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ALTAY-0026/24 от 28.11.2024 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114» г. Алматы

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Алматинские тепловые сети»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Redline Pro»

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114» г. Алматы выдано ТОО «Altai Expert KZ».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Altai Expert KZ».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Алматы қаласы «ЦТП-дан Әйтиев көшесі, 112, 114, кірмелеріне дейінгі жылу желілерін қайта құру» жұмыс жобасы Рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114» город Алматы;

Дополнительные сведения: Договор о государственных закупках работ, не связанных со строительством г.Алматы №24Д0019Р от 23.04.2024 г, заявления от 16.10.2024

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:

2. ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Алматинские тепловые сети»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Redline Pro» (государственная лицензия №19021538 от 14.08.2020г., на проектную деятельность, I категория, выдана ГУ «Управление градостроительного контроля города Шымкент», приложения к лицензии)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Собственные средства (совместный приказ №08-07/185 от 06.06.2023 года Управления энергетики и водоснабжения города Алматы, №50-ОД от 05.06.2023 года Департамента Комитета по регулированию естественных монополий Министерства национальной экономики РК по городу Алматы «Об утверждении инвестиционной программы ТОО «Алматинские тепловые сети» по передаче, распределению и снабжению тепловой энергией на 2022-2026 гг.»; инвестиционная программа ТОО «Алматинские тепловые сети» по регулируемым услугам по передаче, распределению и снабжению тепловой энергией на 2022–2026 гг.»; письмо №17.3/10875/24 от 18.06.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» с информацией о планируемом начале СМР, источнике финансирования, согласовании рабочего проекта).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование объекта «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114», утвержденное заказчиком от 27.01.2023г.;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114», в г.Алматы № : KZ95VUA00885628 от 27.04.2023 г., утвержденное заместителем руководителя Коммунального государственного учреждения «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» с приложением: трасса инженерного коридора, согласована КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» 28.04.2023г.;

приказ №08-07/21 от 16 февраля 2023г. КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» «О застройке территории и реконструкции объектов города Алматы»; Приложение к приказу «Перечень объектов строительства и реконструкции теплоснабжения города Алматы»;

совместный приказ №08-07/185 от 06.06.2023 года Управления энергетики и водоснабжения города Алматы, №50-ОД от 05.06.2023 года Департамента Комитета по

регулированию естественных монополий Министерства национальной экономики РК по городу Алматы «Об утверждении инвестиционной программы ТОО «Алматинские тепловые сети» по передаче, распределению и снабжению тепловой энергией на 2022-2026 гг.»;

инвестиционная программа ТОО «Алматинские тепловые сети» по регулируемым услугам по передаче, распределению и снабжению тепловой энергией на 2022–2026 гг.»;

письмо КГУ «Управление земельных отношений города Алматы» №3Т-2023–00503470 от 30.03.2023г. «инженерные сети, расположены на землях общего пользования и оформлению права землепользования не подлежат»;

техническое заключение по общему техническому обследованию надежности и устойчивости конструкций сооружений тепловых сетей от ЦТП до ввода жилого дома №112, №114 по улице Айтиева в г.Алматы., 2023 года, №8-5 от 27.06.2023г. выполнено ТОО «Универсал Юг» (Свидетельство об аккредитации № KZ16VWC00170445, от 26.06.2023 года, аттестат эксперта № KZ14VJE00024583 от 27.03.2012г);

дефектный акт по объекту: «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114» составлен эксплуатационной службой ЦЭР ТОО «Алматинские тепловые сети» от 25.05.2023г.;

акт на демонтажные работы по объекту: «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114» от 21.10.2024 года, составлен комиссионно и утвержден гл. инженером ТОО «Алматинские тепловые сети»;

акт технического состояния тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114 от 25.05.2023 года, составлен комиссионно и утвержден гл. инженером ТОО «Алматинские тепловые сети»;

приказ №П-0259/23 от 19.05.2023г. «О назначении комиссии по составлению дефектного акта» утвержден и.о. генерального директора ТОО «Алматинские тепловые сети»;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям: «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода ж/дома ул. Айтиева 112,114», для ТОО «Алматинские тепловые сети», выполненный ТОО «Right Direction», от 29.06.2023г (государственная лицензия на изыскательскую деятельность № 22003386 от 21.02.2022г);

топосъемка в масштабе 1:500 от 05.06.2023г (выполнена Товариществом с ограниченной ответственностью "Right Direction" государственная лицензия на изыскательскую деятельность № 22003386 от 21.02.2022г);

сведения о заказчике: Товарищество с ограниченной ответственностью «Алматинские тепловые сети» (Справка о государственной перерегистрации юридического лица от 08.04.2021 года, реквизиты);

расчет ПИР;

расчетная стоимость строительства объекта от 16.10.2024 года, утвержденная заказчиком ТОО «Алматинские тепловые сети»;

Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования по «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114», утвержденная Заказчиком 26.11.2024г;

Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная Заказчиком 26.11.2024г;

информация о генпроектировщике: ТОО «Redline Pro» (государственная лицензия №19021538 от 14.08.2020г., на проектную деятельность, I категория, выдана ГУ «Управление градостроительного контроля города Шымкент», приложения к лицензии, реквизиты). Договор о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации (технико-экономического обоснования) г.Алматы №23Д0058Р 2023-04-20

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений к рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114» в г. Алматы, Алмалинский район для ТОО «Алматинские тепловые сети», выполненные ТОО «ТАЗА ЭКО» в 2023г;

Согласование материалов инвентаризации и лесопатологического обследования по проекту: «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114» г. Алматы, Алмалинский район № ЗТ-2024-05208984 от 24.09.2024 года, выданное КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы»;

технические условия 15.3/1344/23-ТУ-Ц-12 от 31.01.2023 г. на реконструкцию тепловых сетей от ЦТП до ввода ж/дома ул. Айтиева 112, 114, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети»; схема реконструируемого участка теплосети;

Письма:

письмо-заявка на экспертизу №17.3/10875/24 от 18.06.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» с информацией о планируемом начале СМР, источнике финансирования, о согласовании рабочего проекта;

письмо №17.3/17977/24 от 25.09.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» «начало строительства - июнь 2025г»;

письмо №17.3/11674/24 от 28.06.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» с информацией, о расстоянии складирования демонтируемого оборудования и изделий на территорию склада, о расстоянии перевозки строительного мусора и грунта;

письмо № 17.3/11671/24 от 28.06.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» с информацией «обоснование для применения труб с ППУ изоляцией при подземной прокладке в непроходных каналах»;

письмо № 17.3/11668/24 от 27.06.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» «ввиду стесненных условий, для уменьшения габаритов, трубопроводы в тепловых камерах выполняются в стальном исполнении без ППУ изоляции»;

письмо № 17.3/11666/24 от 27.06.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» с информацией об обязательном присутствии представителей заинтересованных организаций, ответственных за пересекающиеся подземные коммуникации на участках проведения СМР, для согласования пересечений;

письмо № 17.3/11672/24 от 28.06.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» о необходимости строительства временного трубопровода горячего водоснабжения для бесперебойного снабжения потребителей горячей водой во время строительства, о включении в сметную стоимость материалы временного ГВС (трубопроводы временного ГВС после использования сдаются на металлобазу ТОО «АлТС» для дальнейших эксплуатационных нужд);

письмо №ЗТ-2024-04483805 от 27.06.2024 ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан», исходные данные для разработки раздела ИТМ ГО, с информацией расположения пожарной части;

письмо №3т-2024–05088038 от 23.08.2024 года. ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы Департамент водопроводных сетей «ознакомлены с проектом»;

письмо №ЗТ-2023–00503470 от 30.03.2023г. КГУ «Управление земельных отношений города Алматы» «инженерные сети, расположены на землях общего пользования и оформлению права землепользования не подлежат»;

письмо №17.3/18070/24 от 26.09.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» «согласование схем реконструкции с Департаментом полиции г. Алматы будет производиться при СМР»;

письмо МВД Департамента полиции г. Алматы №5-5-35/6853-ц от 11.10.2024 года «о предоставлении схем РП на этапе производства работ для согласования с отделом дорожной и технической инспекции УАП г. Алматы»;

письмо №17.3/18005/24 от 26.09.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» ПСД «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114» г. Алматы «рассмотрены и согласованы заказчиком»;

письмо №17.3/20215/24 от 23.10.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» «Согласование проектов с НИИ «Алматыгенплан» не требуется»;

письмо №17.3/23471/24 от 26.11.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» «в разделе СОДК предусмотреть коверы настенные и один наземный, терминалы марки КТ—14, КТ-15/Ш, КТ-16, переносной детектор не предусматривать»;

письмо №17.3/23299/24 от 22.11.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» «Об отсутствии абонентов, получивших ТУ на увеличение тепловой нагрузки на участке «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114»;

письмо №б/н от 21.10.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» Тепловые нагрузки на отопление и вентиляцию по объектам реконструкции тепловых сетей (приложение на 2 листах);

письмо №17.3/19666/24 от 16.10.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» «в городе Алматы открытая система теплоснабжения»;

письмо №17.3/21865/24 от 07.11.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» «при проектировании тепловых сетей от стен зданий (фундаментов) до элеваторных узлов в существующие отверстия, производить без нарушения целостности здания (фундаментов)»

письмо №17.3/23277/24 от 22.11.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» «об изменении общей трассировки квартальной тепловой сети»

5.2. Согласования заинтересованных организаций:

трасса инженерного коридора, согласована КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» 28.04.2023г.

топосъемка согласована КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» №2094 от 29.10.2024г.;

План тепловых сетей согласован с ТОО «Алматинские тепловые сети» центральный эксплуатационный район; ТОО «Алматинские тепловые сети» отдел режимов, от 24.10.2023 г.;

Раздел СОДК согласован Службой технического диагностирования ТОО «Алматинские тепловые сети» № 400 от 20.11.2024г.;

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы Департамент водопроводных сетей ознакомлены с проектом (письмо №3т-2024–05088038 от 23.08.2024 года.);

Согласовано ПТО АО «КТГ Аймак» (27.08.2024 года);

Мотивированный отказ KZ55VDC00105005 от 19.07.2024 года, выданный КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы (для объектов IV категории государственная экологическая экспертиза не проводится);

Согласование материалов инвентаризации и лесопатологического обследования по проекту: «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114» г. Алматы, Алмалинский район № ЗТ-2024-05208984 от 24.09.2024 года, выданное КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы»;

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Заказ № 0058Р-2023

Том I

Книга 1 Общая пояснительная записка

Книга 2 Паспорт рабочего проекта

Книга 3 Проект организации строительства

Книга 4 Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 5 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций

Книга 6 Промышленная безопасность

Том 2 Рабочие чертежи:

Книга 1 Тепломеханические решения тепловых сетей

Книга 2 Система оперативного дистанционного контроля

Книга 3 Архитектурно-строительные решения

Книга 4 Восстановление автомобильной дороги

Том 3 Книга 1 Сметная документация

Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования по «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114», утвержденная Заказчиком 13.11.2024г

Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная Заказчиком 13.11.2024г;

Том IV

Книга 1 технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям: «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода ж/дома ул. Айтиева 112,114», для ТОО «Алматинские тепловые сети», выполненный ТОО «Right Direction», от 01.11.2024г (государственная лицензия на изыскательскую деятельность № 22003386 от 21.02.2022г);

топосъемка в масштабе 1:500 от 05.06.2023г (выполнена Товариществом с ограниченной ответственностью "Right Direction" государственная лицензия на изыскательскую деятельность № 22003386 от 21.02.2022г); топосъемка согласована КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» №2094 от 29.10.2024г.;

Книга 2 техническое заключение по общему техническому обследованию надежности и устойчивости конструкций сооружений тепловых сетей от ЦТП до ввода жилого дома №112, №114 по улице Айтиева в г.Алматы., 2023 года, №8-5 от 27.06.2023г. выполнено ТОО «Универсал Юг» (Свидетельство об аккредитации № KZ16VWC00170445, от 26.06.2023 года, аттестат эксперта № KZ14VJE00024583 от 27.03.2012г);

Расчеты:

№ 0058Р-2023-РПЗ Расчетная пояснительная записка неподвижная опора;

№ 0058Р-2023-ТС.РПЗ Проверочный расчет на прочность

5.4. Цель и назначение объекта строительства

В целях восстановления работоспособности системы тепловых сетей выполняется реконструкция распределительных тепловых сетей центрального эксплуатационного района ТОО «Алматинские тепловые сети» «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114».

Необходимостью реконструкции тепловых сетей является превышение нормативного срока эксплуатации трубопроводов тепловых сетей (более 30 лет, согласно СП РК 4.02-104-2013 п.5.2.1 п.п. 6), большому количеству аварийно-восстановительных работ, а также согласно задания на проектирование, выданного Заказчиком.

Разработка технических и проектных решений направлено на обеспечение населения подачей качественных услуг в сфере теплоснабжения, согласно действующих нормативов.

5.5. Существующее положение:

На экспертизу предоставлено техническое заключение по общему техническому обследованию надежности и устойчивости конструкций сооружений тепловых сетей от ЦТП до ввода жилого дома №112, №114 по улице Айтиева в г.Алматы., от 2023 года, №8-5 от 27.06.2023г. выполнено ТОО «Универсал Юг» (Свидетельство об аккредитации № KZ16VWC00170445, от 26.06.2023 года, аттестат эксперта № KZ14VJE00024583 от 27.03.2012г)

Целью проведения технического обследования тепловых сетей является, получение достоверных сведений о количественных, качественных и технических показателях

сооружений сетей теплоснабжения, а также пригодности этих сооружений к дальнейшей эксплуатации и проведению их модернизации и ремонта.

Рассматриваемый объект согласно данным технических характеристики и предоставленным техническим документациям было введено в эксплуатации в 1980-х г.

Объект представляет собой магистральную теплотрассу с тепловыми камерами, диаметры труб теплотрассы Ду159 мм – L=73 м, Ду100 мм – L=26 м, Ду65 мм – L=93 м, Ду80 мм – L=19 м Ду50 мм – L=86 м с общей протяженностью L=297 м.

Трубопроводы магистральной сети проложены в сборных железобетонных непроходных лотковых каналах.

Тепловые камеры из сборного и монолитного железобетона. Смотровые крышки металлические.

Трубопроводы магистральных тепловых сетей металлические. Лотки теплотрассы сборные железобетонные.

Результаты обследования:

Экспертами было проведено общее визуальное обследование технического состояния несущих конструкций сооружений тепловых сетей от ЦТП до ввода жилого дома №112, №114 по улице Айтиева в г. Алматы. (Общая протяженность теплосети L=297м) в соответствии с требованиями СП РК 1.04–101-2012 «Обследование, оценка технического состояния зданий и сооружений».

В результате обследования установлено:

Тепловая сеть была построена в 1980-х г. Согласно предоставленным ИТД, до настоящего момента на объекте не было произведено капитально-ремонтных работ. Тепловая сеть подземного исполнения через непроходные сборные железобетонные лотки со спаренными трубопроводами подачи тепла и обратки.

Тепловые камеры из монолитного железобетона, с размерами от 1500х2500х1,6(h) до 2500×3200х1,7(h) местами имеют видимые повреждения. Железобетонные стены тепловых камер имеют раскрошивание бетона, арматурные стержни оголенные. Из-за попадания влаги от природных осадков и влаги от основания и гуртовые влажности повредили работоспособность железобетона. Арматурные каркасы монолитных стен и плит перекрытия тепловых камер заржавевшие. Арматурные стержни стен и плиты перекрытия тепловых камер с Ду=10-12 мм на момент обследование находятся в работоспособном состояний. Тепловые камеры морально и физические усталые. В тепловых камерах имеется крышки и лестницы. Крышки местами с трещинами, имеются отколы ржавчины. Лестницы местами повреждены и разрушены.

Лотки магистральных тепловых сетей сборные из железобетона. Лотки с размерами поперечного сечения 1160х600(h) мм местами имеет видимые повреждения. Эксплуатирующей организацией была предоставлена информация и фотографии выполненных ремонтно-восстановительных работ при возникновениях аварий на теплосети. При проведениях ремонтно-восстановительных работ местами были повреждены и разрушены железобетонные лотки и плиты перекрытия. Имеются множественные участки с дополнительными повреждениями.

Трубопроводы магистральных тепловых сетей металлические, с общей протяженностью L=297 м и задвижки заводского изготовления имеет видимые повреждения. Выявлена сильная изношенность при эксплуатации более 43 лет. Трубопроводы многократно ремонтировалась, имеется следы сварочных работ и отслоения ржавчин от стен трубопровода. Трубопроводы соединены сваркой, имеется изгибы, деформаций и ржавчины в местах изгибов и сварочных соединениях. Местами трубопроводы переделаны на компенсаторы.

На момент обследования магистральные тепловые сети находятся в ограниченно работоспособном состоянии. Теплоизоляционные покрытия трубопроводов выполнены из минераловатных плит. Теплоизоляционные покрытия повреждены и разрушается. Видны отремонтированные участки асфальтобетонного дорожного покрытия над теплотрассами.

По словам Эксплуатирующей организации все ремонтированные участки на асфальтобетонных покрытиях, это подтверждение многократных ремонтных работ тепловых сети.

Оценка сейсмостойкости зданий по СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» Сооружений тепловых сетей от от ЦТП до ввода жилого дома №112, №114 по улице Айтиева в г. Алматы. (Общая протяженность теплосети L=297 м) расположены на площадке сейсмичностью 9 баллов.

Проведенным обследованием установлено:

В соответствии с требованиями строительных норм СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» размеры сооружений на площадках с сейсмичностью 9 баллов составляет меньше предельной величины, допускаемой действующими нормами.

В соответствии с требованиями строительных норм СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» на площадках с сейсмичностью 9 баллов глубина сооружений соответствуют параметрам.

Вертикальные несущие конструкции тепловых камер прерывны по всей высоте несущих стен тепловых камер, переделаны многократно, местами заложены легкодоступными строительными материалами разных видов, что не соответствует строительных норм СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

В целом рассматриваемые сооружения не соответствует требованиям действующих строительных норм СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Техническое состояние

При общем обследовании технического состояния несущих конструкций сооружений тепловых сетей от от ЦТП до ввода жилого дома №112, №114 по улице Айтиева в г. Алматы. (Общая протяженность теплосети L=297 м) установлено: степень поврежденности различных по виду и материалам инженерных сетей и систем определяется в пределах фактических отклонений визуально наблюдаемых параметров от нормативных требований.

Тепловые камеры из железобетона имеют видимые повреждений. Конструкций тепловых камер морально и физический усталые. Тепловые камеры находятся под асфальтобетонными покрытиями. Интенсивности автотранспорта повышены в разы больше, чем были рассчитаны во время строительства тепловых сети 1980-х г. прошлого столетия. Физический износ конструкций согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет порядка 61-80%. Категория состояния конструкций относится к категории V (аварийная конструкция).

Крышки смотровых колодцев металлические местами имеет видимые повреждений. Физический износ конструкций согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет порядка 41-60%. Категория состояния конструкций относится к категории III (ограничено работоспособная конструкция).

Железобетонные лотки магистральных тепловых сетей местами имеет видимых деформации и повреждений. Физический износ конструкций согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет порядка 41-60%. Категория состояния конструкций относится к категории III (ограничено работоспособная конструкция).

Железобетонные плиты перекрытия магистральных тепловых сетей местами имеет видимых повреждений и разрушений. Физический износ конструкций согласно СП РК 1.04–102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет порядка 41-60%. Категория состояния конструкций относится к категории III (ограничено работоспособная конструкция).

Трубопроводы и задвижки из металла имеет видимых повреждения трубопроводов, сильного поражение коррозией, признаков ремонта местами (хомуты, заварка),

неудовлетворительной работы отопительных приборов и запорной арматуры, значительного нарушения теплоизоляции трубопроводов. Физический износ конструкций согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет порядка 61-80%. Категория состояния конструкций относится к категории V (критическая степень физического износа).

