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

№10-0485/12 от 06 сентября 2012 г.

по рабочему проекту
«Г. Караганда. Реконструкция тепломагистрали М-8. Пришахтинск»

ЗАКАЗЧИК
ГУ «Отдел строительства
города Караганды»
г. Караганда

ПРОЕКТИРОВЩИК
ТОО «САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ и К»
г.Караганда

г. Караганда

000956

1. **НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ** – Рабочий проект **«Г. Караганда. Реконструкция тепломагистрали М-8. Пришахтинск»**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 10-303/12 от 28 августа 2012г с ТОО «САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ и К» на экспертизу рабочего проекта.

Рабочий проект рассматривается на основании письма РГП «Госэкспертиза» №01-02-08-01/4735 от 06.09.2012г. о проведении экспертизы рабочего проекта в филиале РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области.

2. **ЗАКАЗЧИК** – ГУ «Отдел строительства города Караганды»
3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК** – ТОО «САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ и К» (гос.лицензия ГСЛ КР №02704 выдана 30 января 2012г, номер приложения к лицензии №223685,0223686,0223687, действителен до 13 января 2014 года) .

ГИП – Кононенко Н.Ф. назначен приказом ОД №21-4 11.05.2012 года

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ** – бюджетные средства.
5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:**

5.1. Основания для разработки:

задание на проектирование объекта №2/1344 20.05.2012 г, утвержденное заказчиком;

задание на проектирование №5/0275ю от 24 апреля 2012 года, утвержденное ТОО «Теплотранзит Караганда»;

финансирование объекта осуществляется по КБК расходов 467 077 015 421, 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 421 «Строительство зданий и сооружений»;

изменения и дополнения в стратегический план на 2010-2014 годы в ГУ «Отдел строительства города Караганды» №23/05 от 08 мая 2012 года;

технологическая схема системы централизованного теплоснабжения г. Караганды;

пьезометрический график тепломагистрали М-8 при диаметре Dy=500мм;

пьезометрический график тепломагистрали М-8 при диаметре Dy=600мм;

письмо №2/1944 12 сентября 2012 года ГУ «Отдел строительства города Караганды» о начале строительства в октябре 2012 года;

протокол согласования перечня оборудования, материалов и изделий;

выбранный вариант прайс- листов.

Технические условия

необходимые технические рекомендации для выполнения ПСД по выносу электрических сетей с территории, попадающей под реконструкцию тепломагистрали М-8, Пришахтинск, выданные ТОО «ҚАРАҒАНДЫ ЖАРЫҚ» (исх. №45-3037 от 24.08.2012 г)

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование прокладки теплосети ТОО «Теплотранзит Караганда»;

согласование ПСД по выносу электрических сетей ТОО «ҚАРАҒАНДЫ ЖАРЫҚ»

5.3. Комплектность представленной документации:

Том I. Пояснительная записка

Альбом 1. Тепломеханические решения тепловых сетей - 25-12-0-ТС

Альбом 2.Строительные конструкции – 25-12-0-АС

Альбом 3. Реконструкция сетей электроснабжения - 25-12-0-ТС

Охрана окружающей среды

Сметная документация

5.4. Цели и назначение объекта строительства

Согласно задания на проектирование по реконструкции тепломагистрали М-8 предусматривается изменение способа прокладки и увеличение диаметра трубопроводов.

Тепломагистраль М-8 была запроектирована ГПИ «Карагандинский Промстройпроект» в 1981 году в надземном варианте с диаметром трубопроводов $Д_у$ = 500 мм. Начальная точка магистрали – ТП-1, конечная – ТП-2. Тепломагистраль М-8 была построена и введена в эксплуатацию в начале 80-х годов прошлого века. Тепломагистраль обеспечивает теплом жилую застройку пос. Пришахтинск от ТЭЦ-3. В настоящее время, по пропускной способности, существующие диаметры трубопроводов не обеспечивают качественное теплоснабжение потребителей. На многих участках нарушен изоляционный слой трубопроводов и отсутствует защитное покрытие. Часть строительных конструкций для неподвижных и скользящих опор требуют капитального ремонта. Павильоны для секционирующих задвижек разобраны.

Согласно задания на проектирование по реконструкции тепломагистрали М-8 предусматривается изменение способа прокладки и увеличение диаметра трубопроводов. Реконструируемый участок М 8 прокладывается параллельно существующему надземному варианту, на расстоянии в свету 3,0 ÷ 4,0 м. от края существующих строительных конструкций. По способу прокладки трубопроводов предусматривается подземный вариант, с укладкой трубопроводов по бесканальному методу. Существующие диаметры трубопроводов $Д_у$ = 500 мм заменяются на $Д_у$ = 600 мм. Конструкция труб принята с индустриальной ППУ-изоляцией с защитной оболочкой. Для строительства тепломагистралей используются трубы, качество которых соответствует «Требованиям промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», требованиям СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети», ГОСТ 30732-2006 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуритана с защитной оболочкой». Переход на подземный вариант позволяет исключить в период эксплуатации акты вандализма по разрушению изоляционного и покровного слоёв на трубопроводах.

Конструкции теплопроводов с пенополиуретаном и гидроизоляционным защитным слоем применяются в Западной Европе, особенно в северных странах, уже более 40 лет. Такой способ реализации тепловых сетей помог ряду стран развить систему централизованного теплоснабжения (Дания, Норвегия, Швеция). В России трубы с индустриальной пенополиуретановой изоляцией производятся и успешно эксплуатируются более 15 лет.

Безусловно, более надёжная конструкция труб приводит к несколько большей первоначальной стоимости тепловых сетей. Однако за счёт высокого качества трубопроводов затраты на их техническое обслуживание снижаются более чем в десять раз, в следствии чего стоимость тепловых сетей уменьшается на 20÷30 % по сравнению с аналогичной тепловой сетью, выполненной традиционным методом. Поэтому одним из основных факторов экономической эффективности применения новых конструкций следует считать не их первоначальную стоимость, а стоимость, приведённую к одному году эксплуатации. При бесканальной прокладке тепловых сетей трубами с индустриальной ППУ-изоляцией не требуется устраивать дорогостоящие каналы и камеры для установки запорной арматуры. В конструкции трубопроводов предусматривается система оперативно-дистанционного контроля (СОДК, стоимость которой не превышает 1,5 % стоимости тепловой сети). Эта система позволяет своевременно выявлять и устранять возникающие дефекты (в первую очередь увлажнение пенополиуретана), тем самым предотвращать аварии, типичные для тепловых сетей других конструкций. Кроме того нет необходимости в защите трубопровода от блуждающих токов.

Таким образом, технико-экономические расчёты, выполненные для новых конструкций трубопроводов, показывают, что их применение позволяет получить следующие преимущества:

- ★ увеличить срок службы до 30 ÷ 40 лет;
- ★ снизить тепловые потери до 1 ÷ 2 % (старые типы трубопроводов 20÷40 %);

★ снизить кап. затраты на 15 ÷ 20 %, эксплуатационные – в 9 раз, ремонтные – в 3 раза;

★ уменьшить продолжительность прокладки в 3 ÷ 4 раза;

★ исключить влияние блуждающих токов и электрохимическую коррозию трубопроводов;

★ исключить аварийность благодаря установке системы дистанционного контроля.

Конструкция труб с индустриальной ППУ-изоляцией включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления.

Система поставляемых трубопроводов включает в себя трубы, элементы трубопроводов, материалы для изоляции стыков, запорную арматуру и систему оперативного дистанционного контроля (система ОДК).

Рабочая труба – это стальная труба, соответствующая требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».

Для обеспечения оптимального сцепления (адгезии) между стальной трубой и пенной изоляцией, все трубы подвергаются пескоструйной обработке.

Для изготовления отводов применяются преимущественно крутозагнутые стальные отводы. Могут применяться и сварные секторные.

Ответвления – тройниковые, изготовляются как перпендикулярно, так и параллельно основной трубе.

Элемент неподвижной опоры представляет собой отрезок трубы с приваренной к ней опорной плитой.

В качестве вспомогательного элемента для решения вопроса компенсации температурных деформаций применяются стартовые компенсаторы.

Вся запорная арматура на тепловых сетях импортного производства – шаровая, устанавливаемая прямо в грунте без тепловых камер. Управляется с поверхности через специально устанавливаемые люки.

Эффективный теплоизоляционный слой – достигается использованием пенополиуретана, получаемого путем пенообразования между внешней полиэтиленовой оболочкой и наружной поверхностью трубы. Применяемое для этого оборудование обеспечивает получение совершенно однородной пены по всей длине трубы.

Плотность пенополиуретана – 60 ÷ 80 кг/м^3.

Коэффициент теплопроводности – 0,033 Вт/м°С при 50 °С.

Максимальная допускаемая при длительной эксплуатации температура – 130°С. Допускаются кратковременные пиковые повышения температуры до 150°С. Пенополиуретан отвечает требованиям Европейского стандарта ЕN№253, ГОСТ 30732-2001.

Внешняя оболочка – из плотного полиэтилена

Внешняя защитная оболочка изготовляется из полиэтилена низкого давления, в соответствии с требованиями ГОСТ 18599-83 «Трубы напорные из полиэтилена».

Плотность полиэтилена – 950 кг/м^3.

Относительное удлинение при разрыве – 350 %.

Для обеспечения оптимальной адгезии с теплоизоляционным слоем, внутренняя поверхность оболочки подвергается электрообработке коронным разрядом.

Поставляемые трубопроводы сопровождаются *системой оперативного дистанционного контроля (ОДК),* предназначенной для контроля за влажностным состоянием пенополиуретана, по которому диагностируется целостность конструкции, с высокой точностью определяется место повреждения трубопроводов.

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

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

Одной из ведущих европейских фирм, имеющей более чем 30-летний опыт

строительства тепловых сетей с использованием предизолированных труб, является датская фирма «ALSTOM».

Подобная технология освоена и в России. Ведущими фирмами, изготовляющими трубы с индустриальной изоляцией из ППУ и внешней защитной оболочкой из полиэтилена, являются фирмы «МосФлоулайн» г. Москва, АО ТВЭЛ «Теплоросс» г.Санкт-Петербург. В настоящее время в 35 регионах России действуют 80 предприятий, выпускающих трубы в индустриальной ППУ-изоляции.

На территории РК так же освоен выпуск трубопроводов в пенополиуретановой изоляции диаметром до 1020 мм Казахстанским заводом трубной изоляции (КЗТИ) в г.Астане. В производстве ТОО «Казахстанский трубный завод» использует трубы, качество которых подтверждено сертификатом завода-изготовителя. Применяются только новые трубы, длина которых при диаметре 273 ÷ 1020 мм должна быть от 10 до 12 метров.

Заказчик в каждом конкретном случае должен определить поставщика предизолированных труб в установленном порядке, с учетом условий строительства и особенностей применяемых технологий. В проекте поставщиком труб с индустриальной ППУ-изоляцией с защитной оболочкой принят Казахстанский трубный завод.

На площадке строительства производится минимум работ, включающих сборку трубопроводов и их фасонных элементов.

Объем работ, выполняемых подрядчиком на площадке строительства:

- ★ земляные работы, включая отвозку и привозку грунта, засыпку траншей;
- ★ транспортировка и раскладка предизолированных труб и их элементов;
- ★ сварка труб с 100 % контролем качества сварного шва неразрушающими методами;
- ★ монтаж муфт на трубах в месте изоляции пенополиуретаном сварных стыков на трассе;
- ★ сооружение неподвижных опор;
- ★ сооружение люков для обслуживания арматуры.

Дренирование трубопроводов осуществляется самотёком в дренажные колодцы либо в сети ливневой канализации.

Температурные удлинения трубопроводов ликвидируются за счёт повышения внутреннего напряжения трубопроводов, или участками самокомпенсации.

Рабочий проект на реконструкцию тепломагистрали М-8 выполнен в полном соответствии с действующими нормами и правилами обеспечивающими экологическую, санитарно-гигиеническую и противопожарную безопасность при соблюдении мероприятий предусмотренных настоящим проектом.

Работа выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами:

- 🕮 СНиП РК 2.04.01-2001 «Строительная климатология»;
- 🕮 СНиП РК 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника»;
- 🕮 МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;
- 🕮 СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- 🕮 МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- 🕮 СНиП 2.01.02-85* «Противопожарные нормы»;
- 🕮 СНиП РК 2.02-05-2002* «Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- 🕮 СП РК 4-02-17-2005 «Проектирование тепловых пунктов»;
- 🕮 СП РК 4.02-04-2003. «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей

бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства»;

- 🕮 СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания»;
- 🕮 СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;
- 🕮 ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Участок под реконструкцию тепломагистрали М-8 расположен на свободной от застройки территории и протягивается от ТП-1 за автодорогой на ст. Караганда-Сортировочная до ТП-2 в микрорайоне М-21 Пришахтинска, параллельно существующего надземного варианта, пересекая на своём пути множество надземных и подземных трасс инженерных коммуникаций, автодорог и полотна железных дорог. Поверхность площадки относительно ровная. Площадка свободна от застройки.

По геоморфологическому признаку участок находится в пределах межсопочной делювиально-пролювиальной равнины Казахского мелкосопочника.

Природно-климатические условия района:

Климатический район строительства I.

Климатический подрайон строительства IB.

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

Нормативная ветровая нагрузка для IV географического района - 0,38 кПа.

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (-33°С).

Инженерно-геологические условия площадки:

По данным технического отчёта об инженерных изысканий, выполненных АО «Караганда ГИИЗ», до глубины 11,0 м в геологическом строении трассы тепловой сети принимают участие отложения коры выветривания по осадочным породам девонского возраста, представленные глинами, суглинками и дресвяно-щебенистыми грунтами общей вскрытой мощностью 0,40 ÷ 4,20 м, отложения коры выветривания по породам карбонового возраста (район пос. Пришахтинск), представленные глинами и суглинками и дресвяно-щебенистыми грунтами общей мощностью от 0,5 до 7,0 м, глины аральской свиты неогенового возраста вскрытой мощностью 2,60 ÷ 7,00 м. Эти отложения перекрыты чехлом четвертичных отложений делювиально-пролювиального генезиса, представленными суглинками, супесями и песками средней крупности общей мощностью от 0,5 до 5,0 м. Сверху эти образования перекрыты почвенным слоем мощностью до 0,30 м и слоем насыпных грунтов мощностью до 4,0 м.

В геологическом строении участка принимают участие (в разрезе сверху вниз):

почвенно-растительный слой вскрыт с поверхности мощностью 0,30 м.;

насыпные грунты $\mathbf{tQ_{IV}}$ отсыпаны в основном при планировке территории и представлены суглинками, супесями, щебнем, дресвой, строительным и бытовым мусором, слежавшиеся и неслежавшиеся, мощность насыпных грунтов изменяется от 0,3 до 4,0 м;

суглинки **dpQ** вскрыты повсеместно на глубинах от 0,10 до 1,0 м. Вскрытая мощность их толщи изменяется от 0,60 до 5,90 м. По полевому описанию суглинки коричневые, светло-коричневые, серовато-коричневые, карбонатизированные, с частыми линзами и прослоями супеси и песка средней крупности;

супеси **dpQ** имеют локальное распространение, вскрыты на глубинах 0,50 ÷ 0,90 м. Мощность их толщи изменяется от 0,7 до 1,9 м. Супеси по полевому описанию серые и бурые, с частыми прослоями суглинка и песка средней крупности, карбонатизированные;

пески средней крупности и крупные dpQ вскрыты на глубине 0,2 ÷ 1,50 м, мощность их линзообразного слоя составляет 2,30 ÷ 2,60 м. По полевому описанию пески средней крупности желтовато-серые, коричневые, средней плотности, от маловлажных до водонасыщенных, кварцполевошпатового состава, с линзами и прослоями суглинка и супеси;

глины $\mathbf{N1_{1\text{-}2}}$ **ar** вскрыты на глубинах 1,30 ÷ 5,40 м, вскрытая мощность их толщи изменяется от 1,20 до 7,00 м. По полевому описанию глины пестроцветные (серые, жёлтые, красные, зелёные), омарганцованные, в отдельных интервалах с включением гипса, плотные, вязкие, с включением мелкой гальки до 15 %. Верхняя метровая толща глин разбита трещинами и карманами, заполненными четвертичным песком средней крупности;

глинистые грунты **e(C)** представлены в основном суглинками, реже глинами, вскрыты на глубине 0,60 ÷ 4,00 м. Вскрытая мощность толщи глинистых грунтов

изменяется от 1,00 до 4,40 м. По полевому описанию суглинки и глины зеленовато-серые, желтовато-серые, с включением дресвы и щебня выветрелых песчаников до 15 ÷ 30 %;

дресвяно-щебенистые грунты **e(C)** вскрыты на том же участке, что и глинистые грунты, вскрытая мощность их толщи изменяется от 1,00 до 4,80 м. По полевому описанию дресвяно-щебенистые грунты серые, с супесчаным и суглинистым заполнителем до 20 %. Щебень и дресва представлены обломками песчаников и алевролитов разной степени выветрелости и прочности.

Подземные воды на площадке вскрыты на глубинах 0,6 ÷ 4,3 м, абсолютные отметки установившегося уровня составили 518,10 ÷ 525,00 м.

Режим грунтовых вод в естественном состоянии подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Источником питания грунтовых вод является инфильтрация атмосферных осадков, застойные поверхностные воды, а также неизбежные утечки из водонесущих коммуникаций, находящихся в пределах проектируемой трассы. На многих участках поверхностный сток нарушен насыпями автомобильных и железных дорог. Поскольку основным источником подземных вод являются преимущественно технические воды, без режимных наблюдений невозможно установить минимальное и максимальное положение грунтовых вод и дать их амплитуду колебания. Но, учитывая увеличение инфильтрации атмосферных осадков в весенний период возможно поднятие уровня на 0,50 м относительно приведённого на период изысканий. Отдельные участки территории прохождения тепловой сети относятся к подтопленным территориям. Разгрузка грунтовых вод происходит в нижележащий водоносный горизонт, а также в саи, придорожные канавы и небольшие водоёмы, которые находятся на территории прохождения тепловой сети.

Водовмещающими отложениями являются все грунты, вскрытые на участке изысканий. Величины коэффициентов фильтрации для грунтов:

для четвертичных суглинков и супесей – 0,01 ÷ 0,60 м/сут;
для песков средней крупности – 1,1 ÷ 7,00 м/сут;
для глин аральской свиты неогена – 0,00009 ÷ 0,00199 м/сут;
для глинистых грунтов карбона – 0,001 ÷ 0,014 м/сут;
для глинистых грунтов девона – 0,007 ÷ 0,04 м/сут;
для дресвяно-щебенистых грунтов – 0,21 ÷ 1,66 м/сут;
для трещиноватой зоны скальных грунтов – 0,012 ÷ 11,50 м/сут;

По результатам химических анализов грунтовые воды характеризуются как сульфатно-натриевые и хлоридно-натриевые, жёсткие и очень жёсткие, слабощелочные и щелочные, слабоминерализованные, солоноватые и солёные. По степени агрессивности грунтовые воды по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе изменяются от неагрессивных до сильноагрессивных, со всеми промежуточными значениями по отношению к железобетонным конструкциям – слабо и среднеагрессивные. По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) грунтовые воды полукорродирующие и корродирующие. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-95, грунты слагающие застраиваемый участок относятся к незасолённым.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости изменяется от слабой на портландцементах до сильной на сульфатостойких марках цемента, со всеми промежуточными значениями, по отношению к железобетонным конструкциям – грунты от неагрессивных до среднеагрессивных. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям – высокая, по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

В случае вскрытия в траншеях при прокладывании трубопроводов на участках грунтов отличных от вышеописанных, необходимо произвести обследование траншей для уточнения литологического строения и физико-механических свойств грунтов.

По сложности инженерно-геологических условий, согласно требованиям приложения 2.2 СНиП РК 1.02-18-2007, 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 2

Наименование грунтов	Пункт СН
Четвертичные суглинки и супеси	III
Пески средней крупности	II
Глина аральской свиты неогена	III
Элювиальные глины и суглинки	III
Дресвяно-щебенистые грунты	Vр

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

6.2. Описание принятых проектных решений

6.2.1. Архитектурные решения

Здания камер-павильонов №1-3 имеют прямоугольную форму в плане с размерами в осях 5,4х5,4 м.

Высота помещения от пола до низа ограждающих конструкций -4,2 метра.

Над камерами-павильонами устраивается площадка для обслуживания, ограждение которой выполнено из металлических прокатных рифленых листов по ГОСТ 8568-77*.

Наружная отделка.

Отделка наружных стен –штукатурка;

Отмостка асфальтобетонная, по щебеночному основанию, шириной 700 мм.

Внутренняя отделка.

Потолки –затирка;

Стены –штукатурка.

Полы – бетонные .

6.2.2. Конструктивные решения

Камеры-павильоны монтируются из фундаментных блоков ФБС 24.4.6-т, ФБС 12.4.6-т, ФБС 9.4.6-т.

Фундаментные блоки укладываются по армированной бетонной подготовке кл. В12,5, W-6, F50 на портландцементе. Бетонные блоки монтируются по слою цементно-песчаного раствора М75 толщиной 20 мм с перевязкой швов не менее 250 мм. В местах пересечения стен укладываются сетки через один ряд кладки. Местные заделки выполняются из бетона кл. В12,5.

Перекрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 160 мм из бетона кл.В25, F50,W6. В перекрытиях камер-павильонов предусмотрено устройство четырёх люков, расположенных по диагонали. Каждый люк имеет запорную крышку и оборудован металлической лестницей (стремянкой).

Армирование плит – сетка из стержней арматуры Ø 10 А-III ГОСТ5781-82 с шагом 200 мм в двух направлениях.

Железобетонные щиты неподвижной опоры –монолитные железобетонные 8200х5000х700(Н), 5200х4000х700(Н), из бетона В20, F50,W6.

Армирование – сетка из арматуры Ø 28…12 А-III ГОСТ5781-82 с шагом 200мм в двух направлениях.

Схемы армирования щитов выполнены для установки элементов неподвижной опоры с металлической опорной плитой размером 1000х1000 мм.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приёмки работ», ГОСТ 9.402-80* «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием», ГОСТ 12.3.005-75* «Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ. Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные, общие требования безопасности».

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями приведёнными в табл. 30 СНиП РК 2.01-19-2004 – третья по ГОСТ 9.402-80*.

Под монолитными фундаментами выполнена подготовка из бетона кл.В12,5 толщиной 100 мм по слою из щебня, пролитого битумом до полного насыщения..

Боковые поверхности всех бетонных и ж.-б. конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76* за два раза по холодной битумной грунтовке..

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ 115 за 2 раза толщиной 55мкм (ГОСТ 6465-75) по грунту ГФ-021 (по ГОСТ 25129-82*) в соответствии с главой СНиП РК 2.01-19-2004* «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1. Теплоснабжение, отопление ,вентиляция и кондиционирование

Наружные сети теплоснабжения

Проект реконструкции участка тепломагистрали М-8 от ТП-1, в районе разветвления магистрали от ТЭЦ-3 на пос. Сортировка и пос. Пришахтинск, до ТП-2, в районе М-21 пос. Пришахтинск, разработан на основании задания на проектирование ГУ «Отдел строительства г. Караганды» и технического задания ТОО «Теплотранзит Караганда».

Проект разработан 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» и 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 120÷70^{O}С.

Начальная точка реконструируемого участка – ТП-1; конечная – ТП-2, в районе микрорайона М-21 пос. Пришахтинска. Цель работы – существующие диаметры трубопроводов Ду = 500 мм заменить на Ду = 600 мм и изменить способ прокладки трубопроводов. Надземный вариант прокладки трубопроводов (2 ø 500 мм) переводится на подземный вариант, с укладкой трубопроводов по бесканальному методу. Трасса подземного варианта реконструируемой тепломагистрали М-8 прокладывается параллельно существующему надземному варианту, на расстоянии в свету от 3,0 до 4,0 м, со стороны обратного или подающего трубопровода, в зависимости от условий прокладки на местности.

Пересечение железнодорожных подъездных путей к ТЭЦ-3 предусматривается проколом железнодорожного полотна, с прокладкой трубопроводов в стальных футлярах. При пересечении насыпи электрифицированной железной дороги «Темир Жолы» трубопроводы прокладываются по существующим конструкциям надземного перехода, состоящего из пролётного строения в виде сварных металлических ферм, установленными на стоечные опоры с железобетонными фундаментами. Габариты перехода достаточны для пропуска транспорта. Переход трубопроводов через русло реки «Солонка» предусматривается в надземном варианте, по существующим опорам.

В местах установки секционирующей арматуры предусматривается устройство сборных железобетонных теплофикационных камер с надземной надстройкой. Для

предохранения камер от проникновения грунтовых вод предусматривается устройство их гидроизоляционной защиты. Наружные поверхности днища и стен камер покрываются оклеечной гидроизоляцией из битумных рулонных материалов.

После выполнения строительно-монтажных работ на реконструируемой тепломагистрали М-8 существующие трубопроводы надземной прокладки, строительные конструкции надземной части скользящих и неподвижных опор демонтируются.

Реконструируемая тепломагистраль М-8 проектируется двухтрубной, тупиковой в подземном исполнении, бесканальным способом. Трубопроводы прокладываются в траншее с соблюдением рекомендаций СП РК 4.02-04-2003. На участках с высоким уровнем грунтовых вод производится подсыпка грунта слоями не более 20 см, с тщательным уплотнением. Трубопроводы на этих участках прокладываются в железобетонных каналах лоткового типа с устройством защитного слоя из песчаного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и пр.). 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 канала). Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту. Сверху защитный песчаный слой обваловывается грунтом.

Проектом предусматривается переключение ответвлений к потребителям. Диаметры труб ответвлений, ведущих к потребителям, приняты без изменения.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет самокомпенсации на углах поворота и П-образных компенсаторов. Расчёт участков трубопроводов на самокомпенсацию произведён без учёта предварительной растяжки. Расчет П-образных компенсаторов произведён для рабочего состояния трубопроводов с учётом предварительной растяжки на 50 % полного теплового удлинения. Расчёт тепловых удлинений трубопроводов выполнен на температурный график теплоносителя 150-70 оС. Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «Старт» версия 4.60 в соответствии с требованиями РД10-400-01 «Нормы расчета на прочность трубопроводов тепловых сетей».

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 30732-2001. 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 0С, Pmax = 25 ати.

Антикоррозийная защита и тепловая изоляция предизолированных труб 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.

Раскладку труб на трассе производить по схеме, разработанной проектом производства работ, учитывающим местные условия. Трубы укладываются вдоль улиц параллельно оси теплопровода с таким расчётом, чтобы они не мешали движению транспорта и пешеходов.

Зачистку металла от коррозии, удаление окалины на различных по форме и размерам поверхности изделиях, профилях, трубах, зачистки сварных швов от шлака, снятия заусенцев и скругления острых кромок деталей выполнить специальными металлическими щётками с приводом от ручных машин.

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».

Трубопровод участка сети необходимо промыть гидропневматическим способом водой питьевого качества до полного осветления промывочной воды. По окончании промывки трубопровод продезинфицировать путём его заполнения водой с содержанием активного хлора в дозе 75 ÷ 100 мг/л при времени контакта не менее 6 ч. После промывки результаты лабораторного анализа проб должны соответствовать требованиям ГОСТ 2874-82*. Давление при промывке должно быть не выше рабочего. Давление воздуха при гидропневматической промывке не должно превышать рабочее давление теплоносителя и быть не выше 0,6 МПа. Скорости воды при гидравлической промывке должны быть не ниже расчётных скоростей теплоносителя, а при гидропневматической – превышать расчётные не менее чем на 0,5 м/с.

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.

Тепловая схема и технологическое оборудование тепловой насосной станции остаются без изменений и в объём работ по реконструкции не включаются.

Система оперативно-дистанционного контроля

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:

сигнальные проводники в теплоизоляционном слое трубопроводов, проходящие по всей длине теплосети;

терминалы для подключения приборов (детектора, локатора) в точках контроля и коммутации сигнальных проводников;

кабели для соединения сигнальных проводников с терминалами в точках контроля, а также для соединения сигнальных проводников на участках трубопроводов, где устанавливаются неизолированные элементы;

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

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;

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 учитывались 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;

Оборудование, материалы и изделия, входящие в систему ОДК, поставляются заводом-изготовителем труб.

Переходы

При прокладке трубопроводов тепловой сети через инженерные коммуникации проектом предусматривается применение бестраншейных технологий:

Переход через железную дорогу (3 перехода) протяженностью 10,0, 10,5, 13,5 метров осуществлен методом горизонтально-направленного бурения. Два трубопровода (подающий и обратный) d_y = 600мм заложены в футлярах d = 1020 х 12 мм.

Все указанные переходы выполнены на проектной глубине заложения трубопроводов тепловой сети.

ВНИМАНИЕ! Перед началом работ подрядная организация должна оформить разрешение на производство работ (заключить договор-обязательство), со следующими организациями:

1. Карагандинское отделение магистральной сети (в т.ч. согласование ШЧ-19, НОД, ЭЧ-11,)- переход через железнодорожные пути;

Сущность метода горизонтально-направленного бурения (ГНБ) заключается в бурении пилотной скважины по трассе прокладываемого трубопровода с последующим обратным прохождением расширителя для увеличения диаметра скважины. Трубопровод прикрепляется к расширителю и протаскивается к начальной точке бурения.

Бурение скважины производится установками ГНБ, формирующими криволинейную скважину любой заданной конфигурации в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Управление буровым инструментом и определение его местонахождения осуществляется электронной системой локации (трассоискателем) или управляющим компьютером с пульта управления установки.

Перед началом бурения производится измерение длины буровой трассы, протяженность скважины и её максимальная глубина от поверхности земли для правильного выбора марки установки ГНБ и режимов производства работ. Установка ГНБ позволяет решить следующие основные задачи:

бестраншейная прокладка трубопроводов в стесненных условиях, где нет возможности применять землеройную технику;

прокладка трубопроводов под автомобильными дорогами и железнодорожными путями без разрушения дорожного полотна и насыпи;

прокладка трубопроводов под или над другими подземными коммуникациями;

прокладка трубопроводов под зданиями и сооружениями ниже их фундаментов;

прокладка трубопроводов под дном небольших водных преград без разработки траншей на дне водоема.

Основными производителями установок ГНБ являются следующие компании Vermeer, Ditch Witch, Robbins Tracto-Technik, Straightline, American Augers, Case и др.

Протяжённость реконструируемой тепломагистрали М-8 – 9755,0 п.м.

в том числе:

прокладка тепловой сети 2Д 630 х 8 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой в грунте – 1558,0 п.м.;

прокладка тепловой сети 2Д 630 х 8 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой в грунте с разгрузочными плитами – 992,0 п.м.;

прокладка тепловой сети 2Д 630 х 8 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой в сборных железобетонных лотках – 6874,5 п.м.;

прокладка тепловой сети 2Д 630 х 8 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой в футлярах – 34,0 п.м.;

прокладка тепловой сети 2Д 630 х 8 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой в надземном варианте – 235,0 п.м.;

- прокладка тепловой сети 2Д 630 х 8 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой в каналах из ФБС – 61,5 п.м.

6.2.5.2. Электротехнические решения

Проект выполнен в соответствии с техническими рекомендациями № 45/3037 от 03.09.12 г, выданными ТОО «Караганды Жарык» и действующей нормативной документацией.

Проектом решается вынос существующих кабельных линий 10 кВ, ВЛ-6кВ и ВЛ-0,4 кВ, попадающих в границы строительства тепломагистрали.

Проектируемые кабели прокладываются по новой трассе с соединением с существующими кабелями при помощи соединительных муфт. Кабели приняты марки ААШву-10-3х 120 мм2. Кабели прокладываются в земле в траншеях на глубине 0,7 м от поверхности земли, с устройством постели из песка и покрытием кирпичом.

Вынос ВЛ-6 кВ и ВЛ-0,4 кВ предусматривает перенос опор. Провод на реконструируемом участке ВЛ-6 кВ принят существующий, с обратным монтажом.

Реконструируемый участок ВЛ-0,4 кВ выполняется проводом марки А-25 с установкой железобетонных опор. Ввод в здания выполнен кабелем марки АВВГ-0,66 2х16, подвешенным на тросе.

Опора ВЛ-6кВ, попадающая в границу строительства теплотрассы, демонтируется и в линии дополнительно устанавливается две железобетонных опоры.

Проектируемые опоры ВЛ-6 кВ и ВЛ-0,4 кВ подлежат заземлению. Сопротивление заземляющего устройства опор ВЛ-6 кВ составляет 10 Ом, ВЛ-0,4 кВ – 30 Ом.

Прокладку кабеля вести в присутствии представителей эксплуатирующей организации электросетей.

По трассе прокладки кабелей выполняется восстановление нарушенного слоя асфальтового покрытия проездов.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво - и пожаробезопасности

Проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Заправка машин топливом и смазочными материалами должна производиться в специально выделенном месте и оборудованном средствами и инвентарем противопожарной безопасности.

Применение открытого сжигания горючих материалов в целях теплообразования или ликвидации отходов допускается, как исключение в разовом порядке с разрешением вышестоящей противопожарной организации. Категорически запрещается применение открытого огня для разогрева органических вяжущих, мастик и других горючих веществ.

К работе не должны допускаться машины с неисправными или не отрегулированными двигателями.

6.4. Охрана окружающей среды

Проект охраны окружающей среды выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года и в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом министра охраны окружающей среды РК от 28 мая 2007 года №204-П.

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.

Реконструируемая тепломагистраль М-8 в основном прокладывается в земле. Производство земляных работ начинается со срезкой и окучиванием растительного слоя земли. После обратной засыпки траншей растительный слой восстанавливается, 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).

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.

Реконструкция тепломагистрали М-8 не окажет существенного воздействия на окружающую среду:

влияние на поверхностные и подземные воды отсутствует.

нарушенный плодородный слой почвы снимается и складируется с последующим использованием его при рекультивации нарушенных земель.

твердые бытовые отходы регулярно вывозятся с территории с последующим их захоронением на специализированном полигоне, осуществляется силами специализированных коммунальных служб по договору.

строительство новых дополнительных местных выгребов на период строительства не предусмотрено.

территория, где будут проводиться строительные работы, свободна от древесной и кустарниковой растительности, здесь за период существования города в результате техногенного воздействия существовавшая ранее в небольшом количестве растительность была срезана, как потенциально-плодородный слой почвы при проведении работ по вертикальной планировке. Следовательно, влияние строительства на растительный мир не будет.

влияние на существующий животный мир в пределах существующей территории оказано не будет, т.к. представители животного мира уже были вытеснены с этой территории ранее. На прилегающих территориях и на основной площадке отсутствуют пути миграции животных и птиц, а также места окота.

При строительстве не будут использоваться вещества и препараты, представляющие большую опасность для фауны, а возникающие последствия достаточно низки и находятся в пределах допустимых стандартов.

Воздействие реконструкции тепломагистрали М-8 на окружающую среду можно отнести к категории воздействия низкой значимости. При этом последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низкая и находится в пределах допустимых стандартов.

6.6. Организация строительства

Транспортные связи с объектом осуществляются по существующим автодорогам, обеспечение материалами, конструкциями – с производственных баз г.Караганды и Карагандинской области.

В разделе разработаны и представлены:

1) календарный план строительства. Продолжительность строительства принята 26,7 месяца, в том числе подготовительный 1,0 месяц (СНиП РК 1.04-03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»)

2) расчет потребности в кадрах. В проекте принята общая численность работающих –160 чел, в т.ч.:

- рабочих - 134 чел,
- ИТР, служащих, МОП -26 чел

3) периоды сведения СМР: подготовительный и основной.

В подготовительный период выполняются: ограждение стройплощадки; установка схемы движения автотранспорта по стройплощадке; укладка временных автодорог, временных инженерных сетей; установка временных зданий и сооружений; устройство площадок и сооружений для складирования стройматериалов.

В основной период ведутся СМР по возведению зданий и сооружений объекта.

4) потребность в транспортных средствах.

5) потребность в энергетических ресурсах и воде.

6) методы производства основных видов СМР:

7) Основные требования техники безопасности при производстве СМР согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования», ППБС 01-94 «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», утвержденных ГУПО МВД РК, «Правил устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором РК».

Для бытовых и складских помещений предусмотрено использование временных инвентарных зданий контейнерного типа, по серии ПО-420-3 ЦНИИОМТП (см. Каталог инвентарных зданий для строительно- монтажных организаций).

Строительно-монтажные работы по прокладке трасс рекомендуется выполнять методом с «колёс». Кран принимается из расчёта подъёма конструкции с максимальным весом на максимальную высоту подъёма конструкции.

Производство работ в зимний, осенний и весенний периоды должны осуществляется с проведением специальной подготовки, предусмотренной в главе III части СНиП по отдельным видам работ.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, сборников сметных норм и расценок на ремонтно-строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на строительные материалы, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002 доп. и изменения вып. 1-12.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.3.1.) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года.

Территориальный район - 9.

При составлении сметной документации использованы следующие нормативные документы:

затраты на технадзор, в соответствии с утвержденным приказом Председателя Агентства РК по делам строительства и ЖКХ от 02.05.2012г №170.

лимитированные затраты по главам 8-9 сводного сметного расчета приняты по сборникам сметных норм затрат на:

строительство временных зданий и сооружений в соответствии с СН РК 8.02-09-2002 «Сборник сметных норм и затрат на строительство временных зданий и сооружений»;

зимнее удорожание по НДЗ-2001 в соответствии с СН РК 8.02-07-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время»,

на дополнительные отпуска и выслугу лет - СН РК 02-02-2002г.

накладные расходы определены в соответствии с Приложением №1 к СН РК 8.02-02-2002г.

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов СН РК 8.02-02-2002г.

в составе сметной документации выделена нормативная трудоемкость и сметная заработная плата.

пересчет в текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года выполнен через индекс месячного расчетного показателя, установленного на 2012-2013 гг

налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2% в соответствии с п.4.7.12 СН РК 8.02-002-2002.

налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленный законодательством Республики Казахстан, от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка проектных решений

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»

Рабочий проект **«Г. Караганда. Реконструкция тепломагистрали М-8. Пришахтинск»** выполнен в полном объеме. Конструктивные, объемно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в РК» в уровне цен 2001г. с переходом к текущим ценам инд. МРП в установленном порядке.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области в рабочий проект **«Г. Караганда. Реконструкция тепломагистрали М-8. Пришахтинск»** внесены следующие изменения и дополнения:

Сметная документация

1. Откорректированы объемы материалов согласно принятых решений в проекте.

В результате корректировки проектно-сметной документации в процессе ее рассмотрения определились следующие технико-экономические показатели, приведенные в таблице 3

Технико-экономические показатели

таблица 3

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели		Примечание (+ увеличение - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Протяженность тепловой сети	мест	9755,0	9755,0	-
2	Общая сметная стоимость в базовых ценах 2001г.	млн. тенге	1440,255	1470,533	-
3	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	1358,045 63,985 18,255	1374,871 77,211 18,451	- - -
4	Общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах 2012-2014 г.	млн. тенге	3861,101	3925,737	+64,636
11	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	3104,451 146,267 610,383	3142,914 176,502 606,321	+38,463 +30,235 -4,062
12	Общая сметная стоимость в текущих ценах 2012 г.	млн. тенге	431,732	438,339	+6,607
13	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	317,377 14,953 99,400	321,310 18,044 98,985	+3,933 +3,091 -0,415
14	Общая сметная стоимость в прогнозных ценах 2013г.	млн. тенге	1671,166	1699,445	+28,279
15	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	1358,172 63,991 249,003	1375,000 77,218 247,227	+16,828 +13,227 -1,776
16	Общая сметная стоимость в прогнозных ценах 2014г.	млн. тенге	1758,203	1789,953	+3,175
17	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	1428,901 67,323 261,979	1446,605 81,239 260,108	+17,704 +13,916 -1,871
16	Продолжительность строительства	месяцев	26,7	26,7	-

8.ВЫВОДЫ:

8.1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Г. Караганда. Реконструкция тепломагистрали М-8. Пришахтинск»** соответствует требованиям законодательных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Протяженность тепловой сети	9755,0 м
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г	1470,533 млн.тенге
-в том числе СМР	1374,871 млн.тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2012-2013 гг	3925,737 млн.тенге
- в том числе СМР	3142,914 млн.тенге
Продолжительность строительства	26,7 месяцев

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 начало производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

8.4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года №17-56/005-1689,05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.5. Заказчику до начала реализации проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. Мемсараптаманың ескертулері мен ұсыныстары бойынша өзгерістер және толықтырулар енгізілген **«Қарағанды қаласы. М-8 жылу магистралін қайта құралымдау, Пришахтинск»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын заңнамалық актілері, мемлекеттік нормативтері мен құжаттардың талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

Жылу желісінің ұзындығы	9755,0 м
2001ж. базалық бағадағы жалпы смета құны	1470,533 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ	1374,871 млн.теңге
2012-2013 ж. ағымдағы бағадағы жалпы смета құны	3925,737 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ	3142,914 млн.теңге
құрылыс ұзақтығы	26,7 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. Тапсырыс берушіге жобаны жүзеге асырғанға дейін қадағалау органдарының және мүдделі ұйымдардың қажетті келісулері мен қорытындыларын алу.

8.6. Тапсырысшы тұрғын үйлердің құрылысы аяқталғанға дейін жеке жобасы бойынша орындалған сыртқы инженерлік тораптардың құрылысын қамтамасыз етуге міндетті.

Директордың орынбасары	Губер С. Л.
Жетекші сарапшы	Кузьмина Е.Б.
Сарапшылар:	Кривоченко Г.И.
	Рыльцева О.А.
	Есказина К.К.

Прошнуровано 21 стр
Пронумеровано 20 стр

.Кузьмина Е.Б.

6556900