ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ САУДА МИНИСТРЛІГІ

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ - КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІ

"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАСІПОРНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ТОРГОВЛИ

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"

«Павлодармемсараптама» ЕМК
ДГП «Павлодаргосэкспертиза»

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫНЫҢ
«ПАВЛОДАРМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
«ПАВЛОДАРГОСЭКСПЕРТИЗА»

БЕКІТЕМІН:
«Павлодармемсараптама» ЕМК
Директоры

..... Д. Б. Мұстафин

2011 жылғы 12 тамыз №16-0405/11

«Павлодар қ., Кутузов көш., бойында НП-13-тен ТК-308-ге дейін ТМ-3 жылу магистралін қайта құралымдау»

жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Павлодарские тепловые сети» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Павлодарэнергопроект» ЖШС
Павлодар қ.

Қазақстан Республикасы
Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Павлодар қ., Кутузов көш., бойында НП-13-тен ТК-308-ге дейін ТМ-3 жылу магистралін қайта құралымдау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Павлодармемсараптама» ЕМК-мен берілді.

«Павлодармемсараптама» ЕМК-ның рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
ҚӘСІПОРЫНЫНЫҢ
«ПАВЛОДАРМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК ҚӘСІПОРЫНЫ

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
«ПАВЛОДАРГОСЭКСПЕРТИЗА»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ДГП «Павлодаргосэкспертиза»

..... Д. Б. Мустафин

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№16-0405/11 от 12 августа 2011 г.

по рабочему проекту

«Реконструкция тепломагистрали ТМ-3 от НП-13 до ТК-308 по ул. Кутузова в г. Павлодаре»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Павлодарские тепловые сети»

РАЗРАБОТЧИК:
ТОО «Павлодарэнергопроект»
г. Павлодар

Республика Казахстан
г. Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция тепломагистрали ТМ-3 от НП-13 до ТК-308 по ул. Кутузова в г. Павлодаре»** выдано ДГП «Павлодаргосэкспертиза».

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ДГП «Павлодаргосэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция тепломагистрали ТМ-3 от НП-13 до ТК-308 по ул. Кутузова в г. Павлодаре», разработанный в 2011 г.

Настоящее заключение составлено в соответствии с договором №6/0129 от 12 апреля 2011 г. на проведение экспертизы рабочего проекта «Реконструкция тепломагистрали ТМ-3 от НП-13 до ТК-308 по ул. Кутузова в г. Павлодаре».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Павлодарские тепловые сети».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Павлодарэнергопроект», государственная лицензия ГСЛ №011026 от 11 марта 2003 г., г. Павлодар, приказ №2а от 21 апреля 2011 года о назначении Ушакова И.М. главным инженером проекта.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: частные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

-техническое задание от 20 мая 2011 года на разработку проекта «Реконструкция ТМ-3 с увеличением диаметра от НП-13 до ТК-315», утвержденное президентом АО «Павлодарский тепловые сети».

-архитектурно-планировочное задание на проектирование №1053/11 от 13 июня 2011 года «Реконструкция тепломагистрали ТМ-3 от НП-13 до ТК-308», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодара».

-постановление акимата города Павлодара Павлодарской области №866/14 от 28 апреля 2011 года.

-технические условия №01 от 07 июня 2011 года на реконструкцию тепломагистрали ТМ-3 от НП-13 до ТК-308 по ул. Кутузова, согласно инвестиционной программы «Развитие, реконструкция и техническое перевооружение» 2-ой этап на 2011-2012 года, выданное АО «Павлодарские тепловые сети».

-инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО КазПИИ «Изыскатель» в 2011 году.

5.2. Согласования проекта

- Заключение государственной экологической экспертизы №1-14/ЮР-755 от 10 августа 2011 года, на рабочий проект «Реконструкция тепломагистрали ТМ-3 от НП-13 до ТК-308 по ул. Кутузова в г. Павлодаре», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Павлодарской области».
- АО «Трамвайное управление города Павлодара» от 24 июня 2011 г.
- АО «Казахтелеком» от 21 июля 2011 г.
- АО «Павлодарские тепловые сети» от 21 июля 2011 г.
- АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания» от 28 июня 2011г.

5.3. Перечень документации представленной на экспертизу:

- Том 1. Паспорт.
- Том 2. Пояснительная записка. Чертежи.
- Том 4. Сметная документация.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Климатические характеристики

Климатические условия строительства приняты согласно СН РК 2.04-21-2004 г.

–расчетная температура наружного воздуха - минус 37 ^{0}С;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

–средняя температура самого холодного месяца - 17,5 ^{0}C;
–средняя температура отопительного периода - 8,3 ^{0}C;
–продолжительность отопительного периода - 212 суток.

Геологические условия площадки строительства

Геологические условия приняты по данным технического отчета об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция тепломагистрали ТМ-3 от НП-13 до ТК-308 в г. Павлодаре», выполненный ТОО «ПИИ Изыскатель» в 2011г. (прибывший в арх. №432);

Геоморфология и рельеф: II-ая надпойменная терраса р. Иртыш. Рельеф ровный, спланированный. По дорожно-климатической классификации г.Павлодар относится к IV климатической зоне. В соответствии со СНиП РК 2.04-01-2001 «Строительная климатология» исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к IВ климатическому району с резко выраженным континентальным режимом, продолжительной холодной зимой, коротким жарким летом и активной ветровой деятельностью.

Геологический разрез до глубины 5,0 м представлен следующими номенклатурными видами грунтов:

ИГЭ-1* – 0,0 – 1,0 (1,4) м – Насыпной грунт - асфальт, щебень с супесью, супесь со строительным мусором.

ИГЭ-2 – 0,0 – 0,5 м – Почвенно-растительный слой, супесь гумусированная (на отдельных участках).

ИГЭ-3 – 0,5 (1,4) – 3,0 (4,5) м – Супесь коричневая карбонатизированная, твёрдая, с прослойками песка и суглинка, ниже уровня грунтовых вод текучая.

ИГЭ-3а – 2,8 (3,0) – 4,5 м – Суглинок желтый от тугопластичного до мягко-пластичного.

ИГЭ-4 – 4,5 – 5,0м – Песок серый мелкий, рыхлый, насыщенный водой.

Гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием I от поверхности водоносного горизонта типа грунтовых вод.

Глубина залегания уровня грунтовых вод УГВ 3,0-4,5 м. Сезонный подъём уровня - + 0,5 м. Водоносный горизонт имеет общий уклон к западу в сторону р. Иртыш.

Скорость движения потока 1,0-2,0 м/сут.

Грунтовые воды по химическому составу слабоагрессивные к бетонам нормальной плотности на портландцементе и к стальным конструкциям железобетонных изделий; к свинцовым оболочкам кабеля - низкоагрессивные; к алюминиевым оболочкам кабеля - среднеагрессивные.

Грунты (супесь) в интервале 0,5-2,5 м обладают: средней степенью коррозионной активности по отношению к стали; к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабеля высокоагрессивные; к бетонам нормальной плотности на портландцементе неагрессивные.

Нормативная глубина сезонного промерзания - 2,6 м.

6.2. Тепломеханическая часть

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция существующей тепломагистрали М3 на участке от НП13 до ТК-308.

Ось прокладки преимущественно сохранена по существующей оси. Диаметр реконструируемой тепломагистрали - 2ø1020, протяженность тепловых сетей составляет:

в грунте:	2ø1020х10/1200	– 1196.9 м
	2ø426х7/630	– 26.5 м
	2ø325х7/450	– 46.0 м
	2ø273х7/400	– 61.1 м
	2ø219х6/355	– 48.5 м
в непроходном канале:	2ø1020х10/1200	– 191.0 м
в кожухе:	2ø1020х10/1278.4	– 10.0 м

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Прокладка тепловых сетей выполнена подземная, бесканальная с использованием трубопроводов в индустриальной ППУ-изоляции согласно ГОСТ 30732-2006.

Переходы через автодороги выполнены в непроходных железобетонных каналах, пересечение трамвайного пути – в футлярах ø1420.

Учитывая «двойное» подключение потребителей на участке реконструкции от тепломагистрали М29 2ø620 и М3 2ø1020, проектом предусмотрено сохранение существующей схемы с выполнением реконструкции тепловых камер.

Проектное решение предусматривает демонтаж существующих ТК301, 302А, 303, 304, 305, 305/2, 306, 307, остальные тепловые камеры (ТК 305/1, 307/А) реконструируются.

Предусмотрен демонтаж строительной и технологической части существующей тепломагистрали М-3.

В качестве «рабочей» трубы использованы трубы из Ст 17Г1С по ТУ 14-3-1698-2000 и из СТ20 гр. «В» по ГОСТ 10705-80.

Тип запорной арматуры – шаровые краны производства «Ballomax» (Broen, Дания); в ТК307А, исходя из габаритов размещения в тепловой камере – створчатый клапан Ду1000, Ру – 2,5 МПа, производства «HOGFORS» (Финляндия).

Проектом предусмотрена установка термометров и манометров в узлах ответвления трубопроводов.

Для трубопроводов традиционной прокладки применено антикоррозионное комплексное полиуретановое покрытие «Вектор» с изоляционными матами «ТехМАТ» производства ЗАО «Минераловатная вата».

Источник тепловой энергии

Источник теплоснабжения ТЭЦ-2, 3.

Параметры теплоносителя 130-70^{0}С. Система горячего водоснабжения присоединена к тепловой сети по закрытой схеме.

Схема и система тепловых сетей

Схема тепловых сетей 2-х трубная, тупиковая. Система теплоснабжения закрытая. Режим работы тепловых сетей круглосуточный в течении года.

Регулирование отпуска тепла качественное, по отопительному графику.

В соответствии с действующими нормами «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» Республики Казахстан, трубопроводы магистральных тепловых и внутримикрорайонных сетей с расчетными параметрами Ру - 1.6 МПа, t - 150^{0}С относятся к категории IV.

Трубы, арматура и детали трубопроводов в индустриальной ППУ-изоляции, выпущенные согласно ГОСТ 30732-2006, поставляются комплектно.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы, установки П-образных компенсаторов.

Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами в соответствии с монтажной схемой.

После монтажа песчаный грунт следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншеи), с коэффициентом плотности 0,95. Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту.

Трубы поставляются изолированными, длиной 10-12 м. Длина неизолированных участков труб 150 мм – для диаметров до 219 включительно.

Изоляция стыков выполняется согласно руководства по применению труб с индустриальной изоляцией.

Трубопроводы оборудуются системой оперативного дистанционного контроля (СОДК), которая предназначена для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции (повреждений).

Вся запорная арматура - шаровая, устанавливаемая в грунте с управлением с поверхности земли через специальные люки.

Система труб с индустриальной ППУ-изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые участки, тройники, колена, арматуру и неподвижные опоры поставляются в комплекте.

Трубопроводы в ППУ-изоляцией для тепловых сетей представляют собой жесткую конструкцию типа «труба в трубе», состоящую из стальной (рабочей) трубы, изолирующего слоя из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления.

Труба в сборе представляет собой единую конструкцию благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ, а также связи между ППУ и материалом внешней оболочки. Эти связи являются основными в обеспечении нормальной работы системы трубопроводов при эксплуатации. Прочное сцепление между всеми элементами трубы в сборе (сталь, ППУ и ПЭ) достигается в процессе производства за счет предварительной дробеструйной обработки стальной трубы, правильно подобранной характеристики ППУ и обязательной обработки высоковольтным коронным электрическим разрядом внутренней поверхности полиэтиленовой оболочки.

По требованию правил, в сертификатах на трубы должны быть указаны результаты механических и технологических испытаний и дефектоскопии сварного шва.

Для обеспечения минимальных потерь тепла при эксплуатации теплотрассы в качестве теплоизолирующего материала используется пенополиуретан.

Основные свойства пенополиуретана отвечают требованиям Европейского стандарта EN 253 и технических условий ТУ 4936-001-33680607-98 «Трубы стальные прямые с наружной теплоизоляцией для бесканальной прокладки тепловых сетей», ТУ 4936-002-33680607-98 «Изделия фасонные (отводы, переходы, тройники, опоры неподвижные и др.) из стальных труб с наружной теплоизоляцией для бесканальной прокладки тепловых сетей» и ГОСТ 30732-2001 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке».

Толщина теплоизоляции выбрана в соответствии с рекомендациями ГУП «НИИМосстрой» с учетом требований по энергосбережению («Заключение по результатам поверочного расчета толщин теплоизоляции из ППУ» от 10.09.98 г.) и соответствует ГОСТу 30732-2001.

6.3. Конструктивные решения

Узлы трубопроводов решены в следующих конструкциях:

Каналы:

–днище - сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-8;

–стены – сборные бетонные блоки ФБС;

–перекрытие – сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-8;

Плиты разгрузочные:

–сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-8 и индивидуальные;

Колодцы управления:

–плиты - сборные железобетонные по серии 3.006.1-8;

–стены - сборные железобетонные кольца по серии 3.900.1-14 в.1;

Колодцы дренажные:

–днище - сборные железобетонные плиты по серии 3.900.1-14 в.1;

–стены - сборные железобетонные кольца по серии 3.900.1-14 в.1;

–перекрытие – сборные железобетонные плиты по серии 3.900.1-14 в.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Неподвижные опоры:
Монолитные железобетонные конструкции.
Тепловые камеры:
Днище – монолитное железобетонное;
Стены - сборные бетонные блоки ФБС;
Перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-8.

Материалы, применяемые в конструкциях

Все железобетонные конструкции, сборные и монолитные, выполнены на сульфатостойких марках портландцемента по ГОСТ 22266-94.

Марка бетона по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4, кроме изолируемых ПЕНЕТРОНОМ.

Сварные соединения выполнить электродами Э-42 по ГОСТ 9466-75.

Поверхности элементов всех железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрашиваются горячим битумом в два слоя (кроме изолируемых ПЕНЕТРОНОМ).

В проекте предусмотрена обмазочная гидроизоляция всех поверхностей железобетонных конструкций подземной части (обработать ПЕНЕТРОНОМ в два слоя).

При выполнении монолитных железобетонных конструкций применен бетон с добавлением ПЕНЕТРОН-АДМИКС (в этом случае обмазочная гидроизоляция исключается).

Наружные поверхности железобетонных и бетонных конструкций, подверженные атмосферным воздействиям выше уровня земли, окрашиваются эмалью КО-174 ТУ6-02-576-75 в один слой по грунту. Покрытие восстанавливать через 5 лет.

Все металлические конструкции окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунту ГФ021 ГОСТ 25129-82 в два слоя (первый слой наносится на заводе-изготовителе).

Монтажные работы

Монтажные работы по бесканальной прокладке тепловых сетей с использованием теплоизолированных труб и элементов выполняются в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», в строгом соответствии с проектной документацией. Любое отклонение должно быть согласовано с проектной и эксплуатационной организациями.

Разработку траншей для бесканальной прокладки трубопроводов с использованием трубы с ППУ-изоляцией следует выполнять с соблюдением требований СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения».

Перед монтажом участка трубопровода проводится проверка состояния изоляции и целостности сигнальных проводов системы ОДК согласно разделу КИПиА.

Категорически не допускается монтаж теплосети из элементов, сопротивление изоляции которых меньше 10 МОм.

Категорически недопустимо затопление трассы водой.

Теплоизоляция сварных стыков на трассе и засыпка теплопроводов песком производится после гидравлического испытания этого участка на прочность и плотность, а также после повторного замера сопротивления изоляции по каждому элементу.

Перед укладкой трубы, элементы трубопровода тщательно осматриваются на предмет наличия трещин, сколов, глубоких надрезов, проколов, разрывов и других механических повреждений полиэтиленовой оболочки теплоизоляции.

Опускание в траншею изолированных труб следует производить плавно, без рывков и ударов о стенки и дно каналов и траншей.

Перед укладкой труб в траншеи или каналы в обязательном порядке проверить целостность проводников системы ОДК согласно разделу КИПиА.

Теплопроводы, укладываемые на песчаное основание, не должны опираться на

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

камни, кирпичи и другие твердые включения, которые следует удалить, а образовавшиеся углубления засыпать песком (с уплотнением трамбовкой).

При монтаже труб необходимо обеспечить расположение проводов системы ОДК в верхней части стыка, предохранять от механических повреждений концы проводов. Металлический шов трубы располагается в верхней части.

При сварке продольный шов смежных элементов располагать со сдвигом не менее 100 мм. Не допускать расположения сигнальных проводов в нижней четверти стыка.

Монтаж элемента трубопровода с кабелем вывода производится с учетом направления подачи теплоносителя.

Контрольная стрелка на оболочке должна совпадать с направлением подачи теплоносителя к потребителю. На обратной трубе монтаж элемента с кабелем вывода производится по направлению подачи теплоносителя прямой трубы.

Резку труб производят газорезкой, при этом теплоизоляция снимается ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами.

Угловое отклонение по металлу на углах поворота допускается не более 0.25^0.

Угловое отклонение по металлу на прямых участках допускается в пределах 2.5^0. В случае, если угловое отклонение по металлу прямой трубы превышает 2.5^0, оно должно быть согласовано с эксплуатирующей и проектной организациями.

Монтаж трубопроводов в полиэтиленовой оболочке с теплоизоляцией из ППУ производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 15^0С.

При работе с трубами в пределах температур от минус 5^0С до минус 15^0С, резка оболочки должна производится с предварительным подогревом газовой горелкой.

Следует тщательно удалить скребком все остатки пенополиуретана, которые могут при горении выделять экологически вредные вещества. При производстве сварочных работ необходимо установить защиту пенополиуретана и полиэтиленовой оболочки, а также концов проводов, выходящих из изоляции, от попадания на них искр (защитные экраны).

6.4. Охрана окружающей среды

При подземной прокладке трубопроводов необходимо соблюдать меры по охране окружающей среды в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03.06-02.

Земляные работы допускается 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. Допускается перемещать грузы на расстоянии не менее 0.5 м от крон или стволов деревьев. Складирование труб и других материалов выполнять на расстоянии не менее 2 м от стволов деревьев и с установкой ограждения.

После завершения строительства площадку очистить от строительного мусора, произвести восстановление асфальта.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы, и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

–отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы и автотранспортные средства;

–для технических нужд строительства, взамен твердого топлива, использовать электроэнергию (разогрев материалов, подогрев воды и отопление временных зданий вагончиков);

–осуществлять регулярный полив водой зоны движения строительных машин и автотранспорта в летний период;

–сброс промывочных и дренажных вод организовать через существующую систему городской и ливневой канализации.

При проведении строительных работ в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо:

–принять меры, исключающие попадания в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и горючесмазочных материалов, используемых в ходе строительства и при эксплуатации строительной техники и автотранспорта.

Техническая рекультивация включает:

–передислокацию всех временных сооружений, техники, транспортных средств с территории;

–очистку территории от строительного мусора, металлолома.

6.5. Продолжительность строительства

Данным проектом продолжительность строительства определяется согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений. Пособие по определению продолжительности строительства», ч.1, разд.1, стр.34, п.15 «Магистральные тепловые сети».

Длина проектируемой трассы диаметром до 426 мм – 0,182 км., 1000 мм – 1,398 км.

Принимаем продолжительность строительства по СНиП РК 1.04.03-2008 для тепловой сети диам. 1000 мм при протяженности 1,398 км методом интерполяции – 5+((8-5)х(1,398-1)/(3-1))=5,6 мес, в том числе подготовительный период 1 мес.

6.6. Мероприятия по охране труда и пожарной безопасности

Вопросы техники безопасности в строительстве и противопожарные мероприятия подробно прорабатываются проектами производства работ.

Перед началом работ все участвующие ИТР и рабочие должны пройти инструктаж. При работе в местах, где может возникнуть производственная опасность, рабочим должен быть выдан письменный наряд–допуск по установленной в СНиП форме.

Необходимо учитывать мероприятия по безопасному ведению работ:

– котлованы, траншеи, разрабатываемые на улицах, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо установить предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – сигнальное освещение;

– котлованы и траншеи, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов или креплений;

– ограждение и обозначение всех зон, где работают монтажные краны, экскаваторы и другие, создающие повышенную опасность машины;

– обеспечение указателями смотровых колодцев существующих коммуникаций на территории площадок складирования и постоянного доступа к ним;

– ограничение скорости движения автотранспорта вблизи мест производства работ 5 км/ч;

– соблюдение существующих правил ведения земляных работ вблизи существующих инженерных коммуникаций и осуществление контроля за ними;

– соблюдение требований ведения строительно-монтажных работ вблизи электрических линий и действующих электроустановок и контроль за ними.

К объекту обеспечивается свободный подъезд. Все дороги и подъезды к объекту должны быть освещены.

В процессе строительства временные здания должны быть обеспечены средствами пожаротушения. Для тушения пожара на территории строительства использовать существующие пожарные гидранты.

Кроме того, при производстве строительно-монтажных работ необходимо выполнять требования СНиП РК 1.03.05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»; «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором РК 21.04.94 г.; «Правил пожарной

безопасности при производстве строительно-монтажных работ ППБ РК 08-97».

6.7. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007, 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, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, изменения и дополнения выпуски 1-10, с применением программного обеспечения «АВС-4» (редакция 3.9). Территориальный район принят 13 - Павлодарская область.

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002);
- сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002);
- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002).

В сметной стоимости строительства учтены:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);
- налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством в размере 2 %;
- дополнительные затраты на временные здания и сооружения СН РК 8.02-09-2002, при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время СН РК 8.02-07-2002, дополнительные отпуска, выслуга лет;
- налог на добавленную стоимость (НДС) на 2011 год принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан, на соответствующий год строительства, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей – 12%.

Переход на текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года осуществлен через индекс изменения МРП (1512/775) 1,951. В текущих ценах 2011 года МРП составляет 1512 тенге.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

В целом рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и иными исходными данными.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Принятые решения с учетом внесения изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, противопожарной, производственной безопасности, обеспечивают надежную работу.

7.2. В процессе рассмотрения по рабочему проекту **«Реконструкция тепломагистрали ТМ-3 от НП-13 до ТК-308 по ул. Кутузова в г. Павлодаре»** по замечаниям и предложениям ДГП «Павлодаргосэкспертиза» в проектно-сметной

документации были внесены следующие изменения и дополнения:

1. Тепловые сети. В схеме сети откорректировано обозначение компенсаторов.
2. Тепловые сети. На схеме сети нанесены неподвижные опоры Н1, Н2.
3. На профиле сети в УТ1 указан 1 трубопровод тепловой сети.
4. На профиле сети показано два трубопровода теплосети, указан канал для 2Ø630 на участке УП11-УП12.
5. Сметный расчет. К размерам затрат на временные здания и сооружения применен коэффициент 0,8.
6. Сводный сметный расчет. Откорректированы затраты на технадзор.
7. Сводный сметный расчет. Откорректированы затраты на проведение государственной экспертизы рабочего проекта согласно расчета к договору.

Сравнительный анализ технико-экономических показателей по проекту

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+Увелич. -Снижен.
		Представленные	Рекомендованные к утверждению.	
Общая протяженность	км	1,58	1,58	-
Общая сметная стоимость				
в базовых ценах 2001 г.	тыс.тенге	563 605,400	561 881,270	-1 724,130
в том числе СМР	тыс.тенге	513 857,894	512 293,740	-1 564,154
оборудования	тыс.тенге	42 688,610	42 688,610	-
Общая сметная стоимость				
в текущем уровне цен 2011 г.,	тыс.тенге	1 275 997,692	1 272 477,130	-3 520,562
в том числе СМР	тыс.тенге	1 002 639,630	999 485,090	-3 154,540
оборудования	тыс.тенге	83 285,480	83 285,480	-
Продолжительность реконструкции	мес.	5,6	5,6	-

Примечание. Общее снижение в сумме 3 520,562 тыс. тенге произошло за счет корректировки сметной документации по замечаниям и предложениям ДГП «Павлодаргосэкспертиза».

8. ВЫВОД

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция тепломагистрали ТМ-3 от НП-13 до ТК-308 по ул. Кутузова в г. Павлодаре»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая протяженность – 1,58 км
Общая сметная стоимость реконструкции
в базовых ценах 2001 г. – 561 881,270 тыс.тенге
в том числе СМР – 512 293,740 тыс.тенге
оборудования – 42 688,610 тыс.тенге
Общая сметная стоимость реконструкции
в текущем уровне цен 2011 г., – 1 272 477,130 тыс.тенге
в том числе СМР – 999 485,090 тыс.тенге
оборудования – 83 285,480 тыс.тенге
Продолжительность реконструкции – 5,6 месяца

8. ТҰЖЫРЫМ

Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды еске отырып, **«Павлодар қ., Кутузов көш., бойында НП-13-тен ТК-308-ге дейін ТМ-3 жылу магистралін қайта құралымдау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Жалпы ұзындығы	– 1,58 шақырым
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған қайта құралымдаудың жалпы құны	– 561 881,270 мың теңге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	– 512 293,740 мың теңге
жабдықтар	– 42 688,610 мың теңге
2011 жылғы ағымдағы бағамен алынған қайта құралымдаудың жалпы есептік құны	– 1 272 477,130 мың теңге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	– 999 485,090 мың теңге
жабдықтар	– 83 285,480 мың теңге
Қайта құралымдау ұзақтығы	– 5,6 ай

Жауапты орындаушылар

Өндіріс бөлімінің бастығы	Сейсембеков А.Т.
Жетекші маман	Нұрғазинов Ә.С.
Жетекші маман	Вышарь В.П.
Маман	Сколкова Л.А.