Утверждаю:

Директор
филиала РГП «Госэкспертиза»
по Карагандинской области

_____Тусупбеков К. М.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№10-0482/13 от 29 октября 2013 года

по рабочему проекту
«Реконструкция тепловой сети ответвления №8»

ЗАКАЗЧИК
ГУ «Отдел строительства
города Караганды»

ГенПРОЕКТИРОВЩИК
ТОО «Сантехэнергопроект»
ПРОЕКТИРОВЩИК
ТОО НПФ «ЭРГОНОМИКА»

г. Караганды

г. Караганды

001091

001091

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША 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 ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Қарағанды облысы бойынша
филиалының директоры

_____ Тусупбеков К. М.

«№8 тармағындағы жылу желісін қайта құралымдау»
жұмыс жобасы бойынша

2013 жылғы 29 қазандағы №10-0482/13

Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

ТАПСЫРЫСШЫ
«Қарағанды қаласының
құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ
«Сантехэнергопроект» ЖШС
ЖОБАЛАУШЫ
«ЭРГОНОМИКА» ҒӨФ ЖШС
Қарағанды қаласы

Қарағанды қаласы

001091

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША 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 ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Утверждаю:

Директор
филиала РГП «Госэкспертиза»
по Карагандинской области

_____Тусупбеков К. М.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№10-0482/13 от 29 октября 2013 года

по рабочему проекту
«Реконструкция тепловой сети ответвления №8»

ЗАКАЗЧИК
ГУ «Отдел строительства
города Караганды»

ГенПРОЕКТИРОВЩИК
ТОО «Сантехэнергопроект»
ПРОЕКТИРОВЩИК
ТОО НПФ «ЭРГОНОМИКА»

г. Караганды

г. Караганды

001091

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Реконструкция тепловой сети ответвления №8»**.

Настоящее заключение составлено согласно договору от 28.08.2013г. №10-295/13 на проведение экспертизы.

2. ЗАКАЗЧИК: - ГУ «Отдел строительства города Караганды».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК – ТОО «Сантехэнергопроект» (гос.лицензия ГСЛ №012658 выдана 19 августа 2003г, переутверждена 03.08.2012г.)

ГИП – Иванченко В. П. (приказ ТОО «Сантехэнергопроект» от 22.04.2013г. №05-3).

ПРОЕКТИРОВЩИК – ТОО НПФ «ЭРГОНОМИКА» (гос.лицензия ГСЛ №005240 выдана 07 июля 2001г, переутверждена 10.07.2012г.)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: - государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

– задание на проектирование объекта «Реконструкция тепловой сети ответвления №7» от 19 апреля 2013г., утвержденное начальником ГУ «Отдел строительства г. Караганды» Шалабековым Ж. Р.;

– региональная программа развития энергетики Карагандинской области (на период до 2015 года), исполнение концепции модернизации и развития жилищно-коммунального хозяйства РК, обеспечение населения г. Караганда качественной тепловой энергией и горячим водоснабжением;

– решение XXI сессии Карагандинского городского маслихата от 05 июля 2013г. №184 «О внесении изменений в решение XIII сессии V созыва Карагандинского городского маслихата от 19 декабря 2012 года №113 «О бюджете города Караганды на 2013-2015 годы»;

– постановление акимата города Караганды от 28 августа 2013г. №41/14 «О внесении изменений и дополнений в постановление акимата города Караганды от 02 апреля 2013г. №16/02 «Об утверждении бюджетных программ ГУ «Отдел строительства города Караганды» на 2013-2015 годы»;

– приложение к постановлению акимата города Караганды от 28 августа 2013г. №41/14. Бюджетная программа 467 001 «Развитие инженерной инфраструктуры в рамках программы «Развитие регионов»;

– техническое заключение об инженерно-геологических условиях на объекте: «Реконструкция тепловой сети ответвления №8 (от маг. «Юбилейный» до городского архива) в г. Караганде», выполненное ТОО «КарагандаГИИЗ» в 2013г. арх. №14219;

–перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком .

Технические условия:

– техническое задание на проектирование объекта: г. Караганда, реконструкция тепловой сети ответвления №8, выданное ТОО «Теплотранзит Караганда» за подписью генерального директора А. В. Ляпунова.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

– план тепловых сетей по рабочему проекту «Реконструкция тепловой сети ответвления №7», согласованный ТОО «Теплотранзит Караганда» от 24.07.2013г.