Заключение

В результате общего визуального осмотра технического состояние несущих конструкций сооружений тепловых сетей от от ЦТП до ввода жилого дома №112, №114 по улице Айтиева в г. Алматы. (Общая протяженность теплосети L=297 м) сделаны следующие выводы:

Инженерный анализ всех полученных данных:

1. По строительство объемно-планировочным И конструктивным рассматриваемых сооружений соответствует положениям строительных норм в сейсмических районах 9 баллов. решением основным

2. По результатам обследования было выявлено видимые деформации, повреждения, трещины, множественных ремонтированных участков трубопроводов, множественные сварочные соединения, отслоения ржавчин от стен трубопровода и разрушения теплоизоляционного покрытия трубопроводов, и превышающие нормативные сроки эксплуатаций нормативных требований инженерных сетей согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений». Тепловые камеры имеют множественные трещины и повреждения, арматурные стержни арматурного каркаса стен и плит перекрытия оголенные, заржавевшие, высота тепловых камер не соответствуют строительным нормам 1,7 м.

3. По результатам технического состояния по категории согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» относится к предаварийной категории.

Выводы:

На основании вышеизложенного считаем общее техническое состояние несущих конструкций сооружений тепловых сетей от от ЦТП до ввода жилого дома №112, №114 по улице Айтиева в г. Алматы. (Общая протяженность теплосети L-297 м) на момент обследование предаварийным. В соответствиях с нормами СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий» существующие тепловые магистрали со сроком эксплуатации более 43 лет, подлежат капитальному ремонту с реконструкцией.

Требуется проведение капитально-ремонтных работ с заменой стальных трубопроводов, задвижек, фланцев, с частичной заменой металлических крышек смотровых колодцев, тепловых камер, железобетонных плит перекрытия и лотков магистральных тепловых сетей.

Рекомендуемые виды строительно-монтажных работ:

1. Замена трубопроводов с комплектующими на выше диаметром трубопроводов - 100%.

2. Замена лотков и плит перекрытия непроходных лотков на выше размером - 100%.

3. Проведение капитального ремонта тепловых камер и тепловых узлов с усилениями С комплексными одновременными конструкциями считаем трудоемким, дорогостоящим, экономически не целесообразным. Тепловые камеры и узлы рекомендуем к замене 100%.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Административно участок проектируемого строительства расположен в Алмалинском районе г.Алматы.

Рельеф территории города Алматы сформировался за счет геологической деятельности рек Малая и Большая Алматинки, Каргалинка, Аксай, которые образовали

слившиеся конуса выноса аллювиально-пролювиального генезиса площадью около 182 км^2 , а с учетом прилегающей предгорной равнины более 350 км^2

Алматинский конус выноса является одним из наиболее крупных в пределах шлейфа конусов выноса и образован слившимися конусами выноса рек Малая и Большая Алматинки, Каргалинка и Аксай. Вершина его расположена в прилавковой зоне на абсолютных отметках 1000-1100 м; к периферийной части абсолютные высоты снижаются до 750-600 м, уклон поверхности достигает 0,4 - 0,5.

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена в пределах нижней предгорной ступени гор Заилийского Алатау.

В геоморфологическом плане территория проектируемого строительства представляет собой участок со слабым общим уклоном (0,04) поверхности рельефа на север при абсолютных отметках 784-786м. в пределах нижней предгорной ступени. Растительность и почва по площадке неравномерно встречаются. Также по площадке распространены маломощные насыпные грунты. Мощность насыпных грунтов распространено неравномерно. На исследуемой территории встречаются отдельно стоящие заросли карагача.

Рельеф местности осложнен существующими зданиями, а также подземными коммуникациями различного назначения

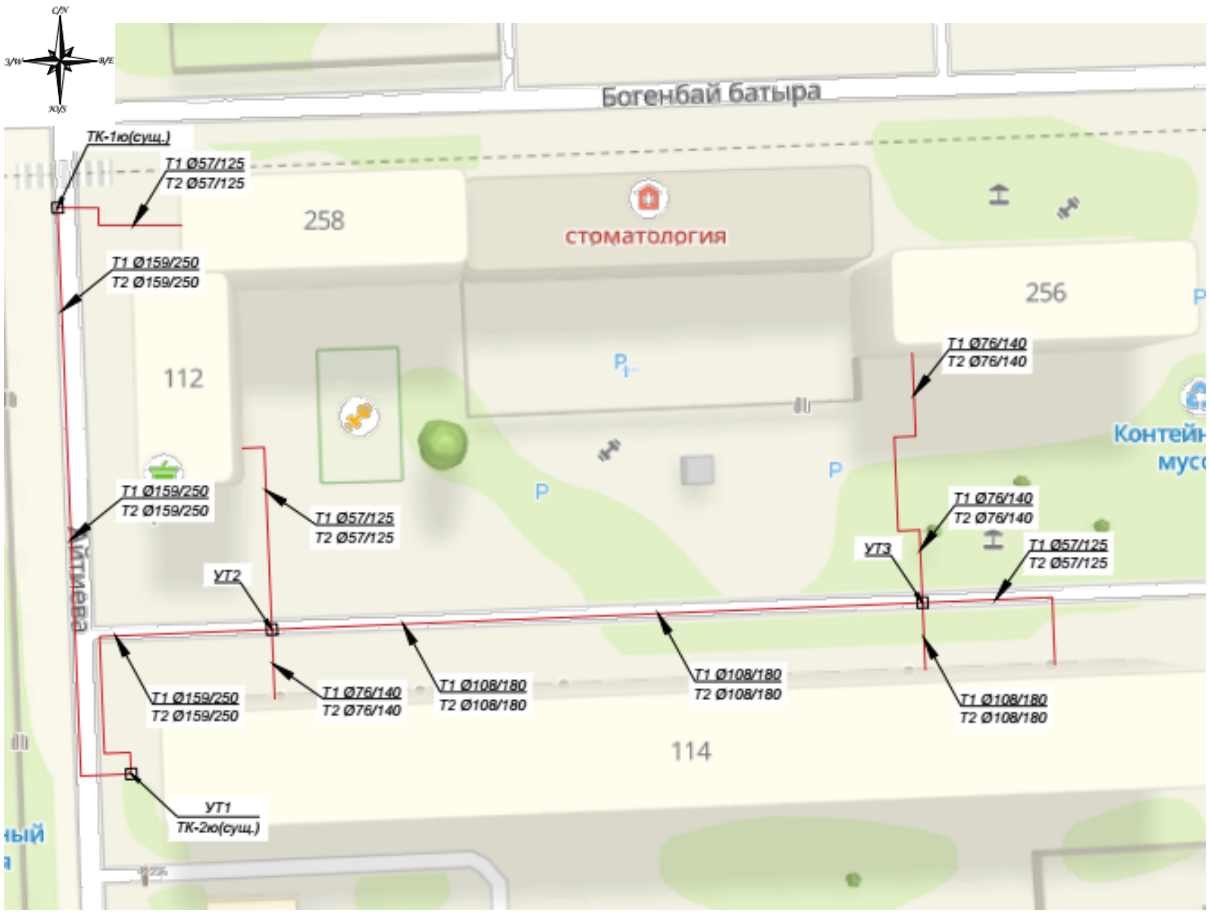


Рисунок 1 Ситуационный план района расположения объекта

Природно-климатические условия участка строительства

Согласно СП РК 2.04-01-2017, табл. 3.1 (по м/с г.Алматы):

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – - 20,1°С.

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017, прил. В, прил.Ж :

Район по весу снегового покрова – II (1,2 кПа) (прил. В).

Район по давлению ветра – II (0,39 кПа) (прил. Ж).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, прил. А:

Климатический район – IIIВ (климатический район со среднемесячной температурой января от минус 5˚С до минус 14˚С, повышенной интенсивностью солнечной радиации, отрицательными температурами воздуха в зимний период и жарким летом, определяющими необходимость теплозащиты зданий в холодный период и защиты их от излишнего перегрева в теплый период года).

Температура воздуха наиболее холодных суток: -26,9°С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки: -23,3°С.

Абсолютная минимальная температура воздуха: -37,7°С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля): +30,0°С.

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода: +43,4°С.

Продолжительность теплого периода составляет 176дней.

Продолжительность отопительного сезона составляет 159 дней.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца (январь) – 65%.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца (июль) – 36%.

Среднее количество атмосферных осадков за ноябрь – март: 249 мм.

Среднее количество осадков за апрель – октябрь составляет 429 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль: южное.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе – 2м/с.

Преобладающее направление ветра за июнь – август: южное.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 1,0 м/с.

Инженерно-геологические, гидрогеологические условия площадки строительства

Литологическое строение района представлено мощной толщей четвертичных отложений аллювиально-пролювиального генезиса (типа).

Это обогащенный карбонатными солями суглинистый материал с прослоями песчаных или галечниковых грунтов, выносимый водными потоками с хребта Заилийского Алатау и слагающий область низкогорья и предгорную равнину.

Мощность суглинистых отложений непостоянная и изменяется в пределах от первых метров до 20-30м. В подстилающей толще галечниковых грунтов, составляющей 300-400м., отмечаются прослои песчано-суглинистого материала мощностью до 10 метров.

Ниже залегают палеоген-неогеновые озерные отложения, представленные красноцветными глинами, аргиллитами и песчаниками с прослоями мергелей и известняков. На глубине более 2000м залегает палеозойский фундамент из туфопесчаников и песчаников с порфиритами различного состава, а также интрузивы из кварцевых порфиров, гранит порфиров и гранодиоритов, которые под городом разбиты сложной системой тектонических разломов.

Грунтовое основание исследуемой территории представлено верхнечетвертичными (aQ3-4) отложениями, в толще которой по результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы (слои) сверху-вниз:

ИГЭ-1. Насыпной грунт перемешенный – местами сверху асфальт-10см, местами сверху почвенно-растительный слой, щебень, суглинок, песок, галька, гравий, строительный мусор. Мощность слоя 2,40 ÷2,50м.

ИГЭ-2. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включениями валунов до 10-20% Мощность слоя 0,50÷0,60м.

Подземные воды аллювиального горизонта выработками, пройденными до глубины 3,0м, не вскрыты.

Физико-механические свойства грунтов

Физико-механические свойства суглинков изучались лабораторными методами исследования по пробам ненарушенной структуры. Нормативно-расчетные значения характеристик суглинка приведены с учетом статистической обработки частных показателей в соответствии с ГОСТ 20522–2012. Выделенные инженерно-геологические элементы в пределах исследуемой глубины характеризуются показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже:

ИГЭ-1. Насыпной грунт, характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, %	4,1
Влажность на пределе текучести, %	31,8
Влажность на пределе раскатывания, %	24,2
Число пластичности, %	7,6
Показатель текучести, дол.ед.	<0
Плотность грунта, г/см^3	1,49
Плотность сухого грунта, г/см^3	1,43
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,895
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,12

Насыпной грунт перемещенный имеет плотность - 1,49 т/м^3.

