Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы
Директор
К.Д. Ансатбаев

««Қызылорда қаласындағы ТНС бастап ТК-3 дейінгі магистралды жылу желілерін реконструкциялау» ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

23.12.2016 ж. № 14-0192/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қызылорда облысының энергетика, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақ Сантехжобалау»ЖШС
Алматы қаласы

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қызылорда қаласындағы ТНС бастап ТК-3 дейінгі магистралды жылу желілерін реконструкциялау»жұмыс жобасына осы қорытынды «Мемсараптама» республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қызылорда облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қызылорда облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал по Кызылординской области РГП «Госэкспертиза»
Ансатбаев К.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 14-0192/16 от 23.12.2016 г.

по рабочему проекту
«РП "Реконструкция магистральных тепловых сетей от ТНС до ТК-3 в городе Кызылорда"**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Сантехпроект»
г. Алматы

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект «**Реконструкция магистральных тепловых сетей от ТНС до ТК-3 в городе Кызылорда**» выполнено филиалом по Кызылординской области РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Кызылординской области РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Реконструкция магистральных тепловых сетей от ТНС до ТК-3 в городе Кызылорда»**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 18 ноября 2016 года №070140002001/160103/00(71) между филиалом по Кызылординской области РГП «Госэкспертиза» и ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области».

2.ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области».

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Сантехпроект» (ГСЛ№000014от 09 декабря 1994 года, приложение от 28 мая 2012 года), I категория, г. Алматы.

Главный инженер проекта – Багаев А.А. (приказ ТОО «Казахский Сантехпроект» от 11 июля 2016 года №5-п).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование 18 июля 2016 года, утвержденное ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»;

государственная программа инфраструктурного развития «Нурлыжол» на 2015-2019 годы, утвержденная Указом Президента Республики Казахстан от 06 апреля 2015 года №1030;

постановление акимата Кызылординской области от 08апреля 2016 года, №431«О внесении изменений и дополнений в постановление акимата Кызылординской области от 22 декабря 2015 года №270 «О реализации решения 42 сессии Кызылординского областного маслихата от 10 декабря 2015 года №325 «Об областном бюджете на 2016-2018 годы» с приложением;

постановление акимата города Кызылорда от 02 августа 2016 года №5931 о разрешении ГКП «Кызылордатеплоэлектроцентр» реконструкции магистральных и межквартальных тепловых сетей;

архитектурно - планировочное задание от 09 сентября 2016 года №KZ60VUA00009572, утвержденное ГУ «Городской отдел архитектуры и градостроительства»;

техническое заключение о состоянии конструкций и видах ремонта тепловых сетей от июня 2016 года, составленное ТОО «Восток Инжиниринг» (аттестат эксперта АДС и ЖКХ Бурмистрова В.В. от 28 августа 2012 года №03579) (свидетельство об аккредитации от 27 мая 2016 года №00050);

приказ ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» от 08 сентября 2016 года №125-нқ о создании комиссии по определению объема демонтажных работ по проектам расширения и реконструкции тепловых сетей города Кызылорда с приложением;

дефектный акт по определению объема демонтажных работ от 12 сентября 2016 года, утвержденный ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»;

перечень ресурсов, принятых по прайс-листам и сметно-нормативной базе, утвержденный заказчиком от 12 сентября 2016 года;

отчеты по инженерно-геодезическим и инженерно-геологическим изысканиям, выполненные ТОО «Инженерные изыскания и К» в 2016 году (арх. №0228) (ГСЛ №13020610 от 18 декабря 2013 года), г. Кызылорда.

Письма:

ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»:

от 21 октября 2016 года, №06-04/2600 о направлении объекта на госэкспертизу и об источнике финансирования;

от 13 сентября 2016 года №06-04/2156 о перевозке использованного грунта;

от 13 сентября 2016 года №06-04/2156 о начале строительства;

РГУ «Кызылординское городское управление по защите прав потребителей» от 28 октября 2016 года №N63-03/00157/2 о том, что объект не является эпидемически значимым объектом.

Технические условия:

ГКП «КТЭЦ» от 19 июля 2016 года №454 на подключение к тепловым сетям.

5.2. Согласования и заключения, заинтересованных организации:

заключение государственной экологической экспертизы №N64-0046/16 от 07 ноября 2016 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области»;

план теплосети, согласованный ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»; ГУ «Городской отдел архитектуры и градостроительства»; ГКП «КТЭЦ», АО «КРЭК», ГКП «Кызылорда Су Жуйесі»

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

4462-С11-ОПЗ	Общая пояснительная записка.
4462-С11-ПРП	Паспорт проекта
4462-С11-ТС	Чертежи: тепловые сети. Система оперативного дистанционного контроля.
4462-С11-КЖ	Строительные чертежи тепловых сетей.
4462-С11-СД	Сметная документация. Сводный сметный расчет. Локальные сметы.
4462-С11-МР	Прайс-листы.
4462-С11-ПОС	Проект организации строительства
4462-С11-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду Раздел «Охрана окружающей среды», выполненный ТОО «Казахский Сантехпроект» в 2016 году (ГЛ 01185Р №0042222, выдана МООС РК 23 января 2008 года)

5.4. Цель и назначение объекта строительства.

Восстановление и улучшение эксплуатационных показателей системы теплоснабжения города Кызылорда.

Место реализации проекта– город Кызылорда.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка строительства расположена от ТНС от улицы Яссауи до ТК-3 улицы Муратбаева в городе Кызылорда.

Природно-климатические условия района строительства:
климатический район - IV г. (СНиП РК 2.04-01-2010);
годовое количество осадков – незначительное;
средняя температура наружного воздуха:
- наиболее холодной пятидневки – минус 24^0С (СНиП РК 2.04-01-2010);
- наиболее холодных суток – минус 30^0С (СНиП РК 2.04-01-2010);
сейсмичность района – несейсмичный;
район по весу снегового покрова – I (S_0 = 50 кг /м^2, СНиП 2.01.07-85*);
район по скоростному напору ветра – III (W_o= 38 кг/м^2, СНиП 2.01.07-85*);
экологическая характеристика района – зона экологического кризиса. (Закон РК «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье» №1468-XII от 30 июня 1992г. с изменениями).

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно отчетам по инженерно-геологическим и геодезическим изысканиям, выполненным ТОО «Инженерные изыскания и К» в 2016 году, площадка строительства характеризуется следующими данными.

В геоморфологическом отношении участок работ относится к I надпойменной террасе р.Сырдария, сложен аллювиальными отложениями верхнечетвертично-современного возраста(aQ_{III-IV}) и техногенными отложениями современного возраста(tQ_{IV}).

Рельеф участка относительно ровный. Высотные отметки поверхности земли изменяются от 125,80 до 126,50м.

С поверхности земли залегает насыпной грунт (tQ_{IV})из суглинка и песка, с включением строительного и бытового мусора до 10%, слежавшийся, слабоуплотненный, вскрытой мощностью 0,8-1,0м, (R=100МПа). Ниже до глубины 1,8-2,5м залегает суглинок (aQ_{III-IV}), непросадочный, темно-коричневый, твердой, полутвердой и тугопластичной консистенции, с пятнами ожелезнения, вскрытой мощностью 1,2-1,5м, (γ_{II}=19,01кН/м^3; φ_{II}=14°; C_{II}=14кПа; E=10,4МПа), подстилаемый до разведенной глубины 5,0м пескоммелким, серым, средней плотности, водонасыщенным, полимиктового состава, вскрытой мощностью 2,5-3,2м,(γ_{II}=18,33кН/м^3; φ_{II}=26°; C_{II}=0кПа; E=18,0МПа).

По содержанию сухого остатка грунты – среднезасолены. Тип засоления – сульфатный. По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO^2_4 (7780-10940мг/кг) грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и на шлакопортландцементе,слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких видах цемента.

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы С1 (500-1850 мг/кг) грунты среднеагрессивные к бетонам на всех видах цемента.

Коррозийная активность грунтов, по отношению к железу – от средней до повышенной; к свинцу – от средней до высокой, к алюминию - высокая.

Глинистые грунты при динамическом воздействии от землеройной техники способны к тиксотропии (разжижению), а в зимнее время к пучению.

Пески пылеватые ниже УПВ, в водонасыщенном состоянии обладают плывунными свойствами.

Подземные воды залегают на глубине 1,8-2,5м от поверхности земли, т.е. на высотной отметке 124,00м. Приведенный уровень подземных вод близок к его среднему положению.