5.3 Комплектность представленной на экспертизу документации:

– пояснительная записка, шифр 11-13-ТС-ПЗ;

– рабочие чертежи:

альбом I. Тепломеханические решения тепловых сетей, шифр 11-13-ТС;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

альбом II. Система оперативного дистанционного контроля, шифр 11-13-ТС.ОДК1;
альбом III. Конструкции железобетонные, шифр 11-13-ТС.КЖ1;
строительные конструкции расчет опор;
– сметная документация.

5.4 Цели и назначение объекта строительства:

Основной целью проекта является реконструкция тепловой сети ответвления №8 (от маг. «Юбилейный» до городского архива) в г. Караганде для обеспечения надежного и бесперебойного теплоснабжения жилого сектора областного центра.

Трубопроводы и оборудование тепловых сетей имеют значительный физический износ, вследствие продолжительных сроков эксплуатации (более 30 лет) и неблагоприятных условий, характеризующихся:

- высоким уровнем грунтовых вод, с высокой коррозионной активностью к металлам и бетонам;
- низким качеством исходной воды, приводящей к активной внутренней коррозии.

На реконструируемом участке предусматривается переключение существующих ответвлений на жилые дома и предприятия, согласно представленной эксплуатирующей организацией схемы. Диаметры труб ответвлений, ведущих к потребителям, приняты по техническому заданию ТОО «Теплотранзит Караганда».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок под реконструкцию тепловых находится по пр. Н. Абдирова от магазина «Юбилейный» (ул. Гоголя) до городского архива (ул. Мустафина).

Поверхность земли в данном районе характеризуется колебанием абсолютных отметок от 537,11 ÷ 552,05. Уклон поверхности имеет западное направление.

На настоящее время вся улица застроена домами различной этажности, дорога улицы везде заасфальтирована.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат резко континентальный, сухой, характеризуется резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Зима продолжительная и суровая, лето жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла и холода.

Климатический район строительства - I.

Климатический подрайон - IВ.

Нормативная снеговая нагрузка для III географического района – 1,0 кПа.

Нормативная ветровая нагрузка для IV географического района - 0,48 кПа.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки составляет минус 32°С.

Температура самого холодного месяца января составляет минус 23°С; самого теплого – июля, составляет 20,6°С. В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до минус 49°С, но вероятность такой температуры не более 5%. В жаркие дни температура может повышаться до 40°С, но такие температуры не чаще 1 раза в 20 лет.

В холодное время года, начиная с октября, преобладают юго-западные ветры. В январе часто наблюдаются южные и юго-восточные ветры. В середине лета преобладают северо-восточные и восточные ветры. Средне-годовая скорость ветра 5,5 м/с. Количество дней с ветром в году 280-300 дней.

Сейсмичность отсутствует.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет:

– для глин и суглинков – 176 см;
– для супеси-214 см;
– для песчаных грунтов 190 см.

Средняя глубина проникновения «0» в почву 193 см.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

По данным технического заключения об инженерно-геологических условиях, выполненных ТОО «Караганда ГИИЗ» (инв. № 14219 от 2013 г.), установлено, что до глубины 5,0 м в геологическом строении участка принимают участие делювиально-пролювиальные четвертичные отложения, представленные суглинками, песками средней крупности и гравелистыми, а также продукты коры выветривания по породам среднеюрского возраста, представленные глинами и суглинками.

С поверхности эти образования на момент проведения изысканий (1971-2008 годы) были перекрыты слоем насыпных грунтов мощностью от 0,9м до 2,7м, состоящих из щебня, суглинка, шлака, строительного мусора.

В составе делювиально-пролювиальных отложений преобладают суглинки, реже пески средней крупности. Залегают они пластообразно на элювиальных образованиях среднеюрского возраста небольшой мощностью на протяжении всей трассы.

Суглинки dpQ залегают на глубинах 0,9÷1,3 м, вскрытой мощности их слоя 0,7÷4,0 м. По описанию суглинки коричневые, бурые, от твердой до тугопластичной консистенции, карбонатизированные линзами песков средней крупности мощностью до 1÷3 см.

Пески средней крупности dpQ залегают в районе пересечения ул. Гоголя и пр. Н. Абдирова в районе скважины К272-08 на глубине 2,2 м мощностью 0,6 м. По описанию пески средней крупности коричневые, кварцполевошпатовые, средней плотности, выше уровня грунтовых вод маловлажные, ниже – влажные и водонасыщенные, с линзами и прослоями суглинка и супеси.

Пески гравелистые dpQ были вскрыты также, в районе пересечения ул. Гоголя и пр. Н. Абдирова в районе скважины К272-08 на глубине 2,8 м мощностью 0,4 м. По описанию пески гравелистые коричневые, кварцполевошпатовые, средней плотности, маловлажные, с линзами и прослоями суглинка и супеси.

