«УТ-5Т-8-ден ТК-5Б-19-ға дейінгі жылу желілерін қайта құрылымдау»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
21.07.2022 ж. № АС-0197/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы жылу жүйесі» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Гражданпроект ЗИ» ЖШС

ЖОБАЛАУШЫ:
«ASIA Modeling» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«УТ-5Т-8-ден ТК-5Б-19-ға дейінгі жылу желілерін қайта құрылымдау» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «AIM Company» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«AIM Company» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ АС-0197/22 от 21.07.2022 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Реконструкция тепловых сетей от УТ-5Т-8 до ТК-5Б-19»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Алматинские тепловые сети»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Гражданпроект ЗИ»

ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ASIA Modeling»

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Реконструкция тепловых сетей от УТ-5Т-8 до ТК-5Б-19»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «AIM Company».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «AIM Company».

1. ВИД ДОКУМЕНТАЦИИ: Рабочий проект.

2. НАИМЕНОВАНИЕ: «Реконструкция тепловых сетей от УТ-5Т-8 до ТК-5Б-19».

3. ОСНОВАНИЕ: Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 15 марта 2022 года №22Д0009Р, заключенным между ТОО «AIM Company» и ТОО «Алматинские тепловые сети», по принципу «одного окна».

4. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Алматинские тепловые сети».

5. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Гражданпроект ЗИ» (государственная лицензия ГСЛ №0000600 от 26 августа 2005 года, приложение от 02 июля 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, II категории).

5.1. Субподрядные организации: ТОО «ASIA Modeling» (государственная лицензия №21012137 от 15 марта 2021 года, приложение от 15 марта 2021 года, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы, III категории).

6. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции

7. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

7.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 13 мая 2021 года;

приказ ГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» 08 октября 2021 года №08-07/244 «О строительстве и реконструкции объектов города Алматы»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 15 декабря 2021 года №KZ01VUA00572458, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

техническое заключение по общему техническому обследованию надежности и устойчивости конструкций сооружений магистральных тепловых сетей от УТ-5Т-8 до ТК-5Б-19 в городе Алматы, выполненное ТОО «Универсал Юг» от 01 марта 2022 года №2-9 (свидетельство об аккредитации № KZ47VWC00010613 от 25 июня 2021 года, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан, аттестат эксперта Маханбетова С.Т. от 27 марта 2012 года № KZ14VJE00024583, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области», аттестат эксперта Маханбетова С.С. от 02 октября 2020 года №KZ89VJE00057959, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области», аттестат эксперта Турдиева С.С. от 21 февраля 2012 года №KZ24VJE00024791, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области»);

приказ заказчика от 04 августа 2021 года №П-0275/21 «О создании комиссии для составления дефектного акта»;

дефектный акт, утвержденный заказчиком от 15 марта 2022 года;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком (без даты);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «ГЦИ» в 2021 году (государственная лицензия ГСЛ №008181 от 19 февраля 2002 года, приложение от

26 июня 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность);

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «TOP GEO» от 07 сентября 2021 года (государственная лицензия №13015357 от 04 сентября 2013 года, приложение от 04 сентября 2013 года, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, изыскательская деятельность);

договор на разработку рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей от УТ-5Т-8 до ТК-5Б-19» от 19 августа 2021 года №15, заключенный между ТОО «Гражданпроект ЗИ» и ТОО «ASIA Modeling»;

схема транспортировки ТБО территории строительства объекта, утвержденная заказчиком;

письмо заказчика от 29 августа 2021 года №17.3/6716/22, содержащее данные о необходимости предусмотреть прокладку сетей горячего водоснабжения в местах пересечения с проезжей частью в подземном исполнении, используя футляр;

письмо заказчика от 30 марта 2022 года №17.3/2566/22, содержащее данные об источнике финансирования (собственные средства заказчика без привлечения государственных инвестиций);

письмо заказчика от 18 марта 2022 года №17.3/2346/22, содержащее данные о сроках начала строительства (май 2023 года), о согласовании принятых проектных решений, об источнике финансирования (собственные средства заказчика);

письмо заказчика от 29 июня 2022 года №17.3/6764/22, содержащее данные о том, что в связи со стесненными условиями при проведении реконструкции необходимо учесть вывоз и завоз грунта.

Технические условия:

на реконструкцию тепловых сетей от 25 мая 2021 года №15.3/5134/21-ТУ-С-9, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети» (технические условия действительны в течение нормативного периода проектирования и строительства).

7.2 Согласования заинтересованных организаций

Протокол дозиметрического контроля от 28 марта 2022 года №96/1, выданный ТОО «ТумарМед».

Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе от 28 марта 2022 года №96/2, выданный ТОО «ТумарМед».

Топографическая съемка в М 1:500 согласована ГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 23 сентября 2021 года №3991.

Письмо ИП «Галым» от 27 июня 2022 года, содержащее данные о согласовании рабочего проекта.

Схема трассы, согласованная КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 25 ноября 2021 года.

7.3 Существующее положение

При общем обследовании технического состояния несущих конструкций сооружений магистральные тепловые сети от УТ-5Т-8 до ТК-5Б-19 в г. Алматы. (Общая протяженность магистрали 2332,0 п.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 повреждения. Конструкции тепловых камер морально и физически устарели. Тепловые камеры находятся под

асфальтобетонными покрытиями. Интенсивности автотранспорта повышены в разы больше, чем были рассчитаны во время строительства тепловых сетей 1982-х г. прошлого столетия.

Крышки смотровые металлические местами имеют видимые повреждения. Физический износ конструкций согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений› составляет порядка 21-40%. Категория состояния конструкций относится к категории III (работоспособная конструкция).

Сборные железобетонные непроходные лотки магистральных тепловых сетей местами имеет видимые деформации и повреждения. Физический износ конструкций согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет порядка 21-40%. Категория состояния конструкций относится к категории III (работоспособная конструкция).

Железобетонные плиты перекрытая магистральных тепловых сетей местами имеют видимые повреждения и разрушения. Физический износ конструкций согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет порядка 21-40%. Категория состояния конструкций относится к категории III (работоспособная конструкция).

Трубопроводы и задвижки из металла имеют видимые повреждения трубопроводов, сильное поражение коррозией, признаки ремонта местами (хомуты, заварка), неудовлетворительную работу отопительных приборов и запорной арматуры, значительное нарушение теплоизоляции трубопроводов. Физический износ конструкций согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий u сооружений» составляет порядка 61-80%. Категория состояния конструкций относится к категории IV (критическая степень физического износа).

Выводы:

На основании вышеизложенного, считаем общее техническое состояние несущих конструкций вооружений магистральных тепловых сетей от УТ-5Т-8 до ТБ-5Б-19 в г. Алматы (Общая протяженность магистрали 2332,0 п.м.) на момент обследования предаварийным. В соответствии с нормами СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный в текущий ремонт жилых и общественных зданий» тепловые магистрали со сроком эксплуатации более 25 лет подлежат капитальному ремонту.

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 - 100%.
2. Замена плит перекрытия непроходных лотков - 100%.
3. Местами заменить трубопроводы на предизолированные трубопроводы серии ППУ заводского изготовления - 100%.
4. Проведение капитального ремонта тепловых камер с одновременными усилениями с комплексными конструкциями считаем трудоемким, дорогостоящим, экономически нецелесообразным. Тепловые камеры рекомендуем к замене - 100%.
5. В связи с увеличением тепловых нагрузок, некоторое участки требуется заменить на трубопроводы с ППУ изоляцией, а также произвести замену непроходных каналов с увеличением сечения лотков.

8. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

8.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Проектируемый участок строительства расположен г. Алматы Алмалинского района.

Сейсмичность района – 9 баллов.

Сейсмичность участка – 9 баллов.

8.2 Проектные решения

8.2.1 Конструктивные решения

Проектом предусматривается подземная и надземная прокладка трубопроводов общей протяженностью 2442,5м, в том числе:

- в непроходных железобетонных каналах - 2302,0 м их них:

2Ду 500мм - КЛс 210х120 (L=1563,0м)

2Ду 300мм - КЛс 150х90 (L=541,0м)

2Ду 200мм - КЛ 120х60 (L=4,5м)

2Ду 150мм - КЛ 90х60 (L=150,5м)

2Ду 100мм - КЛ 90х45 (L=24,5м)

2Ду 80мм - КЛ 90х45 (L=6,5м)

2Ду 65мм - КЛ 90х45 (L=5,0м)

2Ду 50мм - КЛ 90х45 (L=6,0м)

- надземная прокладка по опорам:

2Ду300мм (L=98,0м)

- в подземном проходном монолитном железобетонном канале из бетона марки С20/25, со сборными плитами серии 3.006.1-2.87:

2Ду 300мм - 210х210 (L=42,5м).