Подземные воды обладают сульфатной агрессией.

По содержанию сульфатов подземные воды сильноагрессивные к портландцементу, средне и слабоагрессивные к шлакопортландцементу, неагрессивные к

сульфатостойким видам цемента. По содержанию хлоридов подземные воды среднеагрессивные на арматуру железобетонных конструкций, при периодическом смачивании.

Глубина промерзания грунтов: для суглинка – 1,09м, песков пылеватых 1,33м.

Существующее состояние.

Источник теплоснабжения – ГКП «КТЭЦ».

Параметры теплоносителя: Т1=110°С; Т2=70°С.

Система теплоснабжения – закрытая, двухтрубная.

На участке от ТНС до ТК-3 магистральных тепловых сетей прокладка выполнена в подземном исполнении в непроходных каналах, выполненных из лотковых железобетонных элементов перекрытых железобетонными плитами.

Камеры выполнены со стенами из блоков и монолитными. Перекрытия выполнены из сборных железобетонных плит. Дно камер бетонное.

Согласно задания на проектирование на выполнение работ по оценке технического состояния объекта было проведено обследование по тепловым сетям.

В результате обследования по элементам существующих тепловых сетей в целом выявлены следующие признаки износа:

канал из лотковых элементов и плит покрытия - отколы бетона с оголением арматуры; высолы, следы замачивания лотков и железобетонных плит покрытия; на поверхностях сборных железобетонных конструкций соприкасающихся с грунтом разрушение или отсутствие покрытия защитной обмазочной гидроизоляции; трещины с оголением арматуры, физический износ более 62%;

тепловые камеры - высолы, следы замачивания стен и плит перекрытия; у плит перекрытия наблюдаются сквозные проломы, отколы бетона с оголением арматуры; камеры на треть завалены мусором из-за не герметичности; у бетонных блоков наблюдаются отколы и размораживание бетона на глубину до 60 мм; выпадение раствора швов в местах сопряжения блоков; из-за протечек запорной арматуры и не герметичности люков и их отсутствия происходит интенсивное замачивание как внутренних строительных конструкций так и запорной арматуры и трубопроводов, физический износ конструкций составляет более 62%.

В процессе эксплуатации магистральных тепловых сетей стальные электросварные трубы начали коррозировать, появилась ржавчина, часто случаются аварии, в связи с чем приостанавливается снабжение теплом общественных и жилищно-гражданских объектов:

трубопроводы стальные электросварные, «П» - образные компенсаторы – состояние неудовлетворительное, покрыты ржавчиной, внутренняя коррозия, многочисленные следы ремонта – физический износ более 65%;

скользящие и неподвижные опоры – состояние неудовлетворительное, покрыты ржавчиной, искривление, деформации, местами отсутствуют, физический износ более 65%;

отключающая арматура – состояние неудовлетворительное, протекает, местами отсутствует, физический износ более 65%.

В связи с участившимися авариями возникла необходимость реконструкции тепловых сетей.

6.2 Проектные решения.

Мощность и функциональная структура объекта.

Объектами теплоснабжения являются: жилые дома, коммунально-бытовые и общественные здания.

Максимальный расход теплопотребления 25,84Гкал/час, 646т/час.

Тепловая сеть проложена в две нити Т1, Т2 протяженностью - 0,4065км.

Проектом предусмотрен демонтаж:

существующей запорной арматуры Ду300мм, Ду200мм;

демонтаж существующей трубы Ду500мм, Ду400мм;

демонтаж существующих камер, железобетонных каналов, неподвижных опор.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей по существующей трассе с изменением способа прокладки;

восстановление асфальтового покрытия после завершения работ, по монтажу тепловых сетей.

6.2.1 План трассы

Участок реконструируемой тепловой сети расположен в городе Кызылорда, с подключением от ТНС до ТК3.

Реконструируемые тепловые сети проложены по существующей трассе.

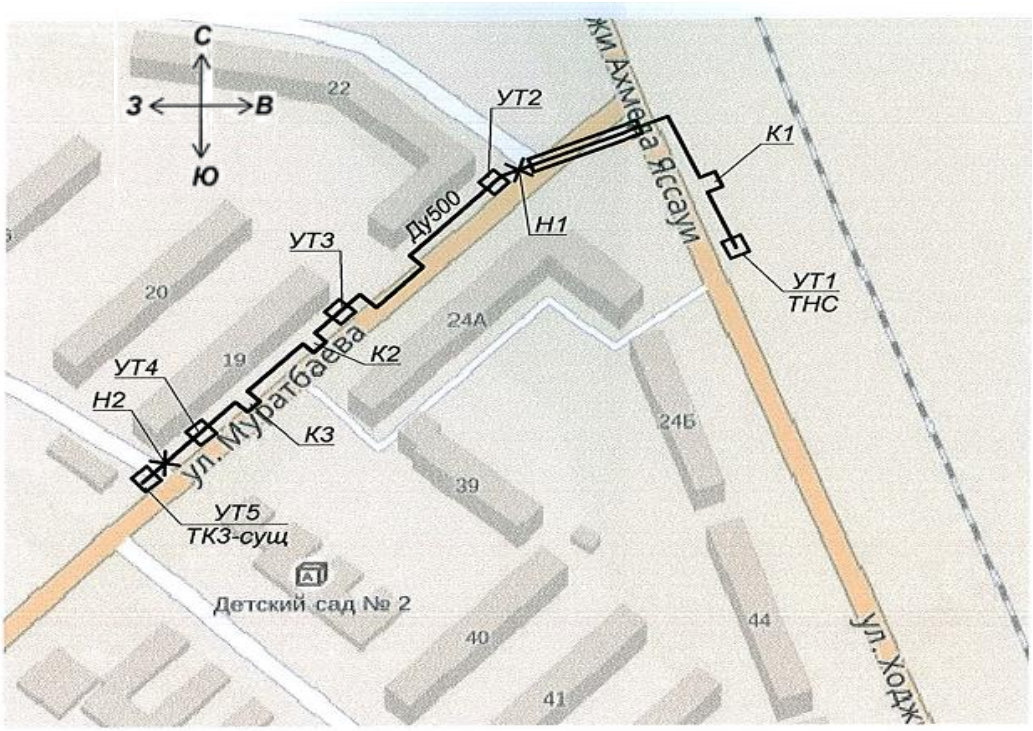

Рисунок 1. Ситуационная схема

6.2.2 Технологические решения

Источник теплоснабжения – ГКП «КТЭЦ».

Категория надежности теплоснабжения потребителей – вторая. Параметры теплоносителя в сетях – вода 110-70^{0}С. Система теплоснабжения – закрытая, двухтрубная. Точка подключения – неподвижная опора ТНС (УТ-15).

Прокладка теплосети принята подземная, бесканальная. При бесканальной прокладке предизолированные трубы укладываются непосредственно в грунт, на предварительно утрамбованное песчаное основание толщиной 200мм.

Тепловые сети прокладываются по существующей трассе с полной заменой трубопроводов и компенсаторов, отключающей арматуры.

Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб с теплоизоляцией из жесткого пенополиуретана (ППУ) в полиэтиленовой защитной оболочке низкого давления. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счёт «П» -образных компенсаторов и углов поворота трассы.

Общая протяженность сети диаметром 2Ду500мм составляет 406,5м.

В связи с использованием в проекте стальных электросварных труб в теплоизоляции из пенополиуретана (ППУ) в кожухе из жесткого полиэтилена с ПЭ оболочкой, изменена расстановка элементов по всей трассе, подлежащей реконструкции.

Диаметры трубопроводов тепломагистрали приняты из расчета существующих тепловых нагрузок с учетом перспективы.

Расчеты прочности и жесткости трубопроводов выполнены по программе Старт-проф.

Для управления арматурой и ее обслуживания в местах ответвлении предусмотрены теплофикационные камеры.

Неподвижное крепление трубопроводов предусмотрено металлическими предизолированными опорами заводского производства, устанавливаемых в железобетонных конструкциях индивидуальной разработки.

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

Трубы для тепловых сетей приняты:

диаметром 530х7мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80, предизолированные, 1 типа.

Трубы для присоединения к существующим тепловым сетям приняты:

диаметрами 530х7мм; 426х7мм; 325х7мм; 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 159х4 мм; 89х3 мм; 45х2,5 мм; 32х2 мм - 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.

При присоединении к существующим трубопроводам в узлах трубопроводов приняты стальные фланцевые задвижки, рабочим давлением до 1,6 МПа. Трубопроводы водяных тепловых сетей испытываются давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Воздушная и дренажная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»:

в высших точках - для выпуска воздуха;

в нижних точках - для спуска воды.