Отложения среднеюрского возраста вскрыты повсеместно под слоем четвертичных отложений.

Глины $e(J_2)$ залегают на глубинах от 1,5 до 3,2 м, вскрытая мощность толщи глин изменяется от 1,8 до 3,5 м. По описанию глины пестроцветные (красные, серые, зелёные, коричневые), твёрдой и полутвёрдой консистенции, ожелезнённые, омарганцованные, верхняя толща глин разбита трещинами и карманами, выполненными песком средней крупности.

Суглинки $e(J_2)$ залегают в районе скважины Д658-71 на глубине 1,6 м, вскрытая мощность их слоя составила от 1,4 м. По описанию суглинки серые, твёрдые, ожелезнённые, омарганцованные.

Грунтовые воды на участке реконструируемой тепломагистрали вскрыты на глубинах от 2,3 до 5,00 м и приурочены ко всем литологическим разностям, вскрытым до глубины 5 м. Имеются участки, где грунтовые воды до глубины 5,00 м не вскрыты.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда сезонного колебания уровня в изученном районе составила 1,5 м. Грунтовые воды ненапорные, приурочены ко всем грунтам, вскрытым на участке трассы тепловой сети.

Величины коэффициентов фильтрации для грунтов:

– для насыпных грунтов – 0,10 ÷ 0,25 м/сут;
– для суглинков четвертичных – 0,19 ÷ 0,41 м/сут;
– для песков средней крупности и гравелистых–4,65 ÷ 9,15 м/сут;
– для глин элювия – 0,002 ÷ 0,0001 м/сут;
– для суглинков элювия – 0,04 ÷ 0,009 м/сут.

По результатам химических анализов подземные воды характеризуются как гидрокарбонатно-магниевые, очень жёсткие, слабокислые и нейтральные, солоноватые.

По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) подземные воды корродирующие. Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая. По отношению к бетонам марки W_4 на портландцементе подземные воды – неагрессивные,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

по отношению к железобетонным конструкциям – слабоагрессивные и среднеагрессивные.

По данным лабораторных испытаний элювиальные глины среднеюрского возраста при замачивании проявляют свойства набухания.

Относительное набухание в условиях свободного набухания изменяется от 0,043 до 0,098, со средним набуханием 0,065 при влажности набухания 26,3÷36,0% (в среднем 31,2), что характеризует грунты как слабонабухающие.

Слабонабухающей следует считать всю вскрытую толщу глин.

По сложности инженерно-геологических условий, согласно СНиП РК 1.02-18-2004, участок изысканий относится к III категории.

Территория Карагандинской области расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому её территория не является сейсмоактивной.

Группы грунтов по условиям разработки рекомендуется принять согласно СН РК 8.02-05-2002, таблица №1.

таблица №1

Наименование грунтов	Разработка грунтов вручную	Одноковшовым экскаватором
Насыпные грунты	IV	IV
Четвертичные суглинки	III	III
Пески средней крупности	II	II
Элювиальные глины и суглинки	IV	IV

Грунты основания, с целью сохранения их несущих свойств, не замачивать и не промораживать.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Разработка раздела не предусмотрена заданием на проектирование.

6.2.2 Технологические решения

Разработка раздела не предусмотрена заданием на проектирование.

6.2.3 Архитектурные решения

Разработка раздела не предусмотрена заданием на проектирование.

6.2.4 Конструктивные решения

Неподвижные опоры, размещаемые по трассе тепловой сети, выполняются щитовой конструкции. Щитовые неподвижные опоры представляют собой прямоугольный монолитный железобетонный щит с отверстиями для пропуска теплопроводов, которые закрепляются в нём при помощи упорных металлических опорных плит размером 900 х 900 мм – для труб ø530 мм. Для повышения устойчивости и сопротивления сдвигающему усилию более 90 кН опоры выполняются с устройством зуба. Конструкции неподвижных опор проверены на устойчивость против опрокидывания и скольжения.

Конструкция неподвижных опор выполняется из тяжёлого бетона кл. В20, W-6, F25 на сульфатостойком цементе, с рабочей арматурой класса А III. Соединение рабочей арматуры выполнить ручной дуговой сваркой протяжными швами с накладками из стержней, в соответствии с ГОСТ 14098-91, а также внахлёст без сварки. Каркасы вяжутся из арматуры класса А I.

От грунтовых и поверхностных вод неподвижные опоры защищены гидроизоляцией.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии со СНиП РК 5.03.37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов. Не обетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить масляной краской ГОСТ 8292-85 по огрунтовке олифой.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепломеханические решения

Проект реконструкции участка тепломагистрали от ТК-15 до ТК-807 по проспекту Н. Абдирова от магазина «Юбилейный» до городского архива в г. Караганде, разработан на основании задания на проектирование ГУ «Отдел строительства г. Караганды» и технического задания ТОО «Теплотранзит Караганда» и в соответствии с главой 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», СН РК 4.02-11-2003 «Инструкция по проектированию и монтажу тепловых сетей из труб индустриальной теплоизоляции из пенополиуретана в спиральной оболочке из тонколистовой оцинкованной стали» и СП 41-105-2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке».

Источником тепла является ТЭЦ-3 с параметрами теплоносителя 150 ÷ 70^{0}С.

Начальная точка реконструируемого участка – ТК-15; конечная – ТК-807, по пр. Н. Абдирова.

Проектом предусмотрено существующую прокладку стальных электросварных трубопроводов в непроходных железобетонных каналах лоткового типа и частично надземной прокладки на низких опорах изменить на безканальный метод, с сохранением диаметров трубопроводов.

Трасса реконструируемого участка тепловой сети прокладывается на месте существующей трассировки, после демонтажа существующих трубопроводов и строительных конструкций.

По способу прокладки трубопроводов предусматривается подземный вариант, с укладкой трубопроводов по безканальному методу.

На участке от ТК-15 до ТК-801 трубопроводы прокладываются диаметром ø500 мм, от ТК-801 до ТК-804 ø325 мм, от ТК-804 до ТК-806 – ø273 мм, от ТК-806 до УТ-13 – ø159 мм, от УТ-13 до ТК-807 – ø108 мм.

Реконструируемый участок тепловой сети проектируется двухтрубным, тупиковым в подземном исполнении, безканальным способом.

Трубопроводы прокладываются в траншее с соблюдением рекомендаций СП РК 4.02-04-2003. Толщина защитного слоя над оболочкой должна быть сверху не менее 150 мм, снизу 100 мм и сбоку 100 мм. Песчаный грунт следует уплотнять послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншеи). Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту. Сверху защитный песчаный слой засыпается отсевом щебня на всю глубину с последующим восстановлением существующего дорожного полотна. Засыпку траншеи с уплотнением до планировочных отметок поверхности произвести привозным песчано-гравийным грунтом.

Проектом предусматривается переключение ответвлений к потребителям.

Диаметры труб ответвлений, ведущих к потребителям, приняты по техническому заданию ТОО «Теплотранзит Караганда». Ответвления к потребителям приняты из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке. Границей проектных разработок ответвлений к потребителям установлена область за пределами автодорог.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет самокомпенсации на углах поворота и осевых сильфонных компенсаторов.

Расчёт участков трубопроводов на самокомпенсацию произведён без учёта предварительной растяжки. Расчёт тепловых удлинений трубопроводов выполнен на температурный график теплоносителя 150-70^{0}С.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «Старт» версия 4.70 в соответствии с требованиями РД10-400-01 «Нормы расчета на прочность трубопроводов тепловых сетей».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Для тепловой сети подземной прокладки приняты теплоизолированные стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91, гр. В из стали марки 10 (20) по ГОСТ 1050-88 с теплоизоляцией ППУ-ПЭ (в полиэтиленовой оболочке) по ГОСТ 30732-2006. На надземном участке покрытие теплоизоляции – «Штрипс». Предполагается 100% контроль качества сварных швов неразрушающими методами.

В низших точках трубопроводов предусмотрена установка штуцеров с запорной арматурой для спуска воды (спускные устройства). В высших точках трубопроводов устанавливаются штуцеры с запорной арматурой для выпуска воздуха (воздушники). Дренажная и запорная арматура предусматривается стальная, на параметры теплоносителя 150÷70^{0}С, Pmax = 25 атм.

Антикоррозийная защита и тепловая изоляция предизолированных трубопровода выполнена в заводских условиях.

Стыки трубопроводов изолируются специальными кожухами заводского изготовления.

На участках прокладки теплосети под существующими асфальтовыми покрытиями выполнить засыпку траншеи отсевом щебня на всю глубину с последующим восстановлением существующего дорожного полотна. Засыпку траншеи с уплотнением до планировочных отметок поверхности произвести привозным песчано-гравийным грунтом.

Трубы укладываются вдоль улицы параллельно оси теплопровода с таким расчётом, чтобы они не мешали движению транспорта и пешеходов.

Контроль качества сварки стальных труб осуществляется строительно-монтажной организацией в течении всего периода сварочных работ, в соответствии с правилами Госгортехнадзора и с «Правилами производства и приёмки работ».

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию должны производиться в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды Госгортехнадзора и требованиями СНиП 3.05.03-85.Строительство тепловых сетей должно производиться под техническим надзором технической службы заказчика. Перед началом производства работ провести шурфование и уточнить по месту глубину заложения существующих сетей, пересекающихся с проектируемой теплосетью.

Проектом предусмотрено устройство системы оперативного дистанционного контроля (ОДК) для обнаружения участков с повышенной влажностью теплоизоляции.

Водоснабжение и канализация

Электротехнические решения

Системы связи и сигнализации

Разработка разделов не предусмотрена заданием на проектирование.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Общая концепция системы оперативно-дистанционного контроля состояния трубопроводов с индустриальной ППУ-изоляцией

Для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции предназначена система оперативного дистанционного контроля (ОДК).

Система ОДК основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов. Для контроля состояния влажности тепловой

изоляции используются сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляции всех элементов трубопроводов.

В целом система ОДК включает:

1. Сигнальные проводники в теплоизоляционном слое трубопроводов, проходящие по всей длине теплосети.

2. Терминалы для подключения приборов (детектора, локатора) в точках контроля и коммутации сигнальных проводников.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

3. Кабели для соединения сигнальных проводников с терминалами в точках контроля, а также для соединения сигнальных проводников на участках трубопроводов, где устанавливаются неизолированные элементы.

4. Детектор (стационарный или переносной), осуществляющий контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации трубопроводов. Один детектор позволяет контролировать 2 трубы длиной до 5 км каждая.

5. Локатор (импульсный рефлектометр) используется для определения мест повреждений. В связи с тем, что точность измерения локатора составляет 1% от длины измеряемой линии, точки подключения локатора целесообразно располагать на расстоянии не более 300 ÷ 400 м.

6. Тестер изоляции используется для измерений параметров системы ОДК (сопротивления изоляции и сопротивления сигнальных проводников) в период монтажных, пуско-наладочных работ и сдачи в эксплуатацию.

При разработке системы ОДК предусматриваются следующие правила:

На концах трасс устанавливаются концевые терминалы, один из которых должен предусматривать выход на стационарный детектор.

Вдоль всей трассы через расстояния, не превышающие 300 м, устанавливаются промежуточные терминалы.

В начале боковых ответвлений длиной более 30 м ставится промежуточный терминал независимо от расположения других терминалов на основном трубопроводе.

6.3 Охрана окружающей среды.

Строительно-монтажные организации должны осуществлять специальные мероприятия, направленные на охрану окружающей среды, обязательные для выполнения при производстве строительно-монтажных работ согласно СНиП 1.02.01-85, СНиП РК 1.03.06-2002.

Реконструируемые тепловые сети прокладывается в земле. Производство земляных работ начинается со вскрытия асфальтобетонного покрытия дороги и срезкой и окучиванием растительного слоя земли на участках с грунтовым покрытием. После обратной засыпки траншей восстанавливается асфальтобетонное покрытие дороги, а также восстанавливается растительный слой, производится посев трав на участках не попадающих под твёрдое покрытие.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

план организации рельефа решён таким образом, чтобы исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;

вывоз пищевых отходов и ТБО – специализированным автотранспортом для уничтожения и утилизации;

при эксплуатации двигателей внутреннего сгорания не допускается слив на почвенный слой масел и горючего;

прокладка подземных коммуникаций должна выполняться строго по проекту, учитывая зону вредного взаимного влияния различных проводок и растений;

в период свертывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации;

строго запретить делать «захоронение» бракованных сборных элементов;

запрещается сжигание всех сгорающих отходов, загрязняющих воздушное пространство;

сброс мусора осуществлять с применением закрытых лотков и бункеров-накопителей;

перевозка мусора должна осуществляться в самосвалах с закрытым брезентом верхом;

по окончании строительства территория должна быть благоустроена;

работы, связанные с применением строительных механизмов (экскаваторы, бульдозеры, краны, автокомпрессоры, автогудронаторы и пр.) вести с 8 до 21 часа;

работающие автокомпрессоры следует ограждать шумозащитными экранами, высотой 2,5 м из деревянных щитов, обитых минераловатными плитами (ТУ МГИ 1-368-67).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

при производстве строительно-монтажных работ стремиться, по мере возможности, применять механизмы бесшумного действия (с электроприводом);

не допускается засыпка корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников, т.к. большинство пород от этого погибают.

При сохранении крупных деревьев и ценных кустарниковых пород их следует обнести специальными ограждениями, охраняющими не только стволы, но и корневую систему с соответствующим гумусным слоем. Земляные работы нужно производить на расстоянии не менее 2 м от стволов деревьев и 1 м от кустарников. При попадании деревьев в зону земляных работ, выполнить перенос деревьев. Грузы перемещать на расстоянии не менее 0,5 м от крон или стволов деревьев.

При производстве строительно-монтажных работ на стройплощадке руководствоваться СНиП II-12-77 (защита от шума).

6.4 Организация строительства

Раздел проекта организации строительства учитывает положения СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

В разделе выполнены расчеты по объёму строительно-монтажных работ, потребности в строительных материалах и машинах, продолжительности строительно-монтажных работ – 6,4 месяца, временным зданиям и сооружениям, определены методы производства строительно-монтажных работ.

Проектом предусмотрены мероприятия по пожарной профилактике, которые направлены на предупреждение возникновения пожара, ограничение его распространения, обеспечение условий для успешной локализации и тушения пожара.

Составлен комплекс мероприятий, обеспечивающих создание здоровых и безопасных условий труда на производстве, производственной санитарии, гигиене труда, а также по осуществлению контроля и надзора за выполнением требований норм и правил по охране труда.

6.5 Сметная документация.

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, доп. и изменения вып. 1-15.

Сметная документация составлена с использованием программных комплексов «АВС-4» (редакция 4.4.2) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года для г. Караганды.

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

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.

Стоимость оборудования принята в соответствии с п. 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

При составлении сводной сметы приняты следующие условия:

– район строительства – 9.1 для г. Караганды.

– накладные расходы приняты согласно СН РК 8.02-02-2002 приложение 1;

– ненормируемые и непредвиденные затраты согласно СН РК 8.02-02-2002;

– дополнительные затраты на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

– дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

– выслуга лет и доп. отпуска согласно СН РК 8.02-02-2002;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

– авторский надзор согласно СНиП РК 1.03-03-2001;

– услуги инженера (технологическое сопровождение) согласно приказа №170 от от 2.05.2012г. «Агенства РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства»;

– пересчет в текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года выполнен через индекс месячных расчетных показателей (Имрп) в установленном порядке на 2014 год (МРП 1852 тенге) в размере 2,38968.

– налоги, сборы, обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%;

– НДС принят в размере 12%, установленном законодательством РК от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект «Реконструкция тепловой сети ответвления №8» разработан в необходимом объеме в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, разрешительными документами и нормативными требованиями.

Рабочий проект соответствует требованиям действующих строительных правил и норм.

В соответствии с п. 4 постановления Правительства РК от 23 октября 2009 года №1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II уровень ответственности.

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 8.02-05-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в РК» в уровне цен 2001г. с переходом к текущим ценам инд. МРП в установленном порядке.

Финансирование объекта осуществляется по КБК расходов 467077 015 431, где администратор бюджетной программы 467 «Отдел строительства г. Караганды», программа 077 «Развитие инженерной инфраструктуры в рамках Программы «Развитие регионов»», подпрограмма 015 «Реализация программы за счёт средств местного бюджета», специфика 431 «Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов».

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области в рабочий проект «Реконструкция тепловой сети ответвления №8» внесены следующие изменения и дополнения:

по разделу «Сметная документация»

Смета 6-2. Строительная часть

1) Расценка Е0122-48-1 – Заделка битумом концов футляра. Принятая расценка учитывает заделку футляров ø800 мм. Т.к. расценка принята применительно, введен понижающий коэффициент в зависимости от диаметра футляра:

- поз. 70, 116, 186, 212 исходных данных для ø250 мм к=0,313 ((Е0122-48-1 прим. К=0,313 (А5. 0,313) (Р1. 0,313 (РЗ. 0,313)(Н41=0,313);
- поз. 44, 92, 141,, 162 исходных данных для футляра ø500мм, к=0,5.

По этим и другим замечаниям представлена откорректированная проектно-сметная документация по рабочему проекту.

В результате корректировки проектно-сметной документации в процессе ее рассмотрения определились следующие технико-экономические показатели, приведенные в таблице №2

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №2

Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание (-уменьшение +увеличение)
		Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5
Протяжённость проектируемых тепловых сетей	км	1,264	1,264	-
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001г.	млн. тнг.	97,569	88,025	-9,544
в том числе: СМР		96,240	86,825	-9,415
оборудование		-	-	-
прочие		1,329	1,200	-0,129
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах -2013-2014г.г.	млн. тнг.	272,877	246,419	-26,458
в том числе: СМР		229,983	207,484	-22,499
оборудование		-	-	-
прочие		42,894	38,935	-3,959
Сметная стоимость строительства в текущих ценах 2013г. с МРП 1 731	млн. тнг.	2,386	2,386	-
Сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2014г. с МРП 1852	млн. тнг.	270,491	244,033	-26,458
Продолжительность строительства	мес.	6,4	6,4	-

Примечание:

1) Снижение сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах 2013-2014г.г. на 26,458 млн. тенге произошло за применения понижающего коэффициента при заделке битумом концов футляра в зависимости от диаметра футляра.

8. ВЫВОДЫ:

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция тепловой сети ответвления №8»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

протяжённость реконструируемых тепловых сетей 1,264 км
общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001г. 88,025 млн.тенге
в том числе СМР 86,825 млн.тенге
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных
ценах 2013-2014г.г. с НДС 246,419 млн.тенге
в том числе СМР 207,484 млн.тенге
продолжительность строительства 6,4 мес.

8.2. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течении 3-х месяцев.

8.4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 02 февраля 2010 года №17-56/005-1689,05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

8.5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Караганды» в соответствии с условиями договора от 28.08.2013г. №10-295/13.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтырулардың есебімен **«№8 тармағындағы жылу желісін қайта құралымдау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

қайта құралымданатын жылу желілерінің ұзындығы	1,264 шақырым
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	88,025 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ	86,825 млн.тенге
2013-2014 жылғы ағымдағы және болжамдық бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны ҚҚС-мен	246,419 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ	207,484 млн.теңге
құрылыс ұзақтығы	6,4 ай

8.2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.3. Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы 3 ай ішінде белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылуы қажет.

8.4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құралымдарын барынша пайдалансын.

8.5. Осы сараптау қорытындысы 28.08.2013ж. №10-295/13 шарт ережелеріне сәйкес «Қарағанды қаласының құрылыс бөлімі» ММ дұрыстығына кепілдік беретін бастапқы мәліметтер және жобалауға арналған тапсырысшымен бекітілген материалдар негізінде берілді.

Директордың орынбасары	Губер С. Л.
Жетекші сарапшы:	Коновалова Н. Г.
Сарапшылар	Кузьмина Е. Б.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Форма № 1

Заказчик ГУ "Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г.Астаны"

"Утвержден"

Сметный расчет стоимости строительства в сумме	246 419,38	тыс.тенге
в том числе:		
возвратных сумм	360,71	тыс.тенге
налог на добавленную стоимость	26 402,08	тыс.тенге

(ссылка на документ об утверждении)

СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЁТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Реконструкция тепловых сетей ответвления № 8 (от магазина "Юбилейный" до городского архива) в г. Караганде

(наименование стройки)

Составлен в ценах 2001г. по состоянию на 1.01.2013-2014гг.

№ п/п	№ смет и расчетов	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге			Всего, тыс. тенге
			строительно-монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих затрат	
1	2	3	4	5	6	7
1	Сметный расчет	Сметная стоимость строительства	207 484,27		7 074,58	214 558,85
2		в т. ч. в ценах 2001 года	86 825,22		1199,97	88 025,19
3		**Итого:**	**207 484,27**	**0,00**	**7 074,58**	**214 558,85**
		в т. ч. в ценах 2001 года	86 825,22	0,00	1199,97	88 025,19
4	Приказ Председателя А РК по ДС и ЖКХ №170 от 02.05.2012г.	Услуги инженера (заказчика)	-	-	2 898,69	2 898,69
5	Смета ПИР	Проектно-изыскательские работы		-	1 793,23	1 793,23
6	Приказ N36 от 24.07.2003г.РГП ГОСЭКСПЕРТИЗА	Стоимость экспертизы проектно-изыскательской документации	-	-	337,41	337,41
7	СНиП РК 1.03-03-2001	Затраты на осуществление авторского надзора	-	-	429,12	429,12

1	2	3	4	5	6	7
8		**Итого:**	**207 484,27**	**0,00**	**12 533,03**	**220 017,30**
	Решения Правительства	НДС (12%)	-	-	26 402,08	26 402,08
9		**Всего по сводному сметному расчёту**	**207 484,27**	**0,00**	**38 935,11**	**246 419,38**
10		**на 2013 год**	-	-	-	-
11	Смета ПИР	Проектно-изыскательские работы	-	-	1 793,23	1 793,23
12	Приказ N36 от 24.07.2003г.РГП ГОСЭКСПЕРТИЗА	Стоимость экспертизы проектно-изыскательской документации	-	-	337,41	337,41
13		**Итого:**	**0,00**	**0,00**	**2 130,64**	**2 130,64**
			12%			
	Решения Правительства	НДС (12%)	-	-	255,68	255,68
14		**Итого в ценах 2013года:**	**0,00**	**0,00**	**2 386,32**	**2 386,32**
20		**на 2014 год 100%**	**207 484,27**	**0,00**	**7 074,58**	**214 558,85**
21		Услуги инженера (заказчика)	-	-	2 898,69	2 898,69
22	СНиП РК 1.03-03-2001	Затраты на осуществление авторского надзора	-	-	429,12	429,12
23		**Итого:**	**207 484,27**	**0,00**	**10 402,39**	**217 886,66**
			12%			
	Решения Правительства	НДС (12%)	-	-	26 146,40	26 146,40
24		**Итого в ценах 2014 года в прогнозируемых ценах:**	**207 484,27**	**0,00**	**38 935,11**	**244 033,05**
31		**Всего по сводному сметному расчёту**	**207 484,27**	**0,00**	**38 935,11**	**246 419,38**

Директор — Добровольский И. В.

ГИП — Рясков Д. В.

Составил — Рамазанова И. С.

ФОРМА 1

Заказчик

Утвержден

Сметный расчет стоимости строительства в сумме 240305,91 тыс.тенге
в том числе:
возвратных сумм 360,71 тыс.тенге
налог на добавленную стоимость 25747,06 тыс.тенге

(ссылка на документ об утверждении)

'' '' 20 г.

С М Е Т Н Ы Й Р А С Ч Е Т С Т О И М О С Т И С Т Р О И Т Е Л Ь С Т В А

Реконструкция тепловых сетей ответвления № 8 (от магазина "Юбилейный" до городского архива) в г. Караганде

(наименование стройки)

Составлен в ценах 2001г. по состоянию на 1.01.2013г.

N п/п	N смет и расчетов	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс.тенге: строительно-монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих затрат	Всего, тыс.тенге
1	2	3	4	5	6	7
		Глава 1. Затраты на подготовительные работы по территории строительства				
1.	1-1	-Разбивка осей	-	-	11,86	11,86
		Всего по главе	-	-	11,86	11,86
		Глава 6. Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения				
2.	Об. Смета №м 1	-Тепловые сети	83858,55	-	-	83858,55
		Всего по главе	83858,55	-	-	83858,55
		Глава 7. Благоустройство и озеленение территории				
		Всего по главе	-	-	-	-
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-7	83858,55	-	11,86	83870,41
		Глава 8. Временные здания и сооружения				
3.	СН РК 8.02-09-2002	-Временные здания и сооружения 1,2%	1006,3	-	-	1006,3
4.	СН РК 8.02-09-2002	-Возврат материалов от временных зданий и сооружений 15%	150,94	-	-	150,94
		Всего по главе	1006,3	-	-	1006,3

		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-8	84864,85	-	11,86	84876,71
		Глава 9. Дополнительные затраты на строительство				
5.	СН РК 8.02-07-2002	-Дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время 2,31%	1960,37	-	-	1960,37
6.	СН РК 8.02-02-2002	-Затраты на выслугу лет, 1%	-	-	848,65	848,65
7.	СН РК 8.02-02-2002	-Затраты на дополнительные отпуска, 0,4%	-	-	339,46	339,46
		Всего по главе	1960,37	-	1188,11	3148,48
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-9	86825,22	-	1199,97	88025,19
8.		-В том числе возвратные суммы	150,94	-	-	150,94
		ИТОГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ В БАЗОВЫХ ЦЕНАХ 2001 Г.	86825,22	-	1199,97	88025,19
9.	СН РК 8.02-02-2002 К-2,38968	-ИТОГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ В ТЕКУЩИХ ЦЕНАХ 2014г.	207484,27	-	2867,54	210351,81
10.		-В том числе возвратные суммы в текущих ценах	360,71	-	-	360,71
11.	СН РК 8.02-02-2002	-Налоги, сборы, обязательные платежи, 2%	-	-	4207,04	4207,04
		СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ В ТЕКУЩЕМ УРОВНЕ ЦЕН	207484,27	-	7074,58	214558,85
12.	Решения Правительства	-НДС (12%)	-	-	25747,06	25747,06
		СТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА	207484,27	-	32821,64	240305,91

Руководитель проектной организации Добровольский И. В.

Главный инженер проекта _ Рясков Д. В.

Сметчик Рамазанова И. С.

Прошнуровано
Пронумеровано