Камеры железобетонные монолитные из бетона марки С20/25, перекрытие камер из сборных железобетонных плит и балок по серии 3.006.1-2.87.

Для опирания скользящих опор трубопроводов в каналах предусмотрены железобетонные опорные подушки по серии 3.006.1-2.87.

Неподвижные опоры - монолитные железобетонные щиты, имеющие собственное основание.

В основании камер и неподвижных опор выполнить подготовку из бетона кл. В7.5 толщиной 100мм выступающую в плане за грани конструкций на 100 мм.

Подготовку выполнять по уплотненному на 0,3м грунту.

Надземные опоры - металлическая стойка, опирающаяся на монолитный железобетонный столбчатый фундамент и монолитные железобетонные опоры.

Подготовка под каналы и дренажные колодцы -песчаная, толщиной 100мм по уплотненному грунту на глубину 0,3 м.

В качестве основания каналов, камер, неподвижных опор, будет служить суглинок полутвердой консистенции, светло-коричневого цвета с прослойками песка и супеси. Тип грунтовых условий по просадочности - I со следующими физико-механическими характеристиками:

ρI=1.58 г/см³; ρII=1.60 г/см³; CI=18 кПа; CII=27 кПа; φI=22°; φII=25°; E=8,5МПа.

8.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение

Проект разработан в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан, и на основании задания на проектирование, а также технических условий №15.3/5134/21-ТУ-С-9 от 25 мая 2021 года, выданных ТОО «Алматинские тепловые сети».

Расчётная температура наружного воздуха – минус 20,10С.
Источник теплоснабжения - источники АО «АлЭС», ТЭЦ-1.
Температурный график отпуска тепла - 132-70°С.
Схема тепловых сетей - двухтрубная;
Продолжительность отопительного периода - 167 суток;
Сейсмичность - 9 баллов.

Прокладка тепловых сетей принята подземная в непроходных железобетонных каналах, надземная на низких и высоких отдельно стоящих опорах и в проходном тоннеле с применением предизолированных труб.

В рабочем проекте выполнена реконструкция тепловых сетей от УТ-5Т-8 до ТК-5Б19 приняты стальные предизолированные трубы, изготовленные индустриально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления или оцинкованной стали. В рабочем проекте учтены затраты на демонтаж труб, железобетонных изделий, теплофикационных камер, восстановление асфальтового покрытия и зелёных насаждений.

Для обеспечения потребителей горячей водой на время строительства, в рабочем проекте предусмотрен трубопровод горячего водоснабжения. На участке от УТ2В до УТ3В - в качестве трубопровода временного горячего водоснабжения используется существующий трубопровод Ду500мм.

Прокладка трубопроводов горячего водоснабжения на время строительства предусмотрена надземная на отдельно стоящих низких и высоких опорах. Компенсация температурных удлинений трубопроводов горячего водоснабжения осуществляется за счёт естественных углов поворотов и вертикальных П-образных компенсаторов.

При канальной прокладке предизолированные трубопроводы укладываются в непроходные железобетонные каналы и проходной тоннель на скользящих хомутовых опорах по опорным подушкам.

При надземной прокладке трубопровод прокладывается на скользящих хомутовых опорах на низких и высоких отдельно стоящих опорах.

Компенсация температурных удлинений проектируемого участка предусмотрена естественными углами поворотов, П-образными и сильфонными компенсаторами (СКУ). Максимальная компенсирующая способность П-образных компенсаторов и СКУ достигается посредством их предварительной растяжки.

Предизолированные трубы поставляются с заводской изоляцией из жесткого пенополиуретана (ППУ) и наружной оболочкой из полиэтилена низкого давления высокой плотности для подземной прокладки или оцинкованной стали для надземной прокладки. Система тепловых сетей из предизолированных труб с заводской изоляцией представляет собой связанную систему. Каждая труба состоит из эксплуатационной трубы и полиэтиленовой наружной оболочки, которые надёжно связаны друг с другом с помощью пенопласта. Эффективный слой изоляции получают, применяя пенополиуретан. Во время вспенивания наружная оболочка и стальная труба надёжно соединяются друг с другом. Для изоляции стыков трубопроводов предусмотрены муфты с термоусадочным полотном.

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена и анкерные опоры поставляются в комплекте.

Предизолированные трубопроводы оснащены системой Оперативного Дистанционного Контроля (ОДК) для обнаружения участков с повышенной влажностью теплоизоляционнго слоя. Система ОДК позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.

Трубы для тепловых сетей приняты - 530х7мм, 325х7мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 10705-80, предизолированные;

- диаметрами: 219х6мм, 159х4.5мм, 89х4мм, 76х3.5мм, 57х3.5мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 10705-80, предизолированные.

Трубы для горячего водоснабжения на время строительства приняты:

- диаметрами 219х5мм -стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80;

Трубы для воздушников и дренажей приняты:

- диаметрами 219х6мм, 159х4.5мм, 108х4мм, 89х4мм, 57х3.5мм; 45х3.5мм; 32х2мм; 25х2мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013 с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80;

Трубы для футляров приняты стальные разрезные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из стали марки 10 с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80.

В качестве запорной арматуры приняты шаровые краны. Вся арматура принята стальная на давление 2,5 МПа, герметичности класса "А".

Дренаж трубопроводов тепловых сетей из низких точек предусмотрен согласно МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети".

В качестве основного теплоизоляционного слоя приняты изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна марки МС-50 по ГОСТ 10499-95.

В качестве покровного слоя принят стеклопластик рулонный толщиной 0,5мм по ТУ 6-48-87-92 марки РСТ-Х-Л-Н.

После завершения строительно-монтажных работ выполнена промывка и дезинфекция трубопроводов тепловых сетей. Контроль качества промывки тепловых сетей проводится эксплуатирующей организацией. Вода после промывки откачивается и отвозится на очистные сооружения по договору со специализированной организацией. Контрольная промывка будет произведена перед сдачей сетей в эксплуатацию.

После завершения монтажных работ выполняются гидравлические испытания трубопроводов. Трубопроводы водяных тепловых сетей испытывают давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Основной технический показатель

Общая протяжённость тепловых сетей - 2,4425 км.

Электротехнические решения

Система оперативного дистанционного контроля

Рабочий проект СОДК выполнен в соответствии с техническими условиями №15.3/5134/21-ТУ-С-9 от 25 мая 2021 года, выданных ТОО «Алматинские тепловые сети».

Система ОДК предназначена для проведения непрерывного контроля состояния теплоизоляционного слоя из пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов в течение всего срока их службы.

Комплекс приборов и оборудования СОДК позволяет своевременно и с большой точностью находить места повреждений. Применение СОДК способствует безопасной эксплуатации трубопроводов, позволяет значительно уменьшить затраты и время на ремонтные работы.

В рабочем проекте разработана схема системы ОДК с применением 2-х концевых, 15-ти проходных терминалов и 3-х промежуточных терминалов.

В концевом узле контроля применены концевые элементы трубопроводов с кабелями выводов и металлическими заглушками изоляции. Кабели от подающего и обратного трубопроводов подключаются к концевым терминалам КТ-11, установленным в наземных коверах в начале и конце трубопроводов.

В проходных узлах применены концевые элементы трубопроводов с торцевыми кабелями выводов. Кабели от трубопроводов выводятся в наземные ковера и соединяются в установленных в них терминалах К-15, К-15/Ш, КТ-16.

В промежуточных узлах применены элементы трубопроводов с кабелями выводов. Кабели от обоих трубопроводов выводятся в наземные ковера и подключаются к промежуточному терминалу КТ-12/Ш.

Для подключения к концевому терминалу КТ-11 и промежуточным терминалам КТ-15, К-15/Ш, КТ-16 применяется трехжильный соединительный кабель NYM сечением 3х1,5 мм2, для подключения к промежуточному терминалу КТ-12/Ш используется пятижильный соединительный кабель NYM сечением 5х1,5 мм2.

Для определения местонахождения повреждений используется импульсный рефлектометр «Реис-105-Р».

В работе СОДК задействованы два медных провода – основной сигнальный (условно луженый), который расположен всегда справа по направлению подачи воды к потребителю и транзитный.

Монтаж системы ОДК выполняется после сварки труб и проведения гидравлического испытания.

Технические показатели:

длина контролируемого участка теплосети	- 4756,0 м;
терминал системы ОДК концевой измерительный	- 2 штуки;
терминал системы ОДК проходной измерительный	- 15 штук;
терминал системы ОДК промежуточный измерительный	- 3 штуки.

8.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Проект разработан в соответствии с действующими в РК строительными нормами и правилами, обеспечивающими пожарную безопасность.

В соответствии с проектом предусмотрены решения, согласно которых пожарную безопасность при осуществлении строительно-монтажных работ следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности» (приказ МЧС от 21.02.2022г. №55).

При строительстве зданий и сооружений в проекте производства работ предусматриваются мероприятия по пожарной безопасности на всех этапах строительства.

8.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проект разработан на основании задания на проектирование, утвержденного ТОО «Алматинские тепловые сети» от 13.05.2021 года, АПЗ, утвержденного КГУ «Управление городского планирования и урбанистики г. Алматы» №KZ011VUA00572458 от 15.12.2021 года, дефектного акта от 15 марта 2022 года, протокола дозиметрического контроля №99/1 от 28.03.2022 года, протокола измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе №96/2 от 28.03.2022 года на объект.

Проектом предусматривается реконструкция – прокладка трубопроводов подземная в непроходных сборных железобетонных каналах, надземная на низких и высоких отдельно стоящих опорах и в проходном тоннеле с применением предизолированных труб. Общая протяженность реконструируемой сети – 2442,5м. Объект строительства располагается за пределами водоохранной зоны и полос. Согласно п.156, п.158-159 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования, безопасности водных объектов» №209 от 16.03.2015года, после завершения строительных работ проводится промывка и дезинфекция трубопроводов тепловых сетей. Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитной зоне объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» №КР ДСМ-2 от 11.11.2022 года, данный объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не разрабатывается. Объект относится к IV категории. На период строительных работ водоснабжение на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды - вода привозная. Водоотведение - в биотуалет. Вывоз сточных вод на период строительных работ осуществляется специализированной организацией, согласно договору.

В период реконструкции проектируемого объекта забор воды из поверхностных и подземных источников производиться не будет. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты не предусмотрены. В период ремонтных работ негативное воздействие на качество поверхностных и подземных вод не оказывается. Рабочие и ИТР, занятые на объекте строительства, обеспечиваются временными санитарно-бытовыми помещениями: - санитарные и умывальные помещения, гардеробные, душевые, комната отдыха, помещения для обогрева, помещения для приема пищи и устройствами для питьевого водоснабжения. Рабочим и строителям организовывается горячее питание, доставка осуществляется с базовой столовой. Рабочие обеспечиваются спецодеждой, спецобувью, средствами индивидуальной и коллективной защиты, аптечками для оказания первой медицинской помощи. Для сбора твердых бытовых отходов оборудована площадка с твердым покрытием, бытовой мусор складируется в металлические контейнера. По мере накопления твердые бытовые отходы подлежат вывозу на полигон твердых бытовых отходов по договору со спец. организацией. Производственные отходы складируются на специально отведенных и оборудованных площадках, на участке строительства и по мере накопления передается специализированным организациям на вторичную переработку или утилизацию, согласно договору. Источники радиационного излучения и ЭМИ на территории данного объекта отсутствуют. Шумовое, вибрационное воздействие в пределах допустимых значений.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитной зоне объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК №КР ДСМ-2 от 11.01.2022 года, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объекта строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК №КР ДСМ-49 от 16.06.2021 года, «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК №КР- ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 года.

8.5 Организация строительства

Проект разработан на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

В составе ПОС определены потребности строительства в инженерных коммуникациях, электроэнергии, водоснабжении, машинах и механизмах, материалах и конструкциях, а также разработаны календарный график строительства и методы монтажа основного оборудования и строительных конструкций, мероприятия по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, охране окружающей среды.