Вся арматура принята стальная, герметичности класса «А».

Предизолированные трубы поставляются с заводской изоляцией из пенополиуретана и внешней защитной оболочкой из полиэтилена низкого давления. Прокладка тепловых сетей при пересечении ул. Яссауи предусмотрена в футлярах с применением предизолированных труб, усиленных бандажами.

При прокладке тепловых сетей под проезжей частью ул. Муратбаева предусмотрено применение разгрузочных плит.

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.

Диаметр наружной оболочки составляет для трубопроводов диаметром Ду 500 мм - 710 мм.

Для изоляции стыков трубопроводов предусмотрены муфты с термоусадочным полотном. Запенивание стыков производится пенопакетами.

Тепловая изоляция непредизолированных проектируемых трубопроводов очищаются, покрывают антикоррозийным покрытием, предусматриваются в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и типовой серии 7.903.9-3, выпуск 0, 1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов».

В качестве основного теплоизоляционного слоя приняты: маты минераловатные прошивные, ГОСТ 21880-86, марки 125 в обкладке из металлической сетки с 2-х сторон и изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна марки МС-50 по ГОСТ 10499-95.

Реконструкция тепловых сетей выполнена согласно требованиям СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства»

Гидравлические испытания трубопроводов и арматуры, контроль сварных соединений и монтаж теплосети выполняется в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

Основные технические показатели

Таблица №1

наименование	показатели
Трубопроводы	диаметром 530х7мм Ст530х7/710-1-ППУ-ПЭ с ОДК; 426х7мм; 325х7мм; 219х5мм индустриальной теплоизоляции из жесткого пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке ГОСТ 30732-2006
Трубопроводы	стальные электросварные прямошовные диаметром Ду200÷80мм по ГОСТ 10704-91.
Тепловая сеть проложена в две нити Т1, Т2	0,4065км.
Давление в теплосети, Т1/Т2	5,0 кгс/см² / 3,5 кгс/см²
Запорная арматура	стальная фланцевая ГОСТ 10194-78*.
Неподвижная диэлектрическая опора	Ст530х7-90х400-1-ППУ-ПЭ-Д, ГОСТ 30732-2006
Скользящая опора 530-Т13.34	С.5.903-13, вып 8-95
Максимальный расход теплопотребления	25,84Гкал/час

Система оперативного дистанционного контроля.

Проектом предусмотрена система оперативного дистанционного контроля (СОДК) для проведения непрерывного контроля состояния теплоизоляционного слоя предизоляционных трубопроводов в течение всего срока их службы. СОДК позволяет своевременно и с большой точностью находить места повреждений.

Система контроля основана на применении датчика увлажнения изоляции, распределенного по всей длине трубопровода. Сигнальные медные проводники, находящиеся в теплоизоляционном слое каждого элемента трубопровода, соединяются по всей длине разветвленной сети трубопровода в двухпроводную линию, объединенную на концевых элементах в единую петлю. Петля из медных сигнальных проводников, стальная труба всех элементов трубопровода и теплоизоляционный слой из жесткого пенополиуретана между ними и образуют датчик увлажнения изоляции.

В комплект каждую точку контроля входят: а) элемент трубопровода с кабелем вывода (концевой или промежуточный); б) соединительный кабель; в) коммутационный терминал; г) ковер наземный.

Предусмотрена установка концевых, проходных и промежуточных терминалов.

Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации трубопровода осуществляется с помощью прибора детектора. Этот прибор фиксирует электрическую проводимость теплоизоляционного слоя. При попадании воды в теплоизоляционный слой его проводимость увеличивается и это регистрируется, переносной детектор позволяет контролировать трубу с максимальной длиной от 2 до 5 км в зависимости от модели. Одним детектором можно контролировать разные участки трубопроводов, которые не связаны между собой в единую систему. Одновременно детектор измеряет сопротивление проводников, соединенных в замкнутую цепь.

Переносной детектор на объекте стационарно не устанавливается, а подключается к контролируемому участку сотрудником, производящим обследование в порядке эксплуатации.

6.2.2 Строительные решения

Проектом предусмотрено замена магистральных тепловых сетей в подземных непроходных каналах на подземно бесканальную прокладку.

В связи с негативными и инженерно-геологическими условиями участка строительства (возможное подтопление территории, тиксотропность грунта) предусмотрены следующие мероприятия:

выполнение земельных работ при низком уровне грунтовых вод;

использование машин и механизмов на пневмоколесах;

недопущение ударных воздействии на основание;

обратная засыпка пазух фундаментов местным непучинистым грунтом оптимальной влажности, с прослойным уплотнением до g-1,65т/м³.

Тепловые сети

Прокладка тепловых сетей выполнена подземная бесканальная с использованием изготовленных в заводских условиях труб, с тепловой изоляцией из пенополиуретана в кожухе из жесткого полиэтилена.

Разгрузочные плиты

При бесканальной прокладке тепловых сетей под автодорогами (по ул. Муратбаева) для восприятия давления грунта и нагрузок от транспорта по длине трубопроводов предусмотрены разгрузочные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87, вып.0-2, укладываемые на грунт обратной засыпки.

Тепловые камеры

Краткая характеристика конструктивных элементов:

стены камеры - из бетона класса В15;

днище камеры - монолитная железобетонная плита из бетона класса В15 с склеечной гидроизоляцией;

плиты перекрытия - по серии 3.006.1-2.87, в.0-2. Поверхность перекрытия камеры затирается цементным раствором с уклоном i=0,01 от середины камеры к краям с последующей обмазкой в два слоя гидроизола на битумной мастике.

Для спуска в камеры предусмотрены лазы и стационарные металлические стремянки по серии 1.450.3-7/97.

Неподвижные опоры – монолитные железобетонные из бетона класса В25.

Дренажные колодцы

Железобетонные круглые, подземного выполнения, диаметром 1000 мм, высота рабочей части 3000 - 5100мм. Полная глубина колодца – 3,61-5,72м. Стены, днище, плиты перекрытия и сборных ж/бетонных изделий серии 3.900-1-14, в.1. Люки для закрытия колодцев – по ГОСТ 3634-99. Упоры и тумбы – из бетона класса В15.

Ковера наземные

Ковер представляет собой металлическую трубу с крышкой и надежным запорным устройством.

Наземные ковера устанавливаются на опорные подушки, выполненные по серии 3.006.1-2.87, вып.2 и привариваются к закладным деталям.

Емкость засыпается сухим песком от основания до уровня 20 см от верхнего края.

Наружная поверхность коверов, находящаяся в грунте, забетонируется по периметру бетоном класса В15 толщиной 80 мм.

Под опорными подушками коверов предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии

Мероприятия по защите от конструкций предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004, СНиП 3.04.03-85 и ГОСТ 9.015-74*.

Железобетонные и бетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом, выполнены на сульфатостойком портландцементе.

Всех боковых поверхностей железобетонных конструкций – обмазка битумно-полимерной мастикой «БИОМ» в 2 слоя по грунтовке на основе битума БН 90/10.

Наружные поверхности стен и днищ камер в местах с высоким уровнем грунтовых вод – обмазка из холодной асфальтовой мастики в три намета толщиной 15 мм. В покрытиях камеры выполнена оклеечная гидроизоляция в 2 слоя гидроизола на битумной мастике по цементной стяжке.

Дренажные колодцы приняты с гидроизоляцией:

днище колодца - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по грунтовке разжиженным битумом;

наружная гидроизоляция стен колодцев и плит перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев общей толщиной 4-5 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине;

внутренние поверхности стен и днища колодцев – обмазка горячим битумом, наносимого в несколько слоев общей толщиной 4-5 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

Под днищем тепловых камер и колодцев предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100мм.

Открытые поверхности стальных изделий очищаются от пыли, грязи и окалины с последующим нанесением двумя слоями эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

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

Мероприятия по противопожарной безопасности:

Проект разработан в соответствии с требованиями противопожарных и взрывобезопасных норм проектирования и других мероприятий, что обеспечивает безопасность эксплуатации объекта.

Выбор теплоизоляционных конструкций с учетом противопожарной безопасности согласно требовании МСН 4.02-02-2004.

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.

6.4 Охрана окружающей среды.

Охрана окружающей природной среды принята в соответствии с требованиями СНиП 3.05-03-85 и СанПиН.

Одно из основных мероприятий проекта - обеспечение населения инженерными коммуникациями и нормальной санитарно-эпидемиологической обстановки в районе.

Тепловая сеть принята из труб и фитингов, обеспечивающих герметичность.

Технологический процесс транспортировки горячей воды для отопления является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную), а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышает допустимых по СН РК 2.04-03-2011 величин.

В связи с этим проведение воздухо-, почво- и водоохранных мероприятий и мероприятий по снижению уровня производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

Представлено заключение государственной экологической экспертизы от 07 ноября 2016 года №N64-0046/16, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области».

6.5 Организация строительства

Раздел выполнен в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Машины и механизмы

Трактор с врубовым механизмом, Экскаватор одноковшовый, кран-трубоукладчик, автомобильный кран, сварочный агрегат передвижной, Бульдозер,

Технико-экономические показатели:

Продолжительность строительства – 3 месяца, определена по СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений

Начало строительства - 2017 год, согласно письму ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» от 13 сентября 2016 года №06-04/2156 о начале строительства.

6.6. Сметная документация.

Сметная документация составлена согласно «Порядок разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство» (СН РК 1.02-03-2011*), введенному в действие приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 15 августа 2012 года №411, Государственному нормативу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, введенному в действие приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года №235-нқ, заданию на проектирование, проектным решениям.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.2.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2016 года.

В соответствии с приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан №80-нқ от 18 марта 2016 года и №114-нқ от 27 апреля 2016 года «Об утверждении нормативно-технических документов по ценообразованию и сметам» при составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы;

ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-6;

сборники сметных цен в текущем уровне 2016 года 4 квартал на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.01-08-2016;

сборники сметных цен в текущем уровне 2016 года 4 квартал на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-12-2016;

сборники сметных цен в текущем уровне 2016 года 4 квартал на инженерное оборудование ССЦ РК 8.04-09-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком, согласно п.24 государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия 30% от заработной платы (СН РК 8.02-02-2002).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2016 года.

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 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденного приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Реконструкция магистральных тепловых сетей от ТНС до ТК-3 в городе Кызылорда»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Технологические решения приведены в соответствие требованиями:

МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;

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

СНиП РК 3.01-01-2009 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам иизменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы.

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Кызылординской области РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект **«Реконструкция магистральных тепловых сетей от ТНС до ТК-3 в городе Кызылорда»** внесены следующие изменения и дополнения:

По общей части

7.2.1. Представлено техническое заключение с определением признаков и физического износа элементов тепловых сетей.

7.2.2. Даны фотоснимки изношенных элементов, которые подлежащие демонтажу.

По пояснительной записке:

7.2.3. Пояснительная записка приведена в соответствие с п. 10.3 СН РК 1.02-03-2011*, дополнены описание современного состояния трубопроводов и лотковых элементов, строительной части.

По тепловым сетям.

7.2.4. Пояснительная записка дополнена сведениями по существующему состоянию трубопроводов, элементов систем теплосети и принятые проектные решения.

7.2.5. Представлен расчет, выполненный по программе Старт-Проф.

7.2.6. Выполнен слив в дренажные колодцы, представлены чертежи, продольный профиль дренажной сети. Представлен объем в спецификации оборудования.

7.2.7. Представлены сведения по прокладке футляра (п 4.16 СП РК 4.02-04-2003). На плане показаны диаметр, длина и материал футляра.

7.2.8. При подземной прокладке теплосети показаны все пересечения с инженерными коммуникациями на продольном профиле.

7.2.9. Теплофикационные камеры выполнены согласно ГОСТ21.605-82* (изд.2003), указана высота, отметки шпинделя арматуры. В узлах трубопроводов показан размер, расположение и высота балки, расположение плит перекрытия.

7.2.10. Планы и разрезы узлов трубопроводов выполнены в масштабе (таблица 1 ГОСТ21.605-82* (изд.2003). На каждый узел трубопроводов представлена спецификация элементов сети. Фланцевые арматуры приняты с комплектующими деталями (обратные фланцы, прокладки, креплениями). Даны позиции элементов сети на узлах трубопроводов.

7.2.11. Чертежи и пояснительная записка приведены в соответствие с СПДС ГОСТ 21.101-97(изд.2003), СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». Спецификация оборудования приведена в соответствие с проектом.

По строительным решениям.

7.2.12. Указана классификация и категория тепловых сетей согласно п.4.1, 4.2 МСН 4.02-02-2004.

7.2.13. Устранено разночтение по:

толщине стены камеры, принято 350мм;

толщине песчаного основания под трубопроводами, принято 200 мм.

7.2.14. Приведены в соответствие размеры тепловых камер согласно раздела «ТС».

7.2.15. Указана марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости согласно требованиям по п.2.9, СНиП 2.03.01-84.

7.2.16. На плане трассы даны размеры тепловых камер.

7.2.17. Предусмотрена защита поверхностей конструкций в зависимости от вида и степени агрессивного воздействия среды согласно пп.2.30 и 2.34, СНиП РК 2.01-19-2004.

7.2.18. Подготовка под монолитные фундаменты принята согласно п.12.8.5 и 12.8.6 МСП 5.01-102-2002.

По сметной документации

7.2.19. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели		Изменения (-)снижение (+)увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Мощность Протяженность трубопровода теплосети Ø 530х7,0 (2 нитки)	км	0,4065	0,4065	
2	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен IV квартала 2016 года и прогнозном уровне цен 2017 года, в том числе:	млн.тенге	231,191	233,652	+ 2,461
	СМР	млн.тенге	189,706	185,694	- 4,012
	Оборудование	млн.тенге	4,090	4,018	- 0,072
	Прочие затраты	млн.тенге	37,395	43,940	+ 6,545
3	Из них:				
	2016 год (ПИР и экспертиза)	млн.тенге	6,365	6,231	- 0,134

4	2017 год	млн.тенге	224,826	227,421	+ 2,595
5	Продолжительность строительства	мес.	3	3	-

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция магистральных тепловых сетей от ТНС до ТК-3 в городе Кызылорда»**соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Мощность, протяженность трубопровода теплосети, Ø 530х7,0 (2 нитки): км - 0,4065
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен IV квартала 2016 года и прогнозном уровне цен 2017 года, в том числе: - 233,652
СМР, млн. тенге - 185,694
Оборудование, млн. тенге - 4,018
Прочие затраты, млн. тенге - 43,940
Продолжительность строительства, мес., - 3

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства Кызылординской области»в соответствии с условием договора от 18 ноября 2016 года №070140002001/160103/00(71).

8.3 При представлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

8.5 Проектно-сметная документация на строительство объектов должна быть представлена на утверждение не позднее трех месяцев после получения положительного заключения комплексной вневедомственной экспертизы, согласно п.4 «Правила утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций», утвержденные приказом Министра экономики Республики Казахстан от 02 апреля 2015 года №304.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Қызылорда қаласындағы ТНС бастап ТК-3 дейінгі магистралды жылу желілерін реконструкциялау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

Қуаттылығы, диаметрі Ø530х7,0 жылу құбырларының ұзындығы (2 желі), шақырым - 0,4065

2016 жылғы IV тоқсанының ағымдағы және 2017 жылдың болжамды баға деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны, млн.теңге, оның ішінде:	-	233,652
Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн. теңге	-	185,694
Құрал-жабдықтар,млн. теңге	-	4,018
Өзге де шығындар, млн. теңге	-	43,940
Құрылыстыңұзақтығы, ай,	-	3

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2016 жылғы 18 қарашадағы №070140002001/160103/00(71) шарт талаптарына сәйкес, растығы «Қызылорда облысының энергетика, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ-менкепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

8.5 Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 02 сәуірдегі №304 бұйрығымен бекітілген «Бюджет қаражаттары және мемлекеттік инвестициялардың басқа түрлері есебінен құрылысқа арналған жобаларды (техникалық-экономикалық негіздемелер және жобалау-сметалық құжаттамаларды) бекіту қағидаларының» 4 тармағына сәйкес құрылысқа арналған жобалау-сметалық құжаттама ведомстводан тыс кешенді сараптаманың оң қорытындысын алғаннан кейін үш айдан кешіктірмей бекітуге ұсынылуы тиіс.

Абдикаликов Б.А.

Заместитель директора

Бутабаева А.К.

Начальник производственного отдела

Кенжалиева Р.Т.

Эксперт

Сыздыкова С.С.

Эксперт

Алиев Н.Д.

Главный специалист

Ерназарова С.А.

Эксперт

Искаков Г.Т.

Эксперт