Насыпные грунты, залегающие с поверхности, представляют из себя планомерно отсыпанные грунты, для выравнивания поверхности участка преимущественно в состав, в которых входит в основном суглинки и гравийные грунты (щебня). Давность отсыпки, менее 1,0-3,0 года, не слежавшиеся. Изменчивость сжимаемости прогнозируется, процессы самоуплотнения во времени не завершенные. Исходные материалы обладают приемлемыми для принятия в качестве основания составом и характеристиками для проектирования участков благоустройства и инженерных коммуникации. Физические и деформационные свойства не приводятся из-за неоднородного сложения и отсутствия планомерного послойного уплотнения.

ИГЭ-2. Галечниковый грунт характеризуется нижеследующими нормативными значениями плотности и показателей деформационно-прочностных характеристик:

Плотность грунта	ρ^{H} = 2,22 т/м^3
Угол внутреннего трения	φ^{H} = 36°
Удельное сцепление	C^{H}= 33 кПа
Модуль деформации	E^{H}= 55 МПа

Расчетные значения плотности и показателей деформационно-прочностных характеристик галечникового грунта следующие:

в расчетах по деформациям или доверительной вероятности α=0,85:

Плотность грунта	ρ"=2,10 т/м^3
Расчетное сопротивление грунта	R_0 = 600 кПа
Угол внутреннего трения	φ"= 33º
Удельное сцепление	C"= 26 кПа
Модуль деформации	E"= 50 МПа

в расчетах по несущей способности или при α=0,95:

Плотность грунта	ρ'= 2,00 т/м^3
Угол внутреннего трения	φ'= 31º
Удельное сцепление	C'= 22 кПа

Песчано-гравийный заполнитель не превышает 30% по содержанию, поэтому значения показателей физико-механических свойств не указываем.

Агрессивно коррозионные свойства грунтов

Согласно СП РК 2.01-101-2013, степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции в сухой зоне по содержанию сульфатов SO_4 (420,0 мг/л) для бетонов марки W4 на портландцементе (по ГОСТ 10178-85), слабоагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178- 85) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-94) – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия хлоридов (63,0 мг/л) в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях – слабоагрессивные для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6.

Коррозионная активность грунтов по отношению к стали — средняя (удельное электрическое сопротивление грунта 28,8 Ом*м), по отношению к свинцу - средняя, по отношению к алюминию – высокая (по фондовым данным).

По суммарному содержанию солей по ГОСТ 25100–2011 (0,053%) - грунты незасоленные.

Выводы

1. По строительно-климатическому районированию площадка застройки относится к подрайону III В.

2. В геоморфологическом отношении площадка строительства представляет собой нижние предгорные ступени, с абсолютными отметками поверхности варьирующих в пределах: 784–786 м.

3. Литологическое строение данного участка, в пределах исследуемой глубины, представлено галечниковыми грунтами, с поверхности маломощными насыпными грунтами (tQ_{IV}).

4. На основании инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ), для них нормативные и расчетные характеристики приведены в тексте.

5. Грунтовые воды выработками глубиной до 3,0м не вскрыты. Участок строительства потенциально не подтопляемый.

6. По ГОСТ 25100–2011 грунты незасоленные.

7. Коррозионная активность грунтов к металлическим конструкциям:

к свинцовой оболочке кабеля – средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая;

к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления – средняя.

8. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе для марки W4 – неагрессивные, для бетона марок W6, W8, W10-14, W16-20 на шлакопортландцементе – неагрессивные, сульфатостойких цементах для всех марок - неагрессивные.

По содержанию хлоридов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах- неагрессивные.

Химический анализ в количественном выражении: (мг/кг)

Cl^- - 63,0 ,

SO_4^{2+} - 420,0

Сумма легкорастворимых солей - 0,053%

9. Давление ветра по карте районирования территории РК согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1) – 2017 при базовой скорости ветра 25м/с - 0,39 кПа

10. Снеговая нагрузка для II снегового района – (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью 0,02) по карте районирования территории РК согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1) – 2017 составляет – 1,2кПа.

Высота снежного покрова: -средняя из наибольших декадных за зиму-22,5см - максимальная из наибольших декадных – 43см

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова- 102дня

11. Толщина стенки гололеда не менее 10мм

12. Нормативная глубина промерзания составляет: 0,79м – для суглинков, 1,17м – для насыпных грунтов и крупнообломочных грунтов

13. Строительные категории грунтов по трудности разработки (ЭСН РК 8.04-01-2015):

1. Насыпной грунт - II/II

2. Галечниковые грунты – IV/IV

14. Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (К) для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03- 30-2017 будет равна 9 (девяти) баллам.

Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов в пределах 10-ти метровой толщи имеют II категорию по сейсмическим свойствам в соответствии с таблицей 6.1 СП РК 2.03-30-2017. Сейсмическая опасность территории строительства будет равна 9 (девяти) баллам по таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017 за счет грунтовых условий. Значение расчетного ускорения ag (в долях g) -0,536. Значение расчетного вертикального пикового ускорения agv (в долях g) -0,429.

15. Исследуемая площадка строительства расположена в пределах инженерно-сейсмического участка II-А-1, относящегося к зоне, где сейсмическая опасность территории строительства будет равна 9 баллам за счет грунтовых условий. Уточненное значение сейсмичности площадки – 9 (девять) баллов.

16. Согласно СП РК 2.03-31-2020 приложение 6, указанные на карте CM31design значения горизонтальных ускорений расположен в зоне ag – 0,50g (п.1.2.4. Выбор и обоснование мероприятий по обеспечению сейсмостойкости новых зданий и сооружений, а также объектов существующей застройки, расположенных на территории города Алматы, может осуществляться в соответствии с положениями СП РК 2.03-30 или СП РК EN 1998-1 и нормативно-технических пособий к нему).

17. При разработке проектных решений необходимо учесть особенности проектирования оснований зданий и сооружений, возводимых в сейсмических районах (СП РК 2.03-30-2017; СП РК2.03-31-2020;).

18. Других опасных геологических процессов, требующих проектирования инженерной защиты территорий или зданий и сооружений, в соответствии с требованиями СП 116.13330.2012 СНиП 22-02-2003 не выявлено.

19. Площадка относится к II (средняя) категории инженерно-геологических условий для проектируемого строительства

6.2. Проектные решения

Согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015года №165, с внесением изменений приказом министра индустрии и инфраструктуры развития РК от 23 апреля 2021года №189 объект относится: II (нормальному) уровню ответственности, не относящиеся к технически сложным.

Рисунок 2 План тепловых сетей

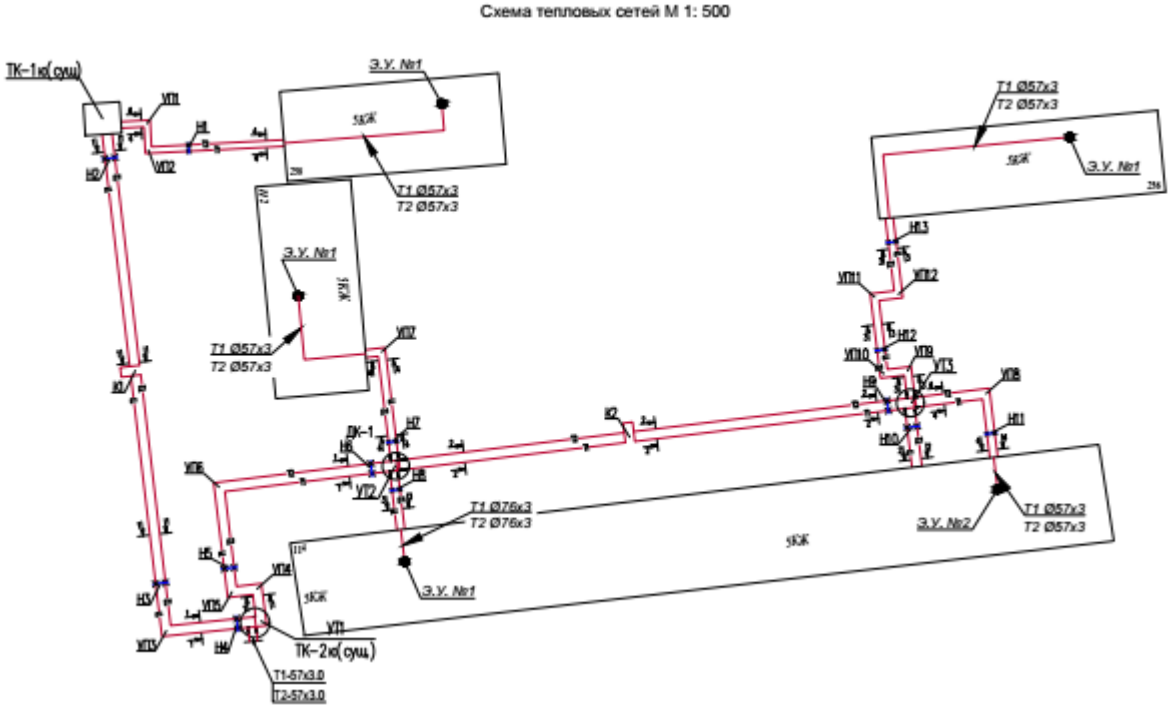


Рисунок 3 Схема тепловых сетей

6.2.1. Тепломеханические решения тепловых сетей

Расчетные тепловые потоки

Таблица 1

Наименование здания	Расчетный тепловой поток, МВт / Гкал			
	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
От ЦТП до ввода Айтиева 112, 114	0,70/0,60	-	0,36/0,31	1,06/0,91

Рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода ж/дома ул. Айтиева 112,114» разработан на основании:

-задания на проектирование объекта «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода ж/дома ул. Айтиева 112,114», утверждённого техническим директором ТОО "Алматинские тепловые сети" от 27.01.2023 г.;

- технических условий № 15.3/1344/23-ТУ-Ц-12 от 31.01.2023 г., выданных ТОО "Алматинские тепловые сети";

- архитектурно-планировочного задания (АПЗ) № KZ28VUA00909338 от 06.06.2023г., утвержденного заместителем руководителя КГУ "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы";

-СН РК 4.02-02-2011 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов".

-СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»

-МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»

-СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства».

Расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 20,1°С.

Средняя температура за отопительный период - +0,4°С.

Источник теплоснабжения - АО "АЛЭС".

Точка подключения – тепловая камера ТК1ю.

Температурный график: 132-70°С.

Схема теплоснабжения – 2-х трубная.

Система теплоснабжения – открытая.

Продолжительность отопительного периода - 164 суток.

Сейсмичность района проектирования - 9 баллов и более.

Грунтовые воды на участке глубиной до 3,0 метров - не вскрыты.

Трубопроводы тепловых сетей относятся к IV категории.

Рабочим проектом выполнена реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода ж/дома ул.Айтиева 112,114, с выносом транзитной тепловой сети из подвала ЖД №114, а также переподключение подключенных к транзитной тепловой сети соседних жилых домов №258, 256, 256А.

Реконструируемых тепловых сетей выполнена в основном по оси существующих трубопроводов, с заменой трубопроводов и существующих непроходных железобетонных каналов. Изменение трассировки связано с выносом тепловой сети из подвальной части жилого дома по адресу улица Айтиева 114, а так же тепловой компенсации тепловой сети за счет естественных углов поворотов, зеленых насаждений, а также расстояний до инженерных сооружений и строений на существующей оси трубопроводов (деревья, инженерные сети, детские площадки и т.д.).

Проектом предусмотрена подземная прокладка тепловых сетей в непроходных железобетонных каналах, на скользящих опорах.

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: Ø159х4,5 и ниже стальные, электросварные, прямошовные, термообработанные группы В из стали 20 по ГОСТ 10704-91. Запорная арматура принята шаровая, стальная, класс герметичности А.

Для контроля за влажностным состоянием пенополиуретана в предварительно изолированных трубах устанавливается система дистанционного контроля.

В нижних точках теплосети установлены спускники, в верхних - воздушники. Опорожнение трубопроводов и самотечный отвод воды предусматривается в дренажные колодцы.

На период строительства проектом предусмотрен временный трубопровод горячего водоснабжения. Целью выполнения временного трубопровода горячего водоснабжения является обеспечение горячим водоснабжением существующих потребителей на период реконструкции основного трубопровода тепловых сетей.

Трубопроводы временного ГВС проложены в надземном исполнении, на скользящих опорах. Параметры трубопроводов: температура теплоносителя: 70°С, давление не более 3,5ати.

Для исключения возникновения тепловых потерь, для временного трубопровода ГВС предусмотрена навесная тепловая изоляция состоящий из следующего слоя: Антикоррозионное покрытие трубопроводов масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021, маты минераловатные прошивные, без обкладок, марка 100, Покровный слой трубопроводов и арматуры – стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-11-145-80 (РСТ 415Л).

Схема трубопроводов временного ГВС согласована с Центральный Эксплуатационным Районом (ЦЭР), а также Заказчиком.

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

На трассе выполняются работы по сооружению дренажных колодцев, восстановлению асфальтового покрытия.

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

Общая протяжённость тепловых сетей 284,1 п.м., в том числе:
Ø159 × 4.5 / 250–116,8 п.м.,
2Ø108 × 4.0 / 180–73,0 п.м.,
Ø76 × 3.0 / 140–37,2 п.м.,
2Ø57 × 3.0 / 125–57,1 п.м.

Диаметр трубопроводов: Ø159х4,5 и ниже стальные, электросварные, прямошовные, термообработанные группы В из стали 20 по ГОСТ 10704-91. Запорная арматура принята шаровая, стальная, класс герметичности А

Для контроля за влажностным состоянием пенополиуретана в предварительно изолированных трубах устанавливается система дистанционного контроля СОДК

Монтаж, укладку и сварку трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных тепловых сетей следует осуществлять в

соответствии с требованиями главы СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети", СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети".

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленными по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений", подлежат: (разбивка трассы; сварка стыков трубопроводов; выполнение противокоррозионного покрытия сварных стыков; прокладка трубопроводов через стены; промывка трубопроводов; гидравлические испытания)

Монтаж трубопроводов производить при температуре наружнего воздуха не ниже -20°С. Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,002 % в сторону движения среды. В верхних точках трубопроводов установить воздушники, в нижних-дренажи. Арматуру устанавливать в местах удобных и доступных для обслуживания.

После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением 1,25 Р раб. Падение давления в течение 10 мин не допускается. Результаты гидроиспытаний оформить актом.

В соответствии со СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы.

Способ прокладки канальный. Узлы трубопроводов запроектированы из изделий без заводской теплоизоляции.

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

Временное горячее водоснабжение на период строительства

На период строительства проектом предусмотрен временный трубопровод горячего водоснабжения, согласно выданных ТУ № 15.3/1344/23-ТУ-Ц-12 от 31.01.2023.

Для обеспечения потребителей горячей водой на время строительство нового трубопровода горячего водоснабжения протяжённостью 135,0 м, в том числе:

Ду159мм -100,0 м; Ду57мм -35,0 м

Целью выполнения временного трубопровода горячего водоснабжения является обеспечение горячим водоснабжением существующих потребителей на период реконструкции основного трубопровода тепловых сетей.

Трубопроводы временного ГВС проложены в надземном исполнении, на скользящих опорах.

Параметры трубопроводов: температура теплоносителя: 70°С, давление не более 3,5 ати.

Для исключения возникновения тепловых потерь, для временного трубопровода ГВС предусмотрена навесная тепловая изоляция состоящий из следующего слоя: Антикоррозионное покрытие трубопроводов масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021, маты минераловатные прошивные, без обкладок, марка 100, Покровный слой трубопроводов и арматуры – стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-11-145-80 (РСТ 415Л).

Схема трубопроводов временного ГВС согласована с Центральный Эксплуатационным Районом (ЦЭР), а также Заказчиком.

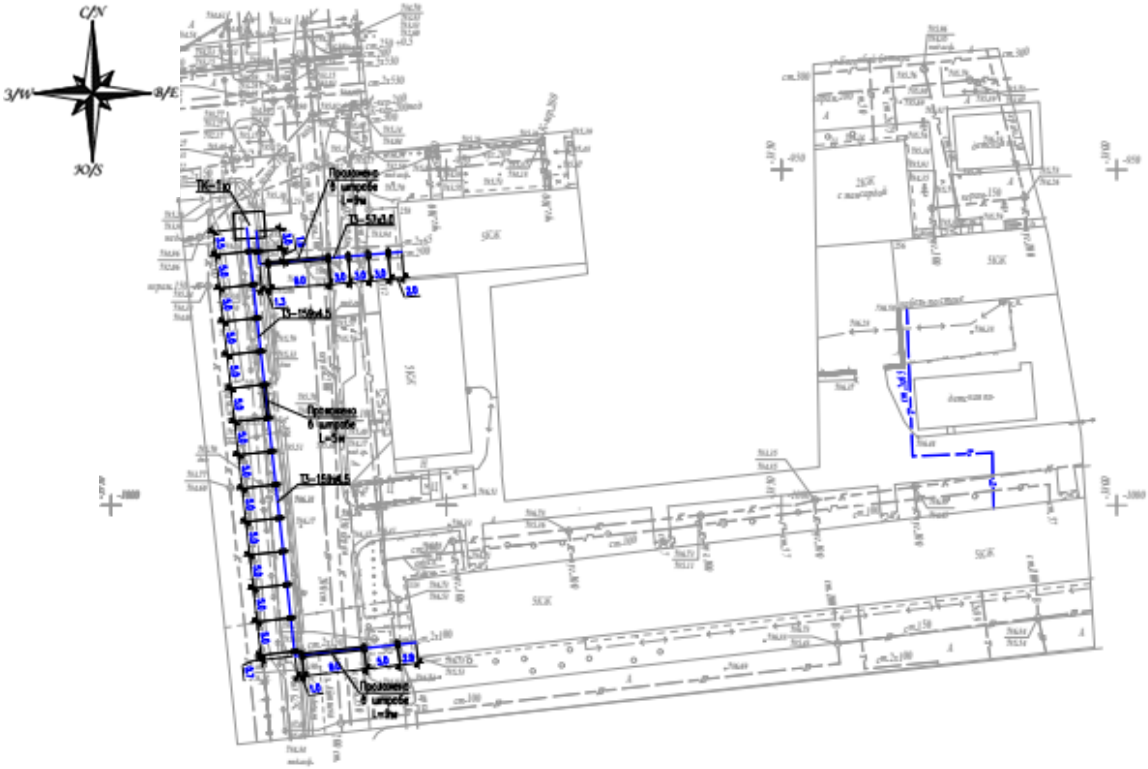


Рисунок 4 План сетей временного ГВС на период сроительства

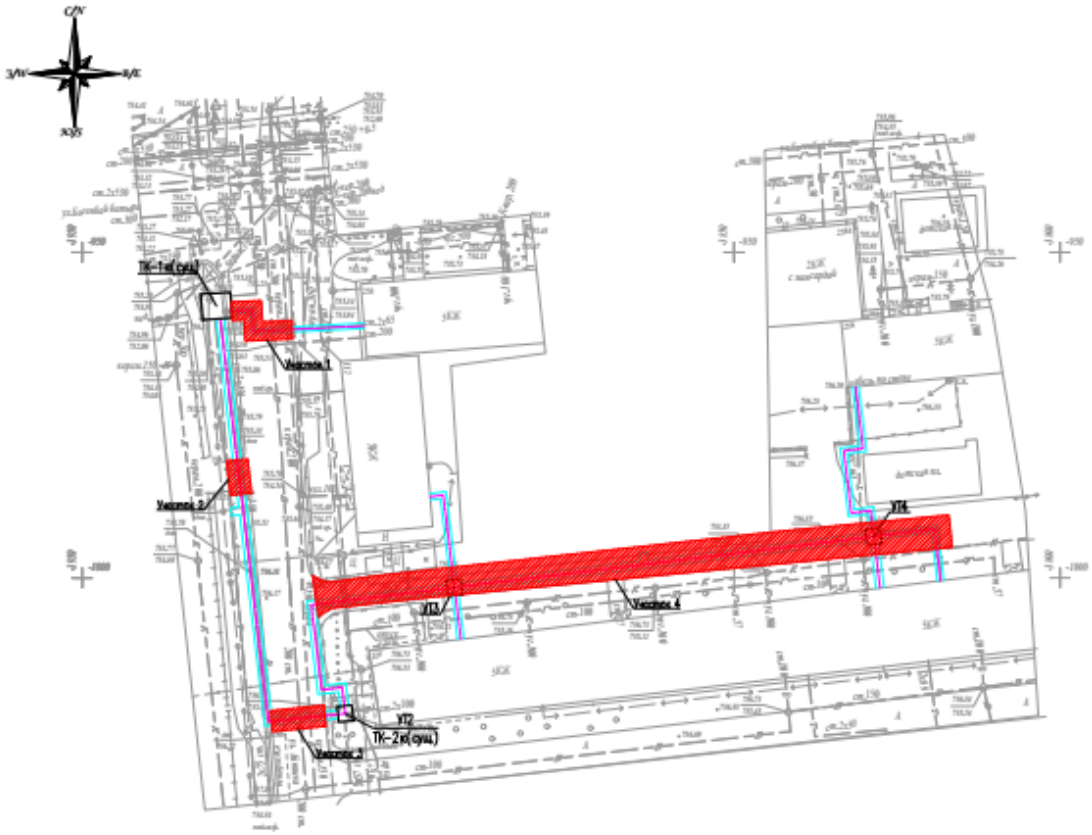


Рисунок 5 План восстановления дорожного покрытия

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». Предусмотрена разборка и восстановление верхнего слоя а/бетонного покрытия Н=0.05м

Дороги общегородского значения тип1

-Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон марки 1 типа Б на битуме БНД 60/90, СТ РК 1225-2003 Н=0.05м

-Горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки 1 на битуме БНД 60/90 СТ РК 1225-2003 Н=0.10м

-Горячий черный щебень оптимального состава СТ РК 1215-2003 Н=0.15м

-Гравийно-песчаная смесь С6-40 (ГОСТ 25607-94) Н=0.10м

6.2.2. Архитектурно-строительные решения

Проектом реконструкции тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114 города Алматы предусмотрено:

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

- демонтаж монолитных конструкций существующих тепловых камер и устройство новых тепловых камер из монолитного железобетона;

- демонтаж существующих неподвижных опор и устройство новых опор;

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

Общая протяженность теплосети – 284,1 м

Прокладка теплосети выполняется в сборных железобетонных каналах, принятых по серии 3.006.1-8.1, монтаж каналов выполняется по песчаной подготовке, толщиной 100мм, стыки каналов усиливаются плоскими бетонными подкладками марки ПП по серии 3.006.1-8, швы между сборными элементами заделываются цементно-песчаным раствором марки 100. У боковых стенок каналов в местах стыковки лотков выполняются защитные кирпичные стенки из керамического кирпича марки Кр-р-по 1НФ/100/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50. Плиты перекрытия каналов – сборные железобетонные по серии 3.006.1-8.3.

Монолитные участки теплосети выполняются из бетона класса С12/15, W4 F50 с армированием арматурой по ГОСТ 34028-2016.

Опорные подушки под скользящие опоры – сборные, железобетонные по серии 3.006.1-8.3-1-29., устанавливаются на цементном растворе марки 100, толщиной 10мм.

Деформационные швы – толщиной 30мм, выполняются в местах примыкания каналов к камерам и через 50м прямого участка трассы, путем заполнения битумной мастикой и установкой защитной кирпичной стенки из кирпича Кр-р-по 1НФ/100/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Углы поворота – сборные железобетонные конструкции по серии 3.006.1-8.0-2-5.

Компенсаторные ниши - сборные железобетонные конструкции по серии 3.006.1-8.1-130: лотки, плита днища, плиты покрытия, торцы выполняются из монолитного бетона класса С12/15 W4 F50.

Теплофикационные камеры – монолитные, стены и днище - толщиной 400мм выполняются из бетона класса С12/15, W4 F50, с армированием сетками и отдельными стержнями из арматуры класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. Над проемами в стенах тепловых камер устанавливается дополнительное армирование каркасами из арматуры диаметром 16мм и 8мм класса А240и А400 по ГОСТ 34028-2016. Плиты перекрытия камер и балки – сборные, железобетонные по серии 3.006.1-8.1-2-4. Опорное кольцо принято по серии 3.900.1-14, вып.1, люк – чугунный типа С250 по ГОСТ 3634-2019,. Уклон пола камеры в сторону приямка выполняется цементно-песчанным раствором. Устройство монолитных

теплофикационных камер выполняется по подбетонке, толщиной 100мм из бетона класса С8/10, выполняемой на уплотненное грунтовое основание. Стремянка – трубы металлические по ГОСТ 10704-91 и угловая равнополочная сталь по ГОСТ 8509-93.

Неподвижные опоры – монолитные щитовые конструкции из бетона класса С20/25, W4 F50 с армированием сетками из арматуры класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Опоры выполняются по бетонной подготовке из монолитного бетона класса С8/10, толщиной 100мм.

Горячее водоснабжение на период строительства выполняется путем прокладки водопроводных труб по скользящим опорам, установленных на фундаментные блоки ФБС по ГОСТ 13579-2018, крепление опор выполняется к закладным деталям из листовой стали, толщиной 8мм по ГОСТ 19903-2015, зафиксированных на блоках ФБС болтами по ГОСТ 28778-90.

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.

3. Металлические элементы и закладные детали покрываются двумя слоями эмали ПФ115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020.

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

Мероприятия по обеспечению сейсмостойкости строительных конструкций

Согласно СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования» и Карте сейсмического микрозонирования территории города Алматы, район расположения участка реконструкции тепломагистрали относится к территориям сейсмичностью 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам на участке реконструкции тепломагистрали согласно табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» - II (второй).

В соответствии с СП РК 2 .03-30-2017*, необходимо выполнение следующих технических мероприятий:

полная проходка толщи слабых грунтов;

применение материалов, конструкций и конструктивных схем, обеспечивающих наименьшие значения сейсмических нагрузок на сооружения;

подкладки под лотки каналов;

в люках, для предотвращения горизонтальных смещений, в горизонтальные стыки стеновых колец закладываются Н-образные стальные элементы под углом 45°;

в местах прохода трубопроводов сквозь строительные конструкции предусмотрены кольцевые прокладки, защищающие трубу от повреждений.

6.2.3. Системы оперативно-дистанционного контроля

Проект системы оперативного дистанционного контроля (ОДК) за состоянием ППУ-изоляции выполнен для объекта «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114» на основании задания на проектирование, выданного заказчиком ТОО “Алматинские тепловые сети", топографической съемки и в соответствии с техническими условиями ТУ №15.3/1344/23-ТУ-Ц-12 от 31.01.23г., выданными ТОО "Алматинские тепловые сети".

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 белых медных проводников, находящихся внутри теплоизоляционного слоя и проходящих по всей длине контролируемого трубопровода.

Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации осуществляется с помощью переносного детектора повреждении. Необходимая коммутация осуществляются с помощью специальных разъемом, называемых терминалами. Терминалы устанавливаются в наземном и настенном ковере. Точки установки терминалов приведены в монтажной схеме в части ТС. Терминалы КТ-15/Ш, КТ-14 и КТ-16 предусмотрено присоединить через кабельные выводы от ПИ-отводов с выводом кабеля СОДК.

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.

Терминалы подключается к сигнальным проводникам посредством 3-х жильного кабеля.

На корпусе терминала закрепляется алюминиевая бирка, определяющая направление измерения сопротивления ППУ изоляции.

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими показателями:

Таблица 2

Оборудование	Количество	Примечание
Ковер наземный КНС	3	
Ковер настенный КНЗ	1	
Терминал измерительный	4	

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

Раздел проектной документации «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (далее – МОПБ) для объекта «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114» разработан согласно требований СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство», а также в соответствии с действующими нормативными правовыми актами Республики Казахстан и нормативными документами по пожарной безопасности.

В соответствии с «Правилами определения порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технически сложным объектам», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015года №165, 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. Алматы. Для вызова подразделений противопожарной службы устанавливаются единые номера "101" и "112".

Привлечение сил и средств государственных противопожарных служб для тушения возможного пожара на объекте при строительстве будет осуществляться согласно расписанию выездов подразделениями гарнизона противопожарной службы г. Алматы,

утвержденному Акимом города, а также согласно утвержденных планов взаимодействия по тушению пожара.

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

Комплекс мероприятий противопожарной безопасности включает в себя:

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

- первичные средства пожаротушения.

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

Огнетушители должны размещаться в местах, где возможно возникновение пожара.

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

Мероприятия по обеспечению безопасности подразделений пожарной службы при ликвидации пожара

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

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

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

В рабочем проекте приняты технические решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера, которые сводят к минимуму вероятность возникновения аварий на трубопроводах тепловых сетей, а именно:

Трубы с ППУ изоляцией тепловых сетей по качеству соответствуют «Правилам обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358), имеют жёсткую конструкцию «труба в трубе» и представляют собой единую конструкцию.

Все элементы системы предизолированных труб приняты по ГОСТ 30732-2006 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой», отвечающие техническим характеристикам, обеспечивающим безопасную эксплуатацию.

Теплопроводы с теплоизоляцией из ППУ оборудованы системой оперативного дистанционного контроля (ОДК), которая следит за состоянием трубопроводов и тепловой изоляции, а также позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.

Трубы, предназначенные для присоединения проектируемых трубопроводов к тепловым сетям, стальные электросварные прямошовные из качественной углеродистой стали, согласно «Правилам…» от 30.12.2014 г.

Проектируемые тепловые сети размещаются на нормативных расстояниях от существующих коммуникаций и строений с учётом требований МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

При выполнении монтажных работ предусмотрена промежуточная приёмка, оформленная актами по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011* «Строительное

производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями по состоянию на 08.09.2020 г.).

Все вышеперечисленные мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций дополняют друг друга. Данный раздел включает комплекс мер и технических решений, направленных на предупреждение или максимально возможное снижение интенсивности негативного воздействия процессов, возникающих при чрезвычайных ситуациях и обеспечивающих защиту обслуживающего персонала, а также ближайших территорий и проживающего на них населения.

При выполнении раздела «Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» и Закон Республики Казахстан от 11.04.2014 г. № 188-V «О гражданской защите».

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

Согласно предоставленной проектной документации, проектируемый объект «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114» 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).

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

Выбросы загрязняющих веществ незначительные и носят эпизоотический характер.

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

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

Мотивированный отказ KZ55VDC00105005 от 19.07.2024 года, выданный КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы (для объектов IV категории государственная экологическая экспертиза не проводится);

Представлены материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114 в г. Алматы, Алмалинский район для ТОО «Алматинские тепловые сети», выполненные ТОО «ТАЗА ЭКО» в 2023г

Получено согласование материалов инвентаризации и лесопатологического обследования по проекту: «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114» г. Алматы, Алмалинский район № ЗТ-2024-05208984 от 24.09.2024 года, выданное КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы»;

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Административно участок проектируемого строительства расположен в Алмалинском районе г.Алматы.

Источник теплоснабжения - АО "АЛЭС". Подключение к сетям теплоснабжения: существующая тепловая камера ТК-1ю(сущ.). Давление в точке подключения: ТК 2КИР-3/1ю(сущ.) - подающий трубопровод -0.85МПа, обратный трубопровод - 0.40МПа. Температурный график: 132/70°С. Проектом предусмотрена подземная прокладка тепловых сетей в непроходных железобетонных каналах, на скользящих опорах.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей 284,1 п.м., в том числе: Ø159х4.5/250-116.8п.м., 2Ø108х4.0/180-73.0п.м., Ø76х3.0/140-37.2п.м., 2Ø57х3/125-57.1п.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 25.12.2020 г. № КР ДСМ - 331/2020 «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

В период строительства воздействие на окружающую среду отсутствуют. Загрязняющие вещества, выделяющихся при эксплуатации тепловых сетей, отсутствуют.

В составе строительства теплоснабжения нет процессов, оказывающих негативное влияние на окружающую среду. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную), а уровень шума и вибрации, которые могут создавать оборудованием, не превышает величин, допустимых СНиП РК 2.04-03-2011. В связи с этим проведение воздухо-почво- и водоохранные мероприятия по снижению уровня производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается. 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».

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 №17.3/17977/24 от 25.09.2024г.):

- второй квартал (июнь) 2025 года.

Распределение заделов по годам строительства:

-2 квартал 2025г.– 25%

-3 квартал 2025г.– 75%

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 2024.10 от 08.10.2024 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 8.04-07-2020;

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 тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114» в г. Алматы, внесены следующие изменения и дополнения:

Тепломеханические решения тепловых сетей

1. Обновлены данные топографической съемки – согласно СН РК 1.02-03-2022 пункт 5.9;
2. Предоставлено письмо об отсутствие перспективы увеличения тепловых нагрузок в проектируемом участке, СН РК 3.01-01-2013.
3. В дефектном акте – указан объем демонтируемых и монтируемых Тепловых камер, и лотков тепловой сети, подтвержден Актом технического обследования. СН РК 1.04-26-2022
4. Предоставлены расчеты подбора и обоснования диаметров теплопроводов.

5. Представлено письмо заказчика с расчетными тепловыми потоками

6. Л.ТС-1. Проектные решения и технические характеристики трубопроводов и фасонных элементов приняты по ГОСТ 30732-2020 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой», СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства

7. ГОСТ 30732-2006 заменен на ГОСТ 30732-2020

8. Л.ТС-2. «Ситуационный план тепловых сетей», выполнен на картографической основе (без масштаба) с отображением ближайших улиц, ГОСТ 21.705-2016

9. СНиП РК 1.03-06-2002 – заменен на СН РК 1.03-00-2011.

10. Л.ТС-3. План тепловой сети предоставлен в масштабе 1:500. На топографической съемке показаны номера домов

11. Указана привязка вводов в здания.

12. Л.ТС-4. Схема тепловой сети, оформление выполнено согласно требованию пункта 7.5 ГОСТ 21.705- 2016, показаны только трубопроводы, арматура, и фасонные элементы, исключены строительные конструкции.

13. Выполнена монтажная схема трубопроводов с ППУ изоляцией, отражены все габариты фасонных элементов, согласно ГОСТ 30732-2020. Количество фасонных элементов в СО соответствует монтажной схеме.

14. Расстановка компенсаторов и неподвижных опор, обоснована расчетом на прочность трубопроводов, см.п.4.7.5.4 СП РК 4.02-104-2013.

15. Указаны потребители, согласно таблицы «Расчетные тепловые потоки».

16. Исключена Таблица компенсаторов.

17. Маркировка трубопроводов выполнена согласно требованиям пункт 4.28 ГОСТ 30732-2020, отражен тип изоляции ППУ.

18. Сечение тепловой сети – выполнено согласно требованиям пункт 8.2, ГОСТ 21.705-2016, отражены расстояния от края изоляции до стенок канала и перекрытия, сечения каналов приняты минимальные.

19. л.ТС-5. Отражена граница проектирования. Обоснован класс герметичности запорной арматуры.

20. Л.ТС-6. Тепловые камеры выполнены согласно письму Заказчика №17.3/11668/24 от 27 июня 2024 года, трубопроводы в тепловых камерах приняты из стальных трубопроводов без ППУ изоляции, отражены заглушки изоляции.

21. Л.ТС-7-10. План тепловой камеры выполнен согласно плана тепловой сети, и направлению теплоносителя. Обоснован класс герметичности запорной арматуры.

22. Л.ТС-11. Оформление профиля приведено в соответствие с требованиями главы 9 ГОСТ 21.705-2016, Приложения Д. Отражены все пересечения с инженерными сетями.

23. Элементы тепловой сети соответствуют плану и схеме.

24. Отражены элементы благоустройства, проектные и натурные отметки земли, УГВ, отметку проезжей части.

25. Л.ТС-12. Разработан раздел АД. Пирог восстановления благоустройства согласовать со службами ЖКХ. Выполнен план покрытий. Выполнен план демонтажа реконструируемой сети с указанием диаметров трубопроводов и протяженности.

26. Л.ТС.СО-1. Откорректирована спецификация

27. Откорректированы Коды шаровых кранов.

28. Длина трубы в ППУ – принята за вычетом габаритных размеров фасонных элементов тепловой сети, согласно монтажной схеме, ГОСТ 30732-2020.

29. Фасонные элементы тепловых сетей в ППУ изоляции – приняты согласно монтажной схемы, см.ГОСТ 30732-2020.

30. В спецификации оборудования и материалов использованы коды, наименования, характеристики и единицы измерения материалов и оборудования в

соответствие с требованиями АГСК-3 согласно Приказа Председателя КДС и ЖКХ Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 12 октября 2021 года № 154-НҚ.

Конструктивные решения

31. заключение технического обследования дополнено программой экспертного обследования и техническим заданием, утвержденных заказчиком, выполнены пояснительные надписи на фотоматериале;

32. откорректирован дефектный акт;

33. в разделе «Общие данные» указаны: уровень ответственности объекта, номер АПЗ и заключения технического обследования, общая протяженность теплосети, в конструктивных решениях указаны конструкции неподвижных опор;

34. в проекте исключены ссылки на отмененные нормативные документы;

35. на схеме элементов теплосети указаны деформационные швы, выполнены примечания, указан расход материалов;

36. выполнен узел примыкания сборного ж/бетонного канала к тепловым камерам, откорректированы сечения по каналам и монолитным участкам;

37. гидроизоляция плит перекрытия лотков и камер выполняется согласно п.4.4.1.2, СП РК 2.01-102-2014 «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений», обмазочная гидроизоляция боковых поверхностей лотков выполнена обмазкой горячим битумом за 2 раза по обработанной праймером поверхности, учтен расход материалов;

38. на сечениях каналов замаркированы опорные подушки;

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

40. выполнена таблица отметок и усилий по неподвижным опорам, представлен расчет опор на прочность и устойчивость;

41. для теплофикационных камер размеры приведены в соответствие с разделом ТС, выполнена горловина камер из стеновых колец, откорректирована марка люка, откорректирована оклеечная гидроизоляция по плитам перекрытия камер;

42. выполнена согласование специалистов смежных разделов;

43. представлена схема горячего водоснабжения на период строительства, материалы учтены в спецификации;

44. в отчете инженерно-геологических изысканий представлено свидетельство, прошедшей государственную аккредитацию лаборатории.

СОДК

45. Оформление выполнено согласно ГОСТ 30732-2020.
46. Выполнено согласование с исполнителем раздела ТС.
47. Выполнено согласование с ТОО “Алматинские тепловые сети”.
48. В общих данных прописаны основания для разработки раздела ОДК.
49. Дополнено описание проектных решений.
50. Откорректированы схемы, приведены в соответствии с проектом.
51. Добавлены электрические схемы терминалов.
52. Проект дополнен таблицей расстояния между характерными точками.
53. Проставлены расстояния на схеме системы ОДК.
54. Откорректирована спецификация, проставлены коды оборудования.

СЭС

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

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

ПОС

57. Согласно письму заказчика, указан год реализации проекта, указаны заделы по кварталам;

58. В ПОС указаны мероприятия по монтажным работам теплосети, ОДК и условия труда;

59. Приведены в ПОС технико-экономические показатели согласно откорректированному проекту

Сметная документация

60. Представлен откорректированный дефектный акт;

61. Сметная документация пересчитана в АВС-4 ред.2024.10;

62. В сводном сметном расчете откорректирована заделы по годам и кварталам согласно ПОС;

63. Откорректировано письмо о начале строительства;

64. Представлена пояснительная записка к сметной документации.

65. Прайс-листы отсутствуют – стоимость материалов принята по сметно-нормативной базе;

66. Откорректированы затраты на ПИР и экспертизу согласно расчетам. Расчеты представлены;

67. 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

68. По всем сметам откорректирована привязка ресурсов;

69. Земляные работы -откорректирована группа грунтов согласно геологии;

70. Откорректирован монтаж труб;

71. Исключены работы по монтажу опор и фасонных частей;

72. В спецификации указаны коды материалов по АГСК-3;

73. Лок 2-1. Пп38-53 исключены;

74. Откорректирован монтаж труб разделе ГВС;

75. Учтены работы по РП на ОДК;

76. Лок. 2-2. Принята разработка грунта в траншеях;

77. Лок. -2. Исключена обмазка лотков и камер учтенная нормой;

78. Сметная документации откорректирована согласно принятым чертежам.

7.2 Оценка принятых решений:

В соответствии с приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 16 ноября 2022 года № 633 О внесении изменения в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» объект строительства относится к объектам II (нормального) уровня ответственности, не относящихся 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 тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114» 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 соответствует требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к источникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов», санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 г. № КР ДСМ – 49 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», санитарных правил, утверждённых приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № КР ДСМ -331/2020 «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

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

Основные технико-экономические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			до рассмотрения	после рассмотрения
1	Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей, всего, в том числе: Ø159×4.5/250-116.8п.м., 2Ø108×4.0/180-73.0п.м.,	п.м.	284,1	284,1

	Ø76×3.0/140-37.2п.м., 2Ø57×3/125-57.1п.м.			
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023-2025 года, всего в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	2024г 219,254 177,327 - 41,927	2023-2025г 145,569 114,992 - 30,577
2.1	Всего из них: 2023г. (ПИР) 2024г. (экспертиза проекта) 2025г		 - 219,254 -	 10,910 1,541 133,118
3	Нормативная продолжительность строительства	мес.	3,0	3,0

Примечание: В процессе экспертизы определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2023-2025 годов. Уменьшение стоимости строительства составило 73,685 млн. тенге.

8. ВЫВОД

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей от ЦТП до ввода Айтиева 112,114» в г. Алматы соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Общая протяженность проектируемой теплосети:		0,284 км
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023-2025года, всего		145,569 млн. тенге
в том числе:	СМР	114,992 млн. тенге
	оборудование	-
	прочие затраты	30,577 млн. тенге
Всего из них:		
2023 год (ПИР)		10,910 млн. тенге
2024 год (экспертиза)		1,541 млн. тенге
2025 год		133,118 млн. тенге
Нормативная продолжительность строительства		3,0 месяца

Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Товариществом с ограниченной ответственностью «Алматинские тепловые сети» в соответствии с условиями договора о государственных закупках работ, не связанных со строительством №24Д0019Р от 23.04.2024г.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

Алматы қ. «ЦТП-дан Әйтиев көшесі, 112, 114, кірмелеріне дейінгі жылу желілерін қайта құру» 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:

Жобаланған жылу желісінің жалпы ұзындығы:		0,284 км
Ағымдағы (болжамды) 2023-2025ж.ж. құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы		145,569 млн. теңге
оның ішінде:	СМР	114,992 млн. теңге
	жабдық	-
	басқа шығындар,	30,577 млн. теңге
Оның ішінде:		
2023 ж. (жобалау және іздестіру жұмыстары)		10,910 млн. теңге
2024 ж. (сараптама)		1,541 млн. теңге
2025 ж.		133,118 млн. теңге
Құрылыстың стандартты ұзақтығы		3,0 ай

Осы сараптамалық қорытынды 23.04.2024 жылы №24Д0019Р Құрылыспен байланысты емес жұмыстарды мемлекеттік сатып алу туралы шарт талаптарына сәйкес, растығы «Алматы жылу жүйесі» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

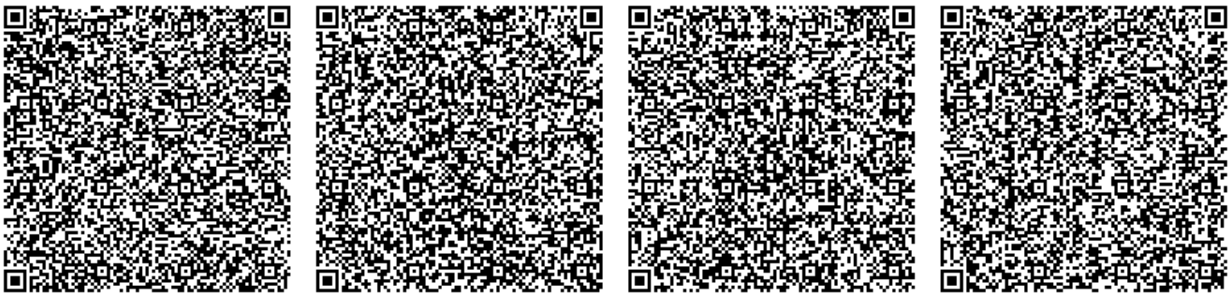
Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Бахирева Оксана Георгиевна	инженерные сети и системы	KZ47VJE00063371 от 11.03.2021г	Соответствует
2	Тепломеханические решения	Бахирева Оксана Георгиевна	инженерные сети и системы	KZ47VJE00063371 от 11.03.2021г	Соответствует
3	Система оперативного дистанционного контроля	Мальцев Николай Александрович	инженерные сети и системы	KZ14VJE00039230 от 29.06.2018г	Соответствует
4	Конструктивные решения	Шестакова Татьяна Васильевна	конструктивная часть	KZ81VJE00041807 от 22.10.2018г.	Соответствует
5	Проект организации строительства	Звегинцева Мария Валерьевна	сметная документация	KZ09VJE00072009 от 02.02.2022г	Соответствует
6	Сметная документация	Звегинцева Мария Валерьевна	сметная документация	KZ09VJE00072009 от 02.02.2022г	Соответствует
7	Санитарно-эпидемиологический раздел	Яблонская Ирина Владимировна	санитарно-эпидемиологический профиль	KZ31VJE00034850 от 06.02.2018г	Соответствует

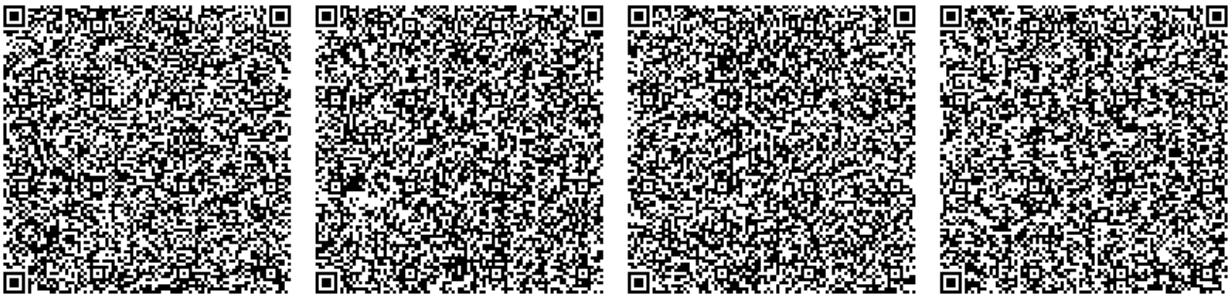
Бахирева О.Г. (Директор)

Бахирева О.Г. (Директор)

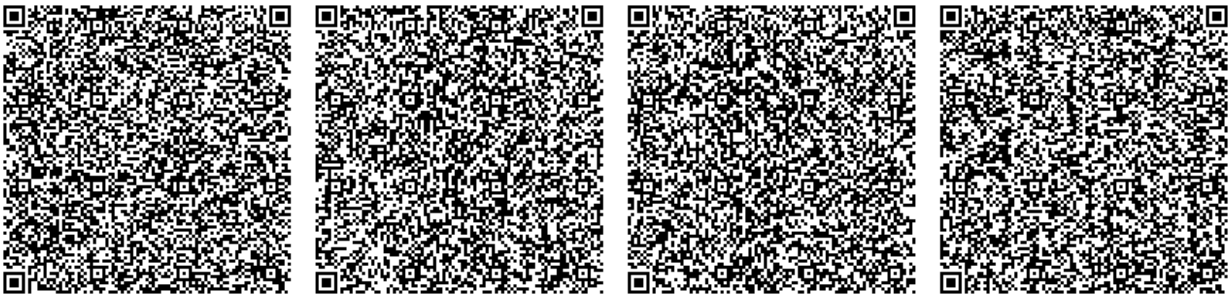
Шестакова Т.В. (Эксперт)



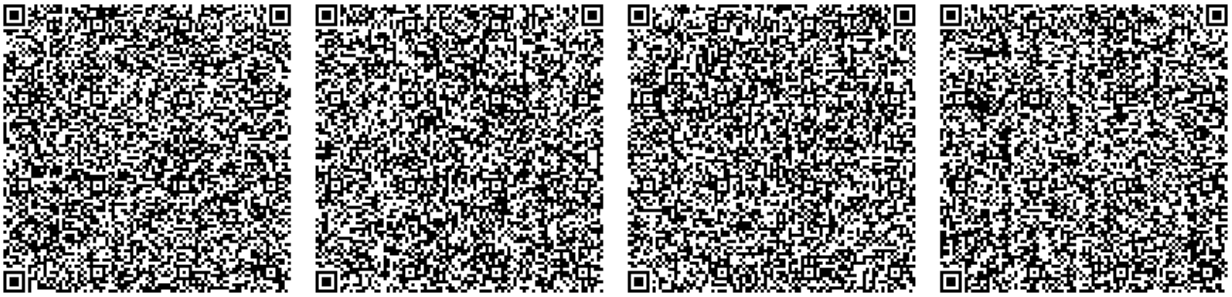
Мальцев Н.А. (Эксперт)



Яблонская И.В. (Эксперт)



Звегинцева М.В. (Эксперт)



Документ Id	7c072bbe-10d4-40b3-9d94-e153cba166f8
Номер и дата документа	ALTAY-0026/24 от 28.11.2024
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** БАХИРЕВА ОКСАНА ГЕОРГИЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Altai Expert KZ" 2024.11.28 00:10:13 4526B991E19B76EA0BEA1F3829C8DF74B912FEEE ШЕСТАКОВА ТАТЬЯНА ВАСИЛЬЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Altai Expert KZ" 2024.11.28 07:51:54 28ABA7337CFD1B0705289B94E6E1BE3D27743951 МАЛЬЦЕВ НИКОЛАЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Altai Expert KZ" 2024.11.28 07:53:23 118C0149B924687A814B662AEDADCB09D5F951A1 ЯБЛОНСКАЯ ИРИНА ВЛАДИМИРОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Altai Expert KZ" 2024.11.28 07:54:54 508589FE4D4FB2E8837A48BB493A2DB187AA78D2 ЗВЕГИНЦЕВА МАРИЯ ВАЛЕРЬЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Altai Expert KZ" 2024.11.28 07:55:50 1B6FF073D81C8278EDC6C41A05DE4F0B23DEE0E7 **Подписано:** БАХИРЕВА ОКСАНА ГЕОРГИЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Altai Expert KZ" 2024.11.28 07:56:51 4526B991E19B76EA0BEA1F3829C8DF74B912FEEE

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.