На период строительства обеспечение стройки электроэнергией осуществляется от действующих электрических сетей микрорайона по временным воздушным электролиниям, потребность 23,3кВа, расход топлива 9,3тонн сжатый воздух -1 компрессор. Обеспечение строительства водой и водоотведение предусматривается подключением к существующему колодцу городских сетей водопровода. Потребность воды: на производственно–бытовые нужды – 0,044 л/секунд.

Расчет потребности в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде произведен исходя из норм расхода на 1 млн. тенге годового объема строительно-монтажных работ в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства», часть 1.

Численность работающих определена с учетом трудоемкости работ и нормативной продолжительности строительства 42 человека.

Качество строительно-монтажных работ обеспечивается специальной службой контроля качества строительных работ, создаваемой в строительной организации.

Разработаны мероприятия по технологии производства работ и контролю качества по основным видам работ, охране окружающей среды, материально-техническому обеспечению строительства. Выполнен расчет потребности временных зданий и сооружений.

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также, соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электро-пожарной безопасности, с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»; «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе в эксплуатацию».

Противопожарные мероприятия решены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть 1,2 соответственно, и общая нормативная продолжительность строительства - 10 месяцев.

Согласно ПОС и письма заказчика №17.3/2346/22 от 18.03.2022 г. начало строительства в мае месяце, II квартал 2023 года. Сроки строительства со II квартала 2023 года - 96% и по I квартал 2024 года - 6%.

8.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики

Республики Казахстан от 14.11.2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная документация строительства, прошедшая экспертизу, 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 (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными 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 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан».

Сметная документация составлена, с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.5 от 16.05.22 г.) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2022 года, с учетом прогноза на 2023-2024 годы, для строительства на территории г. Алматы (территориальный район – 02).

При составлении смет использованы:

- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015,СЦЭМ РК 8.04-11-2020, НДЗ РК 8.04-06-2015) Изменения и дополнения Выпуск 24;.
- ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2022 год (17 сборников);
- СЦПГ РК 8.04-12-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2022 год;
- СЦЭМ РК 8.04-11-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2022 год.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14.11.2017 года № 249-нқ, п. 20);
- сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.20, приложения 2 к приказу от 14.11.2017 года №249-нқ);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015.
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.85, приложение 1 к приказу от 14.11.2017 года №249-нқ).

Текущие цены по территориальным зонам регионов Казахстана приняты, согласно «Общей части» Сборника сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции 2021 год (ССЦ РК 8.04-08-2021), для соответствующего региона и номера территориальной зоны.

Сметная стоимость транспортировки материалов, изделий и конструкций определена в сметной цене материальных ресурсов, которые включены в сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции.

Накладные расходы по видам строительных и монтажных работ приняты согласно Приложения 2 к Государственному нормативу по определению величины накладных расходов в строительстве.

Средства на временные здания и сооружения приняты согласно «Сборнику сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений» (НДЗ РК 8.04-05-2015).

Дополнительные затраты при производстве работ в климатических условиях температурной зоны стройки по видам строительства приняты согласно таблице Д.1 и Д.3 раздел III п.28а) Приложения Д;

Средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

Налог на добавленную стоимость принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства (Налоговый кодекс РК.).

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2 квартала 2022 года и прогнозных цен 2023 г.- МРП-3201 тенге, 2024г., с учетом МРП -3345тенге, установленного в соответствии Приложением 1 к Прогнозу социально-экономического развития РК на 2022-2026 года (1 этап):

Доля казахстанского содержания составляет по проекту 100%.

Таблица 1.

№ п/п	Раздел	Эксперт	Номер аттестата	Результат
1	Конструктивные решения	Аршамов Р.А.	№KZ14VJE00032828 от 29 ноября 2017 года	Соответствует
2	Теплоснабжение	Талипов Е.М.	№KZ19VJE00024299 от 28 марта 2017 года	Соответствует
3	Электротехнические решения	Ечина Г.Г.	№KZ35VJE00039628 от 18 июля 2018 года	Соответствует
4	Пожарная безопасность	Искаков Р.М.	KZ26VJE00055213 от 10 июня 2020 года	Соответствует
5	Санитарно-эпидемиологический раздел	Тегжанова А.Р.	№KZ24VJE00025858 от 10 мая 2017 года	Соответствует
6	Сметная документация, ПОС	Малдыбаева Ф. С.	№KZ19VJE00025851 от 10 мая 2017 года	Соответствует

9. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

9.1. Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей от УТ-5Т-8 до ТК-5Б-19» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиями и функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – II (нормальный).

9.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «AIM Company» в рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей от УТ-5Т-8 до ТК-5Б-19» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Теплоснабжение</u>

1. Л.ТС-1. Выполнены таблица «расчетные тепловые потоки», «ситуационный план сетей», согласно требованиям ГОСТ 21.705-2016 пункт 5.1. Объемы демонтажных работ – приняты по дефектной ведомости, выполнен план демонтажных работ, демонтаж учтен в погонных метрах, объем демонтажных работ строительных конструкции учтены в разделе ТС.КЖ.

2. Л.ТС-1.11. Общие указания - раздел разработан согласно требованиям СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети», СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети». Указать источник теплоснабжения. Предоставлено согласование проектных работ с ИП «Галым», согласно ТУ№15.3/5134/21-ТУ-С-9 от 25 мая 2021 года.

3. Л.ТС-2. Значения углов поворота округлены до десятых.

4. Л.ТС-3. Обосновано изменение трассировки на участке между НО4 и УТ3.

5. Л.ТС-5. Между УП14 и УП15 – выполнена неподвижная опора.

6. Л.ТС-7. Трасса под автомобильными дорогами проложена в усиленном ж/б канале.

7. Л.ТС-8. На всех сечениях указано расстояние от края изоляции до строительных конструкции. Обоснована прокладка трубы в ППУ изоляции в непроходных каналах на скользящих опорах.

8. Л.ТС-9. На профиле отражены элементы благоустройства, УГВ, отметки проезжих частей – согласно приложению Д ГОСТ 21.705-2016.

9. Выполнена монтажная схема тепловых сетей в ППУ изоляции.

10. Л.ТС-40. Объем восстановления благоустройства откорректирован.

11. Выполнен план прокладки временного трубопровода для ГВС. Максимально учтены существующие трубопроводы.

Электротехнические решения

Система оперативного дистанционного контроля

12. В штампе согласования раздела со смежными разделами проставлены фамилии согласующих и дата (форма 3 ГОСТ 21.101-97).

13. В ведомости прилагаемых документов указано обозначение спецификации оборудования в соответствии с выполненным проектом.

14. В тексте общих указаний указана длина контролируемого участка сети, внесено пояснение о контроле состояния системы ОДК.

15. На схемах подписаны линии сводки трубопровода, дана ссылка на раздел КЖ по разработке установки ковера.

16. В спецификации оборудования марка приборов и кабеля указана в графе 3 спецификации, в графе 2 – наименование оборудования и материалов.

Пояснительная записка

17. Текст ОПЗ СОДК откорректирован в соответствии с откорректированными общими указаниями по замечаниям экспертизы.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

18. В разделе ПОС ссылка на утратившие силу Правила пожарной безопасности, утвержденные постановлением Правительства РК № 1077 от 9 октября 2014 года, заменена не действующие Правила пожарной безопасности, утвержденные приказом МЧС от 21.02.2022г. № 55.

Проект организации строительства

19. Раздел дополнен ведомостью объемов земляных работ с соответствующими расчетами, календарным графиком. Также представлены расчеты временных зданий и сооружений. Представлена транспортная схемы доставки материалов и изделий на стройку.

20. Дополнен сведениями по организации питания и питьевого режима, а также Санитарно-эпидемиологическими мероприятиями согласно требованиям СП №49 от 16 июня 2021 года.

21. Представлен расчет сроков продолжительности строительства с учетом норм задела по годам строительства.

Сметная документация

22. Представленные локальные сметы в KENLM соответствуют данным локальных смет в ПДФ, согласованные с заказчиком

23. Затраты на вневедомственную экспертизу проекта в сводном сметном расчете стоимости строительства пересчитаны с учетом стоимости проектных работ.

24. В сводном сметном расчете стоимости строительства приведены затраты на Изыскательские работы и на экспертные работы

25. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной части проекта согласно мотивированных замечаний.

26. Сметная документация приведена в соответствие с Нормативным документом по определению стоимости строительства (приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

27. Объемы работ в сметах приведены в соответствие с проектными решениям, спецификациям, корректированы смета на ПИР и расчеты на экспертизу проекта.

28. Представлены расчеты земляных работ. Заменены расценки по восстановлению дорожных покрытий. Исключены затраты на устройство фасонных частей, принятые дважды, а также некорректно принятые. Заменены расценки по демонтируемым конструкциям на расценки по ремонтно-строительным работам. Также откорректированы арифметические ошибки при подсчете объемов работ.

29. При составлении сметной документации использованы цены только из нормативных сборников цен.

30. Представлены откорректированные сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования ф.8 и утвержденную сводную ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования (форма К, Казахстанское содержание, в млн. тенге) согласно измененной документации.

Таблица 2.

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Общая протяжённость тепловых сетей	км	2,4425	2,4425
2	Общая сметная стоимость в текущих ценах 2022 г., 2023 г. и прогнозных ценах 2024 г., всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	2789,870 2367,736 23,221 398,913	2443,218 2068,451 23,096 351,671
	Из них 2022 год (ПИР, экспертиза) 2023 год (СМР) 2024 год (СМР)	млн. тенге	24,364 2590,757 174,749	24,025 2266,327 152,866
3	Нормативная продолжительность строительства	мес.	10,0	10,0

Примечание: Сметная документация откорректирована с учетом мотивированных замечаний.

В результате внесённых по экспертным замечаниям, изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим нормативным документам по её разработке. Уменьшение сметной

стоимости на 346,652 млн. тенге вызвано приведением в соответствие с рабочим проектом, объемов и расценок в сметной документации.

10. ВЫВОДЫ

1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей от УТ-5Т-8 до ТК-5Б-19», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая протяжённость тепловых сетей	- 2,4425 км;
общая сметная стоимость в текущих ценах 2022 г., 2023 г. и прогнозных ценах 2024 г., всего,	- 2443,218 млн. тенге;
в том числе:	
СМР	- 2068,451 млн. тенге;
оборудование	- 23,096 млн. тенге;
прочие затраты	- 351,671 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 10,0 месяцев.

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

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

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

5. В случае последующего внесения обоснованных изменений и (или) дополнений, оказывающих влияние на рассмотренные проектные решения и утвержденные основные технико-экономические показатели, рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей от УТ-5Т-8 до ТК-5Б-19» подлежит повторной комплексной вневедомственной экспертизе.

10. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «УТ-5Т-8-ден ТК-5Б-19-ға дейінгі жылу желілерін қайта құрылымдау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық акттілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

жылу желілерінің жалпы ұзындығы	- 2,4425 км;
2022 ж., 2023 ж. ағымдағы бағалардағы және 2024 ж. болжамды бағалардағы жалпы сметалық құны, барлығы,	- 2443,218 млн. теңге;
соның ішінде:	
ҚМЖ	- 2068,451 млн. теңге;
жабдықтар	- 23,096 млн. теңге;
басқа шығындар	- 351,671 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 10,0 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына шарт талаптарына сәйкес Тапсырыс беруші кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

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

5. Қаралған жобалық шешімдерге және бекітілген негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерге әсер ететін негізделген өзгерістер және (немесе) толықтырулар кейіннен енгізілген жағдайда, «УТ-5Т-8-ден ТК-5Б-19-ға дейінгі жылу желілерін қайта құрылымдау» жұмыс жобасы қайта ведомстводан тыс кешенді сараптамаға жатады.

Ссылка на окончательную редакцию документации

(нажмите на данную ссылку или отсканируйте QR-код).

Малаханов А.К.

Технический директор

ТОО «AIM Company»

Мұхамеджанқызы М.

Ведущий специалист

ТОО «AIM Company»

Тегжанова А.Р.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Искаков Р.М.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Малдыбаева Ф.С.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Аршамов Р.А.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Ечина Г.Г.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Талипов Е.М.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Рахметова Г.Г.

Специалист

ТОО «AIM Company»