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

Реконстр-я магистральной тепловой сети №3 от павильона №3 до павильона №5
участок от пав. №4 до павильона №5.
№ 10-0037/13 от 30 января 2013 г.
ТОО „Сантехэнергопроект Х"

ҚОРЫТЫНДЫ

000122

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

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Қарағанды облысы бойынша
филиалының директоры

_____ Тусупбеков К. М.

«№3 павильоннан №5 павильонына дейін М3 магистралдік жылу желісін қайта құралымдау.
№4 павильоннан №5 павильонына дейін учаскесі»
жұмыс жобасы бойынша

2013 жылғы 31 қаңтардағы №10-0037/13

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ
«Қарағанды қаласының
құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ
«Сантехэнергопроект и К» ЖШС
Қарағанды қаласы

Қарағанды қаласы

000122

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

Утверждаю:

Директор
филиала РГП «Госэкспертиза»
по Карагандинской области

_____ Тусупбеков К. М.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№10-0037/13 от 30 января 2013 года

по рабочему проекту
«Реконструкция магистральной тепловой сети М3 от павильона №3 до павильона №5. Участок от павильона №4 до павильона №5»

ЗАКАЗЧИК
ГУ «Отдел строительства
г. Караганды»

ГенПРОЕКТИРОВЩИК
ТОО «Сантехэнергопроект и К»
г. Караганды

г. Караганды

000122

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция магистральной тепловой сети М3 от павильона №3 до павильона №5. Участок от павильона №4 до павильона №5».

Настоящее заключение составлено согласно договору от 24.12.2012г. №10-544/12 на проведение экспертизы.

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК – ТОО «Сантехэнергопроект и К» (гослицензия ГСЛ №012658 выдана 19.08.2003г., действующая по 19.08.2014г.).

ГИП – Кононенко Н. Ф. (приказ от 05.10.2012г. №38-3, подписанный директором ТОО «Сантехэнергопроект и К»).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: - государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

– задание на проектирование объекта «Реконструкция магистральной тепловой сети М3 от павильона №4 до павильона №5». Участок от павильона №4 до павильона №5 от 18 ноября 2012г., утвержденное начальником ГУ «Отдел строительства г. Караганды» Шалабековым Ж. Р.;

– Техническое задание на проектирование объекта «Реконструкция тепломагистрали М3 от Павильона №4 до павильона №5 по ул. Чапаева», утвержденное генеральным директором ТОО «Теплотранзит Караганда» А. В. Ляпуновым;

– постановление акимата города Караганды от 08 мая 2012г. №23/05 «О внесении изменений и дополнений в постановление акимата Карагандинской области от 24 декабря 2009 года №65/13 «О стратегическом плане ГУ «Отдел строительства города Караганды на 2010-2014 годы»;

– приложение к постановлению акимата города Караганды от 08 мая 2012г. №23/05. Изменения и дополнения в стратегический план на 2010-2014 годы ГУ «Отдел строительства города Караганды»;

– акт на право постоянного землепользования на земельный участок площадью 3.6680 га для эксплуатации объекта (магистральные тепловые сети), кадастровый номер земельного участка: 09-142-900-087, с записью о выдаче настоящего акта в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за №67264 от 30.11.2007 г. выданный ГУ «Отдел земельных отношений города Караганды»;

– топографическая съёмка М 1:500, выполненная Карагандинским кадастровым центром;

–акт №2 осмотра павильона 5 М3 Майкудукского эксплуатационного района, утвержденный комиссионно;

– дефектная ведомость на ремонт павильона 5 М3, утвержденная гл. инженером ТОО «Теплотранзит Караганда» С. Н. Викторовым и согласованная с Заказчиком в лице начальника ГУ «Отдел строительства г. Караганды» Шалабекова Ж. Р;

–протокол от 08.01.2013г. №2133 технического совещания по выбору основного оборудования в рабочем проекте «Реконструкция магистральной тепловой сети М3 от павильона №3 до павильона №5». Участок от павильона №4 до павильона №5, утвержденный начальником ГУ «Отдел строительства г. Караганды» Шалабековым Ж. Р.;

– техническое заключение об инженерно-геологических условиях на объекте: «Реконструкция тепломагистрали М3 от Павильона №3 до павильона №5 по ул. Чапаевав г. Караганде», арх. №14081, выполненный ТОО «КарагандаГИИЗ» в 2012 году.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

– согласование от 09.01.2013г. ТОО «Тепло Транзит Караганда» плана тепловых сетей по рабочему проекту «Реконструкция магистральной тепловой сети М3 от павильона №3 до павильона №5. Участок от павильона №4 до павильона №5.

5.3 Комплектность представленной на экспертизу документации:

– пояснительная записка, шифр 42-12-2-0-ПЗ;
– рабочие чертежи:
тепломеханические решения тепловых сетей, шифр 42-12-2-0-ТС;
строительные конструкции, шифр 41-12-2-0-КЖ;
– сметная документация.

5.4 Цели и назначение объекта строительства:

Цель работы – разработка комплекта проектной документации на реконструкцию участка тепловых сетей по улице Чапаева от павильона №4 до павильона №5 в Октябрьском районе г. Караганды. 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».

Основной целью проекта является реконструкция участков существующих магистральных тепловых сетей в г. Караганды для обеспечения надежного и бесперебойного теплоснабжения жилого, административного и промышленного 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.

Основная задача состоит в определении наиболее оптимального и эффективного варианта реконструкции магистральных тепловых сетей на базе современных технологий, обеспечивающих длительную и безопасную эксплуатацию в рамках природоохранного законодательства РК.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Реконструируемый участок тепломагистрали от павильона №4 до павильона №5 расположен на территории пос. Майкудук от микрорайона №19 до микрорайона «Восток-5» по ул. Чапаева и ул. К. Маркса.

Поверхность земли в данном районе характеризуется колебанием абсолютных отметок от 556,72 ÷ 588,43.

На настоящее время улица Чапаева застроена преимущественно домами частной одноэтажной застройки, дорога не имеет асфальтового покрытия.

Природно-климатические условия района строительства:

Средняя годовая температура воздуха 2,7^{0}С, среднемесячная температура самого холодного месяца (январь) –14,5^{0}С, самого теплого месяца (июль) +26,8^{0}С. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92-37^{0}С, наиболее холодной пятидневки -32^{0}С. В холодное время года, начиная с октября преобладают юго-западные ветры. Средне-годовая скорость ветра 5,5м/с. Количество дней с ветром в году 280-300 дней.

Климатическая характеристика приводится по СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология», СН РК 2.04-21-2004 и по м/с «Караганда».

Климатический район строительства - I.

Климатический подрайон -- IB.

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^{0}С.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет:
– для глин и суглинков – 176 см;
– для супеси – 214 см;
– для песчаных грунтов –225 см;
– щебенистых и крупнообломочных грунтов- 252см.
Средняя глубина проникновения «0» в почву 190 см.
Сейсмичность отсутствует.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным технического заключения об инженерно-геологических условиях, выполненного ТОО «Караганда ГИИЗ» (инв. № 14081 от 2012 г.), установлено, что до глубины 5,0 м в геологическом строении участка принимают участие:

– делювиально-пролювиальные четвертичные отложения, представленные суглинками, супесями и песками средней крупности;

– отложения неогенового возраста, представленные глинами павлодарской и аральской свит;

– продукты коры выветривания по породам нижне-среднедевонского возраста, представленные суглинками, дресвяными и щебенистыми грунтами, а также порфириты нижне-среднедевонского возраста.

Сверху эти образования перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью до 0,3 м и слоем насыпных грунтов мощностью от 0,1 до 2,5 м, состоящих из щебня, гравия, суглинка, строительного мусора.

В геологическом строении участка принимают участие (в разрезе сверху вниз):
– отложения четвертичного возраста;
– отложения неогенового возраста;
– отложения нижне-среднедевонского возраста.

Делювиально-пролювиальные отложения на участке тепломагистрали представлены песками средней крупности и реже суглинками. Залегают они пластообразно на неогеновых отложениях и средне-верхнедевонских образованиях небольшой мощностью.

Суглинки dpQ залегают на глубине 0,2÷1,3 м, мощность их слоя составляет 0,80÷1,80 м. По полевому описанию суглинки бурые, от твёрдой до тугопластичной консистенции, карбонатизированные, с линзами супеси и песка средней крупности;

Супеси dpQ залегают на глубине 0,10÷0,4 м, вскрытая мощность их толщи составила 1,20 ÷ 4,7 м. По полевому описанию супеси бурые, от твёрдой до текучей консистенции, карбонатизированные, с линзами суглинка и песка средней крупности;

Пески средней крупности dpQ были вскрыты на глубине 1,3 ÷ 2,0 м, вскрытая мощность их толщи составила 0,40÷1,7 м. По полевому описанию пески средней крупности бурые, кварцполевошпатовые, средней плотности, глинистые, маловлажные и влажные, ниже уровня грунтовых вод влажные.

Отложения неогенового возраста представлены глинами павлодарской и аральской свит. Ими выполнены понижения в рельефе.

Глины N_1^{2-3} ÷ N_2^{1-2}pv имеют более широкое распространение, залегают они на глубинах от 1,20 до 4,80 м, вскрытая мощность их слоя составила от 0,20 до 2,60 м. По полевому описанию глины красновато-бурые, твёрдой и полутвёрдой консистенции, ожелезнённые, омарганцованные.

Глины N_1^{1-2}ar встречаются лишь в районе скважины 470-83 на глубине 0,80 м, вскрытая мощность их слоя составила 1,20 м. По полевому описанию глины светло-зелёные, полутвёрдые, ожелезнённые, омарганцованные.

Отложения нижне-среднедевонского возраста залегают под чехлом пород осадочного комплекса. Представлены отложения элювиальными суглинками, дресвяными и щебенистыми грунтами (кора выветривания порфиритов), а также порфиритами.

Суглинки e(D_{2-3}) залегают на глубине 1,5÷2,0 м, мощность их слоя составляет 1,00÷3,50 м. По полевому описанию суглинки серые, коричневые, желтовато-зелёные,

твёрдой и полутвёрдой консистенции, ожелезнённые, омарганцованные, с включением дресвы и щебня от 10÷20 до 40 %;

Дресвяные и щебенистые грунты e(D_{2-3}) залегают на глубинах от 0,30 до 3,00 м, вскрытая мощность их толщи составила 2,00÷2,40 м. По описанию дресвяные и щебенистые грунты серые, зеленовато-серые, с суглинистым заполнителем 15 %, ожелезнённые, омарганцованные. Дресва и щебень представлены обломками порфиритов различной степени выветрелости и трещиноватости;

Порфириты залегают на глубине 0,90 м в районе скважины 833-84, вскрытая мощность их толщи 2,20 м. По описанию порфириты зеленовато-серые, средней прочности и прочные, трещиноватые, по трещинам ожелезнённые.

Грунтовые воды на участке реконструируемой тепломагистрали