ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП
«ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
В Г. АЛМАТЫ

ҚОРЫТЫНДЫ

МЕМСАРАПТАМА

ТОО "Казгипрогаз"
Архивный экземпляр
4400-11

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП
«ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
В Г. АЛМАТЫ

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Алматы қаласындағы
филиалы директорының м.а.

Туганбаев Б.С.

«Алматы қаласының магистралды және таратушы жылу желілерін қайта құрылымдау. Таратушы жылу желілерін қайта құрылымдау. ТК13-3/37-ден оңтүстікке қарай (Алтынсарин көшесінің батысы, Абай даңғылының солтүстігі) БПА-ТМ13 трассасының телімі»
жұмыс жобасы бойынша

2013 жылғы 4 шілдедегі № 02-0450/13

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласының
Энергетика және коммуналдық
шаруашылық басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Сантехпроект» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

013782

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП
«ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
В Г. АЛМАТЫ

Утверждаю:

И.о. директора Филиала
РГП «Госэкспертиза»
в г. Алматы

Туганбаев Б.С.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0450/13 от 4 июля 2013 г.

по рабочему проекту

«Реконструкция магистральных и распределительных тепловых сетей города Алматы. Реконструкция распределительных тепловых сетей. Участок трассы ЗЭР – ТМ13 от ТК13-3/37 на юг (западнее ул. Алтынсарина, севернее пр. Абая)»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление энергетики
и коммунального хозяйства
города Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Сантехпроект»,
г. Алматы

г. Алматы

013783

1 НАИМЕНОВАНИЕ - рабочий проект «Реконструкция магистральных и распределительных тепловых сетей города Алматы. Реконструкция распределительных тепловых сетей. Участок трассы ЗЭР – ТМ13 от ТК13-3/37 на юг (западнее ул. Алтынсарина, севернее пр. Абая)».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 271 от 26 марта 2013 года, заключенному с ТОО «Казахский Сантехпроект», на проведение государственной экспертизы рабочего проекта.

2 ЗАКАЗЧИК - КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК - ТОО «Казахский Сантехпроект» (государственная лицензия ГСЛ № 000014 от 9 декабря 1994 года, выданная Департаментом государственного архитектурно-строительного контроля г. Алматы).

ГИП - Варфоломеева Н.Н. (приказ № 2 от 3 мая 2012 года).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ - государственные инвестиции, бюджетная программа 371 012 011 421 - письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» № 04.1-29/И-248, от 11 марта 2013 года.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы Участок трассы ЗЭР – ТМ13 от ТК13-3/37 на юг (западнее ул. Алтынсарина, севернее пр. Абая)», утвержденное КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 2 мая 2012 года;

договор между КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы» и ТОО «Казахский Сантехпроект», заключенный на разработку проектно-сметной документации по реконструкции распределительных тепловых сетей города Алматы, № 79 от 2 мая 2012 года;

постановление акимата города Алматы «О проектировании, строительстве и реконструкции объектов города Алматы», № 4/907 от 24 октября 2012 года;

архитектурно-планировочное задание для проектирования (АПЗ) объекта «Реконструкция магистральных и распределительных тепловых сетей в г. Алматы. Реконструкция распределительных тепловых сетей в г. Алматы», утвержденное заместителем начальника ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», № 904 от 9 ноября 2012 года;

приказ КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» - «О создании рабочей комиссии по определению объема демонтажных работ по рабочему проекту «Реконструкция распределительных тепловых сетей города Алматы», № 04-9/160 от 13 июля 2012 года;

дефектный акт на демонтажные работы по рабочему проекту «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Участок трассы ЗЭР – ТМ13 от ТК13-3/37 на юг, утвержденный начальником КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 2012 года;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» - о планировании начала строительства объекта «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Участок трассы ЗЭР – ТМ13 от ТК13-3/37 на юг на 2014 год, № 04.1-29/И534 от 20 сентября 2012 года;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» по рабочему проекту «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Участок трассы ЗЭР – ТМ13 от ТК13-3/37 на юг о вывозе разрабатываемого грунта, № 04.1-29/и-398 от 28 июня 2012 года;

технические условия на реконструкцию распределительных тепловых сетей г. Алматы. Участок трассы ЗЭР – ТМ13 от ТК13-3/37 на юг, выданные ГКП «Холдинг Алматы Жылу», № ТУ-3-035/1905 от 2 августа 2012 года.

МЕМЕДАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Участок трассы ЗЭР – ТМ13 от ТК13-3/37 на юг (западнее ул. Алтынсарина, севернее пр. Абая)», письмо № 04.1-29/И-248 от 11 марта 2013 года, выданное КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы»;

заключение государственной экологической экспертизы по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе рабочего проекта «Реконструкция магистральных и распределительных тепловых сетей города Алматы. Реконструкция распределительных тепловых сетей. Участок трассы ЗЭР – ТМ13 от ТК13-3/37 на юг (западнее ул. Алтынсарина, севернее пр. Абая)», № 07-08/217 от 4 апреля 2013 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы;

Планы тепловых сетей, чертежи 4400-С11-11-ТС, лист 2, согласован со следующими организациями:

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 15 апреля 2013 года № 283;

ГКП «Холдинг Алматы Су», от 4 апреля 2013 года;

ГУ «КСК «Aray Hofnung», без даты;

АО «АЖК», от 14 марта 2013 года;

ТОО «Алматинские газовые сети», от 14 февраля 2013 года;

ГЦТ «Алматытелеком», от 11 марта 2013 года № 280;

ТОО СП «ALANS INVEST COMPANY» (Family Park), от 29 марта 2013 года;

Управление городского пассажирского транспорта и автомобильных дорог, от 18 марта 2013 года;

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства», от 2 мая 2013 года.

5.3 Представленная документация

Том 1. Паспорт рабочего проекта.

Том 2.1. Пояснительная записка.

Том 2.2. Материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений.

Том 3. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Том 4.1. Рабочие чертежи марки ТС.

Том 4.2. Рабочие чертежи марки КЖ.

Том 5.1-5.2. Сметная документация.

Том 5.3. Прайс-листы.

Расчеты строительных конструкций.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция магистральных и распределительных тепловых сетей города Алматы. Участок трассы ЗЭР – ТМ13 от ТК13-3/37 на юг (западнее ул. Алтынсарина, севернее пр. Абая), выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест», от 16 октября 2012 года.

Приказ КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» - «О создании рабочей комиссии по определению объема демонтажных работ по рабочему проекту «Реконструкция распределительных тепловых сетей города Алматы» № 04-9/160 от 13 июля 2012 года.

Дефектный акт на демонтажные работы по рабочему проекту «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Участок трассы ЗЭР – ТМ13 от ТК13-3/37 на юг, утвержденный начальником КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 2012 года.

5.4 Цель и назначение объекта строительства (реконструкции)

Целью рабочего проекта является реконструкция тепловых сетей в связи с их изношенностью.

Назначение – качественное обеспечение потребителей тепловой энергией.

МЕМЕКЕРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Реконструкция магистральных распределительных тепловых сетей города Алматы выполнена на участке западнее ул. Алтынсарина, севернее пр. Абая.

Участки имеют уклон в северном направлении.

Абсолютные отметки поверхности земли по трассе теплосети изменяются в пределах – 825,30-835,60 м.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	- III В.
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o=70 кгс/м^2).
Район по давлению ветра (СНиП РК 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м^2).
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 (СНиП РК 2.04-01-2010)	- минус 23 ºС.
Сейсмичность района строительства	- 9 (девять) баллов.
Нормативная глубина промерзания грунта:	
суглинков	- 92 см;
песков	- 112 см;
галечниковых грунтов	- 136 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В соответствии с картой сейсмического микрорайонирования территории г. Алматы, площадка строительства находится в инженерно-геологических условиях, относящихся к зоне II-А-1, сейсмичностью 9 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – I (первая).

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 9 баллов.

В геолого-литологическом строении площадки принимает участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками и мощной толщей галечниковых грунтов с песчаным заполнителем, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами.

По инженерно-геологическим признакам выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 - насыпной грунт представлен смесью суглинка, гальки, гравия со строительным мусором. Мощность слоя – 1,5 м.

ИГЭ-2 - суглинок светло-коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый, просадочный, первого типа. Начальное давление просадки – 1,2 кг/см^2. Вскрытая мощность слоя – 1,0 м.

ИГЭ-3 - галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 30 %. Вскрытая мощность слоя – 2,5 м. В толще галечниковых грунтов встречаются линзы и прослои галечниковых грунтов с супесчаным и суглинистым заполнителем, реже гравийных грунтов и крупных песков мощностью до 0,10-0,15 м.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	R_0
суглинки просадочные	1,56	1,56	1,54	19	18	20	19	15	200
галечниковый грунт с песчаным заполнителем	2,28	2,26	2,25	33	31	39	38	78	600

ρ - плотность грунта, т/м^3,
С - удельное сцепление, кПа,
φ - угол внутреннего трения, градус,
Е - модуль деформации, МПа.
R_o - расчетное сопротивление, кПа.

МЕМЕКЕЛЕТТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Коррозионная агрессивность суглинков по ГОСТ 9.602-89:
к углеродистой стали – средняя;
к свинцовой оболочке кабеля – от низкой до средней;
к алюминиевой оболочке кабеля – от низкой до средней.

Степень агрессивности грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям марки W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) - неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунта по содержанию хлоридов на железобетонные конструкции – неагрессивная.

Грунтовые воды выработками глубиной 5,0 м не вскрыты.

Площадка потенциально не подтопляемая.

Грунты не засоленные.

Рисунок 1 - *Ситуационный план теплотрассы от ТК13-3/3 на север до жилого дома № 20*

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

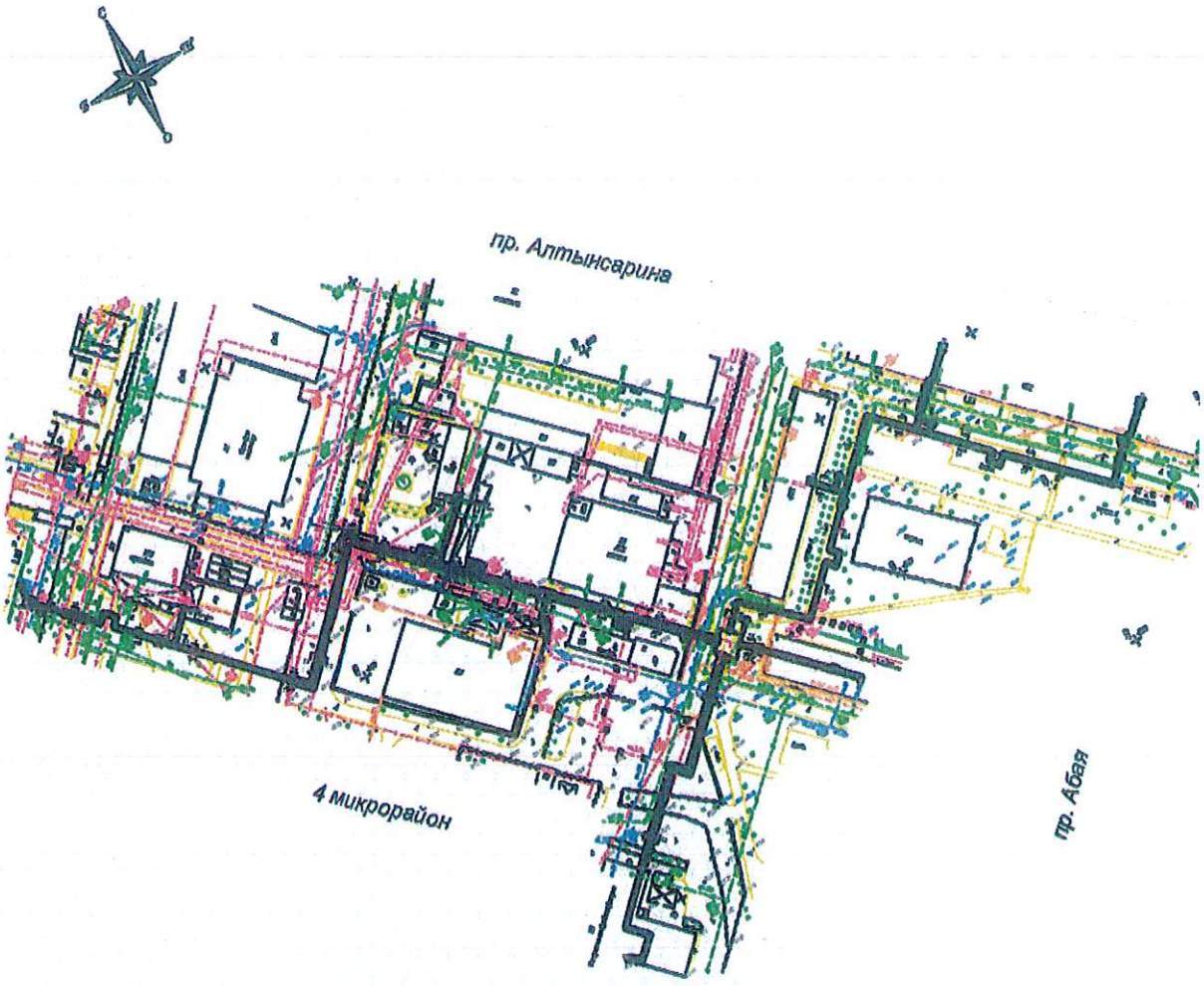

Рисунок 2 - *Ситуационный план теплотрассы от ТК13-3/4 на юг до жилого дома № 3*

6.1.1 Существующее состояние объекта

Тепловые сети ТОО «Алматинские тепловые сети» входят в «зону теплофикации», основными источниками тепла в которой являются ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2, а также крупный комплекс ЗТК (западный тепловой комплекс), состоящий из трех крупных районных котельных. Температурный график тепловых сетей – 132-70 °С, с перспективой увеличения до 136 °С.

Подлежащие реконструкции тепловые сети находятся в городской черте зоны централизованного теплоснабжения, в районах плотной жилищно-коммунальной застройки и развитой системы городских инженерных сетей.

Схема тепловых сетей – двухтрубная, циркуляционная, с совместной подачей тепла для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Схема подключения потребителей горячего водоснабжения к тепловым сетям – открытая.

Существующие тепловые сети проложены подземно, в непроходных железобетонных каналах, с изоляцией минеральной ватой.

Техническое состояние тепловых сетей отражено в дефектном акте на демонтажные работы по рабочему проекту «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Участок трассы ЗЭР – ТМ13 от ТК13-3/37 на юг (западнее ул. Алтынсарина, севернее пр. Абая)», утвержденный начальником КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 2012 года.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Состояние теплосети за период эксплуатации – неудовлетворительное. Имели место многократные повреждения по причине коррозии трубопроводов. Тепловая изоляция и гидроизоляция разрушены. Каналы имеют сколы и заилены.

Трубопроводы и арматура выработали свой эксплуатационный ресурс, физически и морально устарели и подлежат замене.

6.2 Проектные решения

Рабочий проект выполнен в соответствии с заданием на проектирование объекта «Реконструкция магистральных и распределительных тепловых сетей города Алматы. Реконструкция распределительных тепловых сетей. Участок трассы ЗЭР – ТМ13 от ТК13-3/37 на юг, от 2 мая 2012 года; техническими условиями на реконструкцию распределительных тепловых сетей г. Алматы. Участок трассы ЗЭР – ТМ13 от ТК13-3/37 на юг, выданные ГКП «Холдинг Алматы Жылу», № ТУ-3-035/1905 от 2 августа 2012 года.

В настоящем рабочем проекте предусматривается реконструкция теплотрассы от ТК13-3/3 на север до жилого дома № 20 и от ТК13-3/4 на юг до жилого дома № 3.

Предусмотрен демонтаж железобетонных каналов, теплофикационных камер, трубопроводов, арматуры и теплоизоляции.

6.2.1 Технологические решения

Источники теплоснабжения – ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2, а также крупный комплекс ЗТК (западный тепловой комплекс), состоящий из трех районных котельных. Температурный график тепловых сетей – 132-70 °С, с перспективой увеличения до 136 °С.

Схема подачи тепла на реконструируемом участке сохраняется существующей.

Схема и система тепловых сетей сохраняются двухтрубными, циркуляционными с совместной подачей тепла на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Схема подключения потребителей горячего водоснабжения – открытая.

Трасса проходит, в основном, под тротуарами и проезжей частью, насыщенными подземными коммуникациями.

Гидравлические расчеты выполнены на температурный график 132-70 °С.

Перекладка тепломагистрали и ответвлений осуществляется по осям существующих трубопроводов.

Давление теплоносителя в теплофикационной камере ТК-13-3/2 составляет:

в подающем водоводе – 6,0 ати;

в обратном водоводе – 3,1 ати.

Проектируемые трубопроводы, диаметрами – 200 мм,150 мм, 125 мм, 100 мм, 80 мм, 65 мм, 50 мм, прокладываются взамен существующих,

Общая протяженность реконструируемых участков тепловых сетей – 1135,0 м.

Все ответвления от существующих трубопроводов переключаются на новые трубопроводы. Рабочим проектом предусмотрена замена запорной арматуры на ответвлениях.

Запорная и дренажная арматура принята стальная.

Рабочим проектом предусмотрена прокладка тепловых сетей двухтрубная подземная канальная и бесканальная с использованием изготовленных в заводских условиях конструкций, изолированных пенополиуретаном труб, в оболочке из плотного полиэтилена.

Подвод тепла к существующим узлам управления по подвалам зданий осуществляется по существующим опорам стальными электросварными прямошовными трубами по ГОСТ 10704-91 термообработанными группы В-10 ГОСТ 10705-80 изолированными минераловатными изделиями с покровным слоем из стеклоткани.

Компенсация тепловых деформаций осуществляется за счет углов поворотов трассы и П-образных компенсаторов.

В соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, в проекте разработана система оперативного дистанционного контроля (ОДК) для слежения за влажностью теплоизоляционного слоя. В тепловую изоляцию труб вмонтированы специальные провода контрольной системы, с помощью которой осуществляется контроль состояния изоляции.

МЕМЕСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Система ОДК позволяет контролировать качество заводской продукции, работ по изоляции стыков, монтажных работ по качеству сварки металла, тем самым гарантировать безаварийную работу тепловых сетей.

Повышенные требования к показателям надежности теплопроводов с полиэтиленовыми оболочками в процессе их изготовления определяют и низкий уровень их повреждаемости в процессе эксплуатации.

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы поставляются в комплексе: прямые трубы, тройники, колена, арматура, муфты и анкерные опоры.

Управление запорной арматурой осуществляется через люки колодцев, изготавливаемых из сборных железобетонных колец диаметрами 1000 мм и 1500 мм.

Мероприятия по энергосбережению, предусмотренные рабочим проектом, позволяют избежать утечек сетевой воды и значительно уменьшить потери тепловой энергии.

Технические показатели:

Общая протяженность реконструируемых участков тепловых сетей - 1135,0 м.

6.2.2 Строительные решения

Рабочим проектом предусмотрена прокладка тепловых сетей:

в подземных непроходных каналах, с подвижными (скользящими и неподвижными опорами, узлами трубопроводов (камерами), дренажными колодцами и компенсаторными нишами;

подземная бесканальная со смотровыми камерами, дренажными колодцами и коверами надземными.

Каналы сетей и компенсаторные ниши выполнены из сборных железобетонных элементов (лотков и плит покрытий), принятых по серии 3.006.1-2.87.

Швы между сборными элементами каналов заполняются цементным раствором марки 100.

Габаритные размеры поперечного сечения каналов 1280х600(h) мм, 1000х450(h) мм, 980х600(h) мм, 620х450(h) мм.

В местах примыкания каналов к узлам трубопроводов (УТ) и неподвижным опорам предусмотрены деформационные швы.

Заделка деформационных швов выполнена в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.

Сборные железобетонные лотки устанавливаются на лотковые подкладки по песчаной подготовке толщиной 100 мм.

Стыки сборных железобетонных элементов каналов усилены железобетонными плоскими подкладками.

По длине каналов через 50,0 м устраиваются деформационные швы.

Для устройства опор в каналах устанавливаются сборные железобетонные опорные подушки, принятые по серии 3.006.1-87. Опорные подушки устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100 толщиной 10 мм.

Узлы трубопроводов (камеры) – подземные, прямоугольной формы в плане.

Стенки и днища камер – монолитные железобетонные, толщиной 350 и 400 мм заармированы отдельными арматурными стержнями, образующими с двух сторон арматурные сетки.

В местах расположения технологических отверстий монолитные стенки имеют усиленное армирование.

Бетон монолитных конструкций принят класса В15, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытия камер – сборные железобетонные плиты по монолитным железобетонным стенам и сборным железобетонным балкам, плиты и балки приняты по серии 3.006.1-2.87.

Для спуска в камеры предусмотрены лазы, перекрытые чугунными люками, и стационарные металлические стремянки.

МЕМЕКЕЛЕТТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Под днищем камер предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, превышающей габариты днища на 100 мм в каждую сторону.

Неподвижные и скользящие опоры запроектированы согласно рекомендациям завода изготовителя.

Опоры выполнены монолитными железобетонными и стальными.

Монолитные железобетонные опоры выполнены из бетона касса В25. В основании опор выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Стальные опоры выполнены в виде стоек с траверсами. Стойки выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-97, траверсы коробчатого сечения из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Стальные опоры крепятся к монолитным бетонным фундаментам при помощи анкерных болтов. Материал фундаментов бетон класса В15. Под фундаменты выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Дренажные колодцы выполнены из сборных железобетонных колец.

Дренажные колодцы перекрыты сборными железобетонными плитами с чугунными люками.

Сборные железобетонные элементы (кольца и плиты) приняты по серии 3.900.1-14.

Вокруг горловины дренажных колодцев предусмотрено обетонирование шириной 750 мм, из бетона класса В15.

Швы между кольцами заделаны цементным раствором марки 100.

В основании дренажных колодцев выполнена гравийно-песчаная подушка толщиной 500 мм по уплотненному слою грунта.

Коверы надземные

Ковер представляет собой металлическую трубу с крышкой и запорным устройством.

Надземные коверы устанавливаются на опорные подушки, выполненные по серии 3.006.1-2.87, и привариваются к закладным деталям, установленным в опорных подушках.

Наружная поверхность коверов, находящихся в грунте, обетонируется по периметру бетоном класса В15, толщиной 80 мм.

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

Внутренний объем металлической трубы засыпается сухим песком.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Железобетонные и бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Все стальные конструкции окрашиваются эмалью ПФ-115 за два раза по грунтовке ГФО21. Общая толщина покрытия не менее 55 мкм.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03.30-2006 «Строительство в сейсмических районах» для расчетной сейсмичности 9 баллов.

В швы между сборными кольцами колодцев закладываются стальные соединительные элементы.

Сборные железобетонные лотки каналов устанавливаются на лотковые подкладки по песчаной подготовке.

6.3 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Основные технические решения, принятые в рабочем проекте, обеспечивают сведение к минимуму возникновения аварийных ситуаций.

МЕМЕСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Предизолированные в заводских условиях трубы отличаются повышенной прочностью на разрыв с гарантией бездефектной работы более 30 лет.

Использование системы оперативного диспетчерского контроля (ОДК) позволяет на ранней стадии отслеживать нарушения целостности труб.

6.4 Охрана окружающей среды

На стадии строительства применяются дополнительные меры по борьбе с загрязнением окружающей среды, включающие:

контроль пылевыделений;

уменьшение шума и вибраций;

ограничение времени холостой работы двигателей и выключение временно неиспользуемого оборудования;

удаление или утилизацию строительных отходов;

организацию стоков и предотвращение эрозии;

восстановление растительного покрова и рекультивацию нарушенных земель.

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» выдано заключение государственной экологической экспертизы по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе рабочего проекта «Реконструкция магистральных и распределительных тепловых сетей города Алматы. Реконструкция распределительных тепловых сетей. Участок трассы ЗЭР – ТМ13 от ТК13-3/37 на юг (западнее ул. Алтынсарина, севернее пр. Абая)», № 07-08/217 от 4 апреля 2013 года.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, от 29 декабря 2011 года № 536, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП 1.04.03-2008).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учетом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена методом эктраполяции согласно СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II раздел «Коммунальное хозяйство» и принимается 3,6 месяца.

Начало строительства – в 2014 году, согласно письму КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы», от 20 сентября 2012 года № 04.1-29/и-534.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 3,6 месяца.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена согласно «Порядку 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, и «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, от 30 июня 2003 года № 261, с 1 октября 2003 года, заданию на проектирование, проектным решениям и дефектному акту, утвержденному заказчиком.

МЕМЕКЕМЕ АЛМАТЫ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002);

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002);

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002).

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.4.1) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года с учетом изменений и дополнений, выпуск 14 к СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-03-2002 «Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции. Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», введенных в действие с 3 января 2013 года приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, от 27 декабря 2012 года № 727.

При составлении сметной документации в базовом уровне цен использована сметно-нормативная база, в которой затраты на оплату труда работников строительства, цены и тарифы на материально-технические ресурсы и услуги приняты по состоянию, зафиксированному в инвестиционно-строительной сфере Республики Казахстан в 2001 году.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов, рассчитанных на основании месячного расчетного показателя (Имрп), устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству.

Нормативы накладных расходов применены по видам строительных и монтажных работ, согласно приложению 1 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на итог заработной платы.

На сумму прямых затрат и накладных расходов начислены ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % согласно п. 4.3.17 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Нормативная трудоемкость и сметная заработная плата рабочих, занятых в строительстве, определена по сметно-нормативной базе 2001 года.

Затраты на временные здания и сооружения приняты согласно «Сборнику сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений» (СН РК 8.02-09-2002).

Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время приняты согласно «Сборнику сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (СН РК 8.02-07-2002).

Затраты на выслугу лет в размере 1 % и дополнительные отпуска в размере 0,4 % приняты согласно «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), выпуск 1.

После строки «Итого по сметному расчету в текущих ценах» учтены налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством и не учтенные составляющими стоимости строительства в размере 2 %.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан, от сметной стоимости в текущем уровне с учетом налогов, сборов, обязательных платежей.

Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года, определена по данным «Прайс-листов», утвержденных заказчиком согласно п.п. 4.3.5, 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан, от 11 сентября 2007 года № 791, со статьей 9 Закона «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы», от 24 ноября 2011 года № 496-IV ЗРК, переход от базовых цен 2001 года в текущий уровень цен осуществлен через индексы изменения месячного расчетного показателя:

2012 года - 1618 тенге;

2013 года - 1731 тенге;

2014 года - 1852 тенге.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

7 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых решений

Рабочий проект «Реконструкция магистральных и распределительных тепловых сетей города Алматы. Реконструкция распределительных тепловых сетей. Участок трассы ЗЭР – ТМ13 от ТК13-3/37 на юг (западнее ул. Алтынсарина, севернее пр. Абая)» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями, а также согласно функциональному назначению данного участка строительства.

В проекте учтены современные требования по энергосбережению, качеству и рациональности проектных решений, что позволяет:

увеличить долговечность трубопроводов;

улучшить теплозащитные свойства;

повысить надежность сетей за счет введения системы контроля над состоянием изоляции.

В проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы, в рабочий проект «Реконструкция магистральных и распределительных тепловых сетей города Алматы. Реконструкция распределительных тепловых сетей. Участок трассы ЗЭР – ТМ13 от ТК13-3/37 на юг (западнее ул. Алтынсарина, севернее пр. Абая)» внесены следующие изменения и дополнения:

Тепловые сети

1) Представлено согласование рабочего проекта с заинтересованными службами и организациями.

2) Указан шаг установки подвижных опор, согласно п. 4.2 ГОСТ 21.605-82*.

3) Разработаны узлы по неподвижным опорам.

Инженерно-геологические изыскания

4) В отчете об инженерно-геологических изысканиях, дополнительно представлена информация, где указано: просадочность первого типа. Начальное давление просадки – 1,1 кг/см^2.

5) Отчет об инженерно-геологических изысканиях дополнен инженерно-геологическими разрезами с указанием высотных отметок.

Строительные решения

6) Представлен расчет неподвижных опор монолитных железобетонных и стальных с указанием нагрузок.

7) Представлен расчет бетонных фундаментов под неподвижные опоры, выполненный с учетом опрокидывания.

8) Представлен расчет анкерных болтов для крепления опор.

9) Представлен расчет монолитных железобетонных конструкций тепловых камер.

10) Пояснительная записка дополнена описанием конструкций стальных опор.

11) Армирование камер УТ3, УТ10 выполнено согласно представленным расчетам.

Сметная документация

12) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы 2001 года.

13) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года, определена по данным «Прайс-листов», утвержденных заказчиком.

14) Откорректирована сметная документация согласно изменениям и дополнениям, выпуск 14 к СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-03-2002 «Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции. Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», введенных в действие с 3 января 2013 года приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-

МЕМЕКЕЛЕТТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

коммунального хозяйства, от 27 декабря 2012 года № 727 (программный комплекс АВС4, редакция 4.4.1, обновление от 20 марта 2013 года).

15) Стоимость проведения экспертизы рабочего проекта учтена согласно расчету.

16) Обоснована расчетами стоимость проектно-изыскательских работ.

17) Представлено письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» о планировании начала строительства в 2014 году, от 20 сентября 2012 года № 04.1-29/и-534.

18) Представлен откорректированный утвержденный заказчиком дефектный акт на демонтажные работы.

19) Вынесены за итог сводного сметного расчета затраты на компенсационное восстановление зеленых насаждений.

20) Откорректированы объемы работ согласно изменениям в проектных решениях, по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

Технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения +увеличение -снижение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Общая протяженность реконструируемых участков тепловых сетей	м	1135,0	1135,0	-
2	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	63,60	62,57	-1,03
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	62,29	61,27	-1,02
	оборудование	млн. тенге	0,46	0,46	-
	прочие затраты	млн. тенге	0,85	0,84	-0,01
3	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012-2013 годов; прогнозном уровне цен 2014 года	млн. тенге	181,54	178,66	-2,88
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	148,86	146,41	-2,45
	оборудование	млн. тенге	1,10	1,10	-
	прочие затраты	млн. тенге	31,58	31,15	-0,43
В том числе сметная стоимость строительства по годам:					
3.1	в текущем уровне цен 2012 года с МРП 1618 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	4,43	4,43	-
3.2	в текущем уровне цен 2013 года с МРП 1731 тенге (стоимость экспертизы ПИР)	млн. тенге	0,77	0,77	-
3.3	в прогнозном уровне цен 2014 года с МРП 1852 тенге	млн. тенге	176,34	173,46	-2,88
4	Нормативная продолжительность строительства	мес.	3,6	3,6	-

7.3 В результате экспертизы:

улучшено качество проектной документации;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012-2013 годов, прогнозном уровне цен 2014 года снижена на 2,88 млн. тенге.

МЕМБАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция магистральных и распределительных тепловых сетей города Алматы. Реконструкция распределительных тепловых сетей. Участок трассы ЗЭР – ТМ13 от ТК13-3/37 на юг (западнее ул. Алтынсарина, севернее пр. Абая)», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая протяженность реконструируемых участков тепловых сетей	- 1135,0 м.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	- 62,57 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 61,27 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012-2013 годов, прогнозном уровне цен 2014 года	- 178,66 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 146,41 млн. тенге.
В том числе сметная стоимость строительства по годам:	
в текущем уровне цен 2012 года (стоимость ПИР)	- 4,43 млн. тенге;
в текущем уровне цен 2013 года (стоимость экспертизы ПИР)	- 0,77 млн. тенге.
в прогнозном уровне цен 2014 года	- 173,46 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 3,6 месяца.

8.2 Во исполнение п. 5 Протокольного решения Правительства Республики Казахстан, от 2 февраля 2010 года № 17-56 005-1689-12, в рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на отечественных предприятиях.

8.3 При представлении на утверждение и выдаче разрешения на производство строительно-монтажных работ (начало строительства) рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4 Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке до начала производства работ.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласының магистралды және таратушы жылу желілерін қайта құрылымдау. Таратушы жылу желілерін қайта құрылымдау. ТК13-3/37-ден оңтүстікке қарай (Алтынсарин көшесінің батысы, Абай даңғылының солтүстігі) БПА-ТМ13 трассасының телімі» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылымдағы мемлекеттік нормативтері талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Жылу желілерінің қайта құрылымданатын телімдерінің жалпы ұзындығы	- 1135,0 м.
2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 62,57 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 61,27 млн. теңге.
2012-2013 жылдардағы ағымдағы деңгейдегі бағамен, 2014 жылғы болжамды деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 178,66 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 146,41 млн. теңге.
Соның ішінде жылдар бойынша құрылыстың сметалық құны:	
2012 жылғы ағымдағы деңгейдегі бағада (ЖІЖ құны)	- 4,43 млн. теңге;
2013 жылғы ағымдағы деңгейдегі бағада (ЖІЖ сараптамасының құны)	- 0,77 млн. теңге.
2014 жылғы болжамды деңгейдегі бағада	- 173,46 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтылығы	- 3,6 ай.

МЕМЕМЕСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8.2 Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56 005-1689-12 хаттама шешімінің 5 т. орындау мақсатында, жұмыс жобасында импорт алмастыратын жергілікті құрылыс материалдары мен бұйымдары, және отандық кәсіпорындарда өндірілген өнімдер қолданылды.

8.3 Құрылыстық-монтаждық жұмыстарын жүргізуге (құрылыстың басталуы) рұқсат беру және бекітуге ұсынған кезде жұмыс жобасының осы қорытындысына сәйкестігі тексерілу қажет.

8.4 Құрылыс жұмыстары басталғанға дейін жұмыс жобасы белгіленген тәртіпте бекітілуі тиіс.

Өндірістік бөлімінің бастығы	**А. Туякаев**
Жетекші сарапшы	**И. Шаповалова**
Бас маман	**А. Наурызбекова**
Бас маман	**Н. Зинковская**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА