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 "Казахский Сантехпроект"
Архивный экземпляр
4410-Сн

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 қаласындағы Әл-Фараби даңғылының бойында Марков көшесінің қиылысындағы ТК3-21А-дан ТК3-22-ге дейінгі телімдегі ТМ3 жылу магистралін қайта құрылымдау»
жұмыс жобасы бойынша

2013 жылғы 15 мамырдағы № 02-0340/13

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Сантехпроект» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

013444

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

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

№ 02-0340/13 от 15 мая 2013 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция тепломагистрали ТМ3
на участке от ТК3-21А до ТК3-22
по проспекту Аль-Фараби, угол ул. Маркова в г. Алматы»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Сантехпроект»,
г. Алматы

г. Алматы

013445

1 НАИМЕНОВАНИЕ - рабочий проект «Реконструкция тепломагистрали ТМ3 на участке от ТК3-21А до ТК3-22 по проспекту Аль-Фараби, угол ул. Маркова в г. Алматы».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 291 от 5 апреля 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 № 15А от 22 октября 2012 года).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ - государственные инвестиции, бюджетные программы 371 012 011 431 (строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов из местного бюджета) и 371 012 015 168 (перечисление поставщику сумм НДС по приобретенным товарам, услугам и работам из республиканского бюджета) - письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» № 04.1-29/И-500 от 30 апреля 2013 года.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта «Реконструкция тепломагистрали ТМ3 на участке от ТК3-21А до ТК3-22 по проспекту Аль-Фараби, угол ул. Маркова в г. Алматы», утвержденное КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 22 октября 2012 года;

договор между КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы» и ТОО «Казахский Сантехпроект», заключенный на разработку проектно-сметной документации по реконструкции тепломагистрали ТМ3 на участке от ТК3-21А до ТК3-22 по проспекту Аль-Фараби, угол ул. Маркова в г. Алматы, № 151 от 22 октября 2012 года;

дополнительное соглашение, от 28 февраля 2013 года, к договору между КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы» и ТОО «Казахский Сантехпроект», заключенный на разработку проектно-сметной документации по реконструкции тепломагистрали ТМ3 на участке от ТК3-21А до ТК3-22 по проспекту Аль-Фараби, угол ул. Маркова в г. Алматы, № 151 от 22 октября 2012 года;

постановление акимата города Алматы «О проектировании, строительстве и реконструкции объектов города Алматы», № 1/68 от 7 февраля 2012 года;

приказ КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» «О создании рабочей комиссии по определению объема демонтажных работ по рабочему проекту «Реконструкция тепломагистрали ТМ3 на участке от ТК3-21А до ТК3-22 по проспекту Аль-Фараби, угол ул. Маркова в г. Алматы», № 04-9/318 от 30 ноября 2012 года;

дефектный акт на демонтажные работы по рабочему проекту «Реконструкция тепломагистрали ТМ3 на участке от ТК3-21А до ТК3-22 по проспекту Аль-Фараби, угол ул. Маркова в г. Алматы», утвержденный заместителем начальника КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 29 января 2013 года;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» о планировании начала строительства «Реконструкция тепломагистрали ТМ3 на участке от ТК3-21А до ТК3-22 по проспекту Аль-Фараби, угол ул. Маркова в г. Алматы» на 2014 год, № 04.1-29/И500 от 30 апреля 2013 года;

технические условия на реконструкцию участков магистральных тепловых сетей г. Алматы тепломагистрали ТМ3 от ТК3-21А до ТК3-22, расположенных по пр. Аль-Фараби/ул. Маркова, выданные ГКП «Холдинг Алматы Жылу», № ТУ-Ю-057/3061 от 6 декабря 2012 года.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Реконструкция тепломагистрали ТМ3 на участке от ТК3-21А до ТК3-22 по проспекту Аль-Фараби, угол ул. Маркова в г. Алматы», письмо № 04.1-29/И-328, от 28 марта 2013 года, выданное КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы»;

согласование рабочего проекта «Реконструкция тепломагистрали ТМ3 на участке от ТК3-21А до ТК3-22 по проспекту Аль-Фараби, угол ул. Маркова в г. Алматы», письмо № 8/3-296 от 6 марта 2013 года, выданное Службой охраны Президента Республики Казахстан;

заключение государственной экологической экспертизы по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе рабочего проекта «Реконструкция тепломагистрали ТМ3 на участке от ТК3-21А до ТК3-22 по проспекту Аль-Фараби, угол ул. Маркова в г. Алматы», № 07-08/146 от 14 марта 2013 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы».

План и схема тепловых сетей, чертеж 4410-С11-ТС, лист 2, согласован со следующими организациями:

КГП «Управление автомобильных дорог г. Алматы», от 4 февраля 2013 года;

АО МАК «Алматыгорстрой», от 3 апреля 2013 года;

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

АО «АЖК», от 7 марта 2013 года;

ГЦТ «Алматытелеком», от 27 февраля 2013 года;

ГКП «Холдинг Алматы Су», от 14 марта 2013 года;

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства», от 9 апреля 2013 года.

Конструкция покрытия дорог, тип 1, чертеж 4410-С11-ТС, лист 9, согласован КГП «Управление автомобильных дорог г. Алматы», от 4 февраля 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. Сметная документация.

Том 6. Прайс-листы.

4410-С11-КЖ.РР - Расчеты строительных конструкций.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Реконструкция тепломагистрали ТМ3 на участке от ТК3-21А до ТК3-22 по проспекту Аль-Фараби, угол ул. Маркова в г. Алматы», выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест», от 29 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 тепломагистрали ТМ3 на участке от ТК3-21А до ТК3-22 по проспекту Аль-Фараби, угол ул. Маркова в г. Алматы» № 04-9/318 от 30 ноября 2012 года.

Дефектный акт на демонтажные работы по рабочему проекту «Реконструкция тепломагистрали ТМ3 на участке от ТК3-21А до ТК3-22 по проспекту Аль-Фараби, угол ул. Маркова в г. Алматы», утвержденный заместителем начальника КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 29 января 2013 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 энергии.

МЕМОБАЛТАМА ЭКОЭКСПЕРТИЗА

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок трассы реконструируемых распределительных тепловых сетей расположен в городской черте зоны централизованного теплоснабжения и проходит вдоль северо-западной стороны проспекта аль-Фараби от улицы Маркова на юго-запад в Бостандыкском районе г. Алматы.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2001)	- III В.
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o=70 кгс/м²).
Район по давлению ветра (СНиП РК 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м²).
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004)	- минус 21 °С.
Сейсмичность района строительства	- 9 баллов.
Расчетная температура наружного воздуха в холодный период	- минус 25 °С.
Продолжительность отопительного периода со средней температурой минус 1,8 °С.	- 167 суток.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, на объекте «Реконструкция тепломагистрали ТМ3 на участке ТКЗ-21А до ТКЗ-22 по пр. Аль-Фараби, угол ул. Маркова в г.Алматы», выполненном ТОО «ГеоСтройИнвест» в 2012 году, геолого- литологический разрез по проектируемой теплотрассе представлен следующими грунтами (сверху вниз):

насыпные грунты (галька, гравий, суглинок, строительный мусор). Вскрытая мощность слоя - 1,0 м;

суглинки светло-коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый. Вскрытая мощность -2,2 м;

галечниковые грунты с песчаным заполнителем, с включением валунов до 30 %. Вскрытая мощность - 1,8 м.

В качестве основания каналов, подземных камер, неподвижных опор будет служить – галечниковый грунт, со следующими физико-механическими характеристиками:

ρII - плотность грунта	- 2,26 г/см^3;
CII - удельное сцепление	- 33 кПа;
FII - угол внутреннего трения	- 39 °;
E - модуль деформации	- 78 МПа;
R_o - расчетное сопротивление	- 650 кПа.

Грунтовые воды выработками до глубины 5,0 м не вскрыты.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов (по СНиП РК 2.01-11-2001): для суглинков 0,92 м, для насыпных и галечниковых грунтов - 1,36 м.

Коррозийная активность грунтов (суглинков) к стальным конструкциям (согласно ГОСТ 9.602-89) - к углеродистой стали - средняя, к свинцовой оболочке - от низкой до средней, к алюминиевой оболочке кабеля - средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции (ГОСТ 10178-76) по содержанию сульфатов для бетонов марки W4, W6 и W8 на портландцементе - неагрессивная.

Сейсмичность района - 9 (девять) баллов, согласно СН РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах». Сейсмичность участка тепломагистрали согласно схеме комплексного сейсмического микрорайонирования города Алматы и прилегающих территорий (СН РК 2.03-07- 2001) - 9 (девять) баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – I (первая).

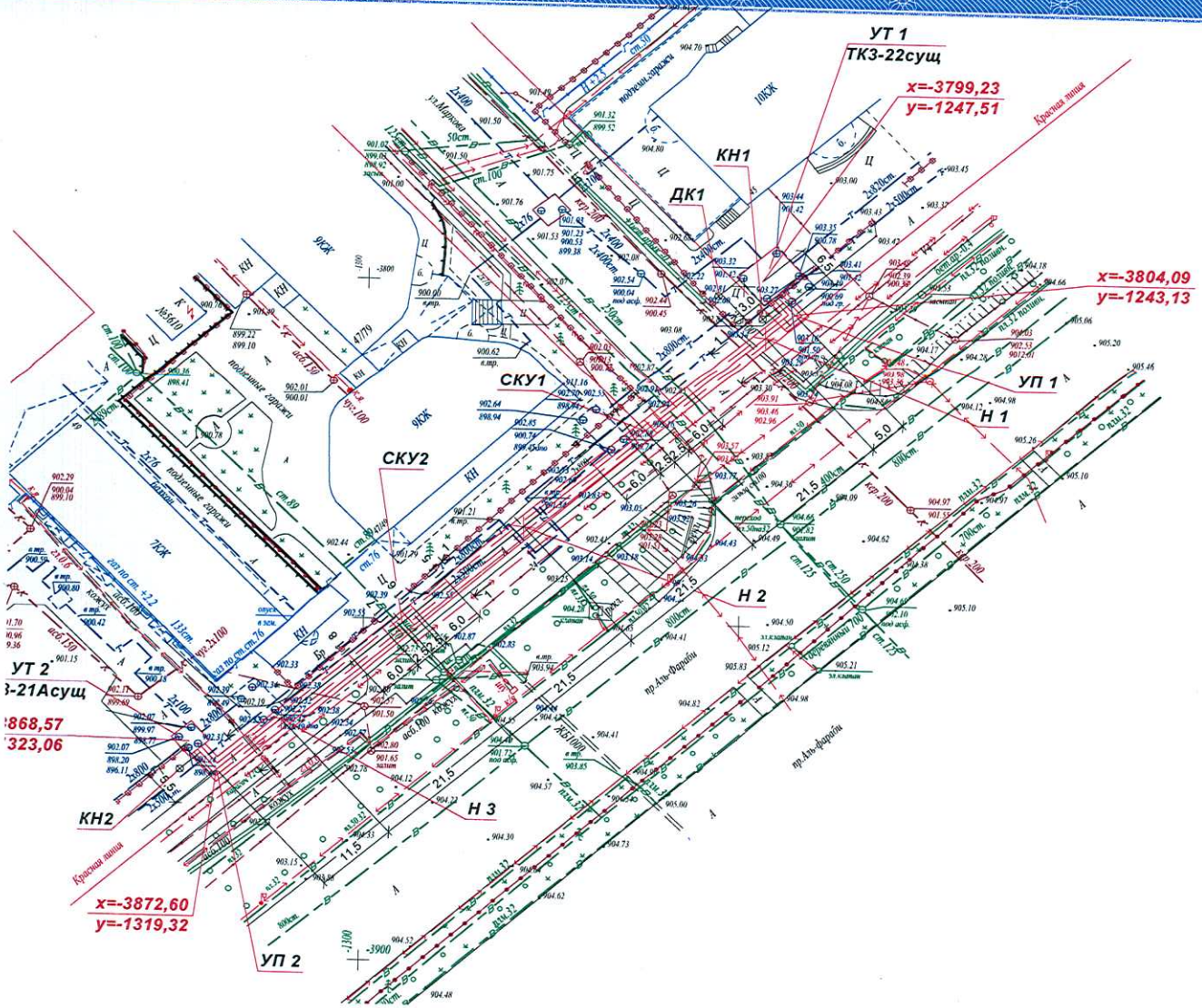

Рисунок 1 - *План тепловых сетей*

6.1.1 Существующее состояние объекта

Тепловые сети ТОО «Алматинские тепловые сети» входят в южную зону теплофикации, источниками тепла в которой являются районные котельные «Орбита», ЮРК, ЮВРК. Температурный график тепловых сетей – 150-70 °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 тепломагистрали ТМ3 на участке от ТК3-21А до ТК3-22 по проспекту Аль-Фараби, угол ул. Маркова в г. Алматы», утвержденном заместителем начальника КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 29 января 2013 года.

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 тепломагистрали ТМ3 на участке от ТК3-21А до ТК3-22 по проспекту Аль-Фараби, угол ул. Маркова в г. Алматы, утвержденным КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 22 октября 2012 года;

техническими условиями на реконструкцию участков магистральных тепловых сетей г. Алматы тепломагистрали ТМ3 от ТК3-21А до ТК3-22, расположенных по пр. Аль-Фараби/ул. Маркова, выданными ГКП «Холдинг Алматы Жылу», № ТУ-Ю-057/3061 от 6 декабря 2012 года.

Реконструкция тепломагистрали ТМ3 выполнена одним участком от существующей теплофикационной камеры ТК3-21А до существующей теплофикационной камеры ТК3-22.

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

6.2.1 Технологические решения

Источники теплоснабжения – три районные котельные. Температурный график тепловых сетей – 150-70 °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 150-70 °С.

Перекладка тепломагистрали и ответвлений осуществляется по осям существующих трубопроводов.

Давление в точке подключения к теплофикационной камере ТК3-21А составляет:

ПВ – 0,70 МПа;

ОВ – 0,28 МПа.

Диаметр проектируемых трубопроводов на участке составляет 2Ду600 мм;

Общая протяженность трубопроводов – 114,5 м.

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

Проектом предусмотрен подземный канальный способ прокладки тепловых сетей с применением изготовленных в заводских условиях конструкций, изолированных пенополиуретаном труб, в оболочке из плотного полиэтилена.

Компенсация тепловых деформаций трубопроводов запроектирована за счет углов поворотов трассы и применения сильфонных 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.

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 диаметром 1000 мм и 1500 мм.

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

На период реконструкции тепломагистрали для бесперебойного снабжения потребителей горячей водой рабочим проектом предусмотрена прокладка временного трубопровода горячего водоснабжения диаметрами Ду300 и Ду50 мм на низких стальных опорах.

Технические показатели:

Общая протяженность реконструируемого участка тепловых сетей	- 144,5 м.
Протяженность трубопровода временного горячего водоснабжения	- 128,0 м.

6.2.2 Конструктивные решения

Рабочим проектом предусмотрена подземная прокладка тепловых сетей в подземных непроходных каналах, с подвижными (скользящими) и неподвижными опорами, узлами трубопроводов (камерами), дренажными колодцами.

Каналы сетей (КЛ) - запроектированы из сборных железобетонных лотков (лоток на лоток) по серии 3.006.1-2.87.1-5, 13, 14, 21-24.

Плиты покрытия каналов - сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87-8, 32, 36.

Под сборными лотками предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Стыки сборных железобетонных каналов усилены железобетонными лотковыми подкладками по серии 3.006.1-2.87.2-56.

Опорные подушки (ОП-5) - сборные железобетонные, приняты по серии 3.006.1-2.87, вып. 2.

Неподвижные опоры (Н1, Н2, Н3) и направляющие опоры (НО1-НО8) - монолитные, железобетонные индивидуального изготовления. Материал опор - бетон класса В25, плотностью W4, F50 на портландцементе по ГОСТ 10178-85.

Под опорами предусмотрена подбетонка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Узлы трубопроводов (УТ1, УТ2, УТ2в)

Узлы трубопроводов - подземные монолитные, железобетонные, прямоугольной формы в плане.

Днище и стены узлов (камер) - монолитные железобетонные толщиной 400 мм, армированные отдельными арматурными стержнями и арматурными сетками из арматуры класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

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

В местах расположения технологических отверстий монолитные стенки камер имеют усиленное армирование.

Материал монолитных конструкций узлов трубопроводов (камер) - бетон класса В15, W4, F50.

Покрытия камер – сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87, вып. 1, и монолитные железобетонные балки покрытия индивидуального изготовления.

Для спуска и обслуживания камер предусмотрены лазы из стеновых и опорных сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14, вып. 1, перекрытые чугунными люками типа «Т» с замками по ГОСТ 3634-99 и стационарные металлические лестницы по серии 1.450.3-6, вып. 0, с площадками индивидуального изготовления.

Узел трубопровода (УТ1В)

Узел трубопровода - существующий, подземный, прямоугольной формы в плане. В существующем узле (камере) предусмотрены две металлические площадки для обслуживания. Площадки – металлические (стойки, балки, связи) из сортового металла по ГОСТ 8509-86 и рифленой стали по ГОСТ 8568-77.

Узел трубопровода (УТ3В)

Узел трубопровода (*колодец)* - запроектирован из сборных железобетонных элементов (стеновые кольца, плиты перекрытия, плита днища) по серии 3.900.1-14, вып. 1.

Покрытие люков-лазов – люк чугунный типа «Т» по ГОСТ 3634-89.

Стремянка – металлическая по серии 1.450.3-6, вып. 0.

В основании дренажных колодцев предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному грунту.

Временное горячее водоснабжение

Проезды № 1В, № 2В

Опоры для проездов (ОП1В, ОП2В) - запроектированы из металлических конструкций (швеллер, листы стальные) по ГОСТ 8240-97. Марка металла С345, ГОСТ 27772-88*.

Фундаменты под опоры (Фм1в, Фм2в) – монолитные железобетонные размерами 1800х1800х1800 (h) мм (Фм1в) и 1500х1500х1200 (h) мм.

Материал фундаментов – бетон класса В15, арматурная сетка по ГОСТ 23279-85.

Опорные подушки (ОП3в, ОП4в) – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87.2.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Наружные поверхности всех подземных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Гидроизоляция перекрытий подземных каналов и узлов трубопроводов (камер) выполняется из трех слоев рубероида на битумной мастике.

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

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-80* – третья.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется глифталевой грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ПФ-115.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

МЕМОРАТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Расчет несущих конструкций произведен на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок приняты сейсмические нагрузки.

Сечения элементов и площадь армирования несущих элементов приняты в соответствии с выполненными расчетами.

Конструирование основных несущих элементов произведено в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

6.2.3 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

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

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.

6.3 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 тепломагистрали ТМ3 на участке от ТК3-21А до ТК3-22 по проспекту Аль-Фараби, угол ул. Маркова в г. Алматы» № 07-08/146 от 14 марта 2013 года.

6.4 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, № 536 от 29 декабря 2011 года, «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 экстраполяции согласно СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, раздел «Непроизводственное строительство» Коммунальное хозяйство, и принимается 1,0 месяц.

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

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства – 1,0 месяц.

МЕМЛЕКЕТТІК САРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.5 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, № 411 от 15 августа 2012 года, 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.

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).

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.4) 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».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан № 791 от 11 сентября 2007 года, со статьей 9 Закона «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» № 496-IV ЗРК, от 24 ноября 2011 года, 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.

7 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых решений

Рабочий проект «Реконструкция тепломагистрали ТМ3 на участке от ТК3-21А до ТК3-22 по проспекту Аль-Фараби, угол ул. Маркова в г. Алматы» 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 тепломагистрали ТМ3 на участке от ТК3-21А до ТК3-22 по проспекту Аль-Фараби, угол ул. Маркова в г. Алматы» внесены следующие изменения и дополнения:

Технологические решения

1) Выполнены недостающие согласования плана тепловых сетей.
2) Устранено несоответствие по протяженности трубопровода временного горячего водоснабжения в Общих указаниях и чертежах ТС1.9 и ТС1.16.

Конструктивные решения

3) Представлены расчеты по проектируемым камерам.
4) Откорректирована ведомость чертежей основного комплекта.
5) На разрезах указаны отметки земли.
6) В спецификации откорректированы опорные подушки.
7) Указан расход материалов на цементную стяжку.
8) Откорректирован расход материалов на площадку металлическую ПМ-2.

Сметная документация

9) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы 2001 года.
10) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года, определена по данным «Прайс-листов», утвержденных заказчиком.
11) 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-коммунального хозяйства, № 727 от 27 декабря 2012 года (программный комплекс АВС4, редакция 4.4, обновление от 6 февраля 2013 года).
12) Стоимость проведения экспертизы рабочего проекта учтена согласно расчету.

13) Представлено письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» о планировании начала строительства в 2014 году, № 04.1-29/И-500 от 30 апреля 2013 года.

14) Обоснована расчетами стоимость проектно-изыскательских работ.

15) Затраты на компенсационное восстановление зеленых насаждений вынесены за итог сводного сметного расчета.

16) Учтена стоимость возвратных материалов при прокладке временного горячего водоснабжения.

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

Таблица 1

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения +увеличение -снижение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Общая протяженность реконструируемого участка тепловых сетей	м	114,5	114,5	-
2	Протяженность трубопровода временного горячего водоснабжения	м	128,0	128,0	-
3	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	47,94	45,35	-2,59
	в том числе				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	44,14	41,79	-2,35
	оборудование	млн. тенге	3,20	2,99	-0,21
	прочие затраты	млн. тенге	0,60	0,57	-0,03
4	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012-2013 годов, в прогнозном уровне цен 2014 года	млн. тенге	129,53	131,03	+1,50
	в том числе				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	98,59	99,87	+1,28
	оборудование	млн. тенге	7,14	7,14	-
	прочие затраты	млн. тенге	23,80	24,02	+0,22
В том числе сметная стоимость строительства по годам:					
4.1	в текущем уровне цен 2012 года с МРП 1618 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	4,52	4,52	-
4.2	в текущем уровне цен 2013 года с МРП 1731 тенге (стоимость экспертизы ПИР)	млн. тенге	125,01	0,78	-124,23
4.3	в прогнозном уровне цен 2014 года с МРП 1852 тенге	млн. тенге	-	125,73	+125,73
5	Нормативная продолжительность строительства	мес.	1,0	1,0	-

7.3 В результате экспертизы:

улучшено качество проектной документации;

определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012-2013 годов, прогнозном уровне цен 2014 года.

Изменение сметной стоимости строительства произошло за счет применения коэффициента перевода в текущий уровень цен 2014 года согласно утвержденному МРП 2014 года - 1852 тенге, вместо МРП 2013 года - 1731 тенге.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция тепломагистрали ТМ3 на участке от ТК3-21А до ТК3-22 по проспекту Аль-Фараби, угол ул. Маркова в г. Алматы», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая протяженность реконструируемого участка тепловых сетей	- 114,5 м.
Протяженность трубопровода временного горячего водоснабжения	- 128,0 м.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	- 45,35 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 41,79 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012-2013 годов, в прогнозном уровне цен 2014 года	- 131,03 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 99,87 млн. тенге.
В том числе сметная стоимость строительства по годам:	
в текущем уровне цен 2012 года (стоимость ПИР)	- 4,52 млн. тенге;
в текущем уровне цен 2013 года (стоимость экспертизы ПИР)	- 0,78 млн. тенге;
в прогнозном уровне цен 2014 года	- 125,73 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 1,0 месяц.

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 қаласындағы Әл-Фараби даңғылының бойында Марков көшесінің қиылысындағы ТК3-21А-дан ТК3-22-ге дейінгі телімдегі ТМ3 жылу магистралін қайта құрылымдау» 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	- 114,5 м.
Уақытша ыстық сумен жабдықтау құбырының ұзындығы	- 128,0 м.
2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 45,35 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 41,79 млн. теңге.
2012-2013 жылдардағы ағымдағы деңгейдегі бағамен, 2014 жылғы болжамды деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 131,03 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 99,87 млн. теңге.
Соның ішінде жылдар бойынша құрылыстың сметалық құны:	
2012 жылғы ағымдағы деңгейдегі бағада (ЖІЖ құны)	- 4,52 млн. теңге;
2013 жылғы ағымдағы деңгейдегі бағада (ЖІЖ сараптамасының құны)	- 0,78 млн. теңге;

2014 жылғы болжамды деңгейдегі бағада - 125,73 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтылығы - 1,0 ай.

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 **В. Чехлов**

Бас маман **С. Колдасбаев**

Бас маман **А. Наурызбекова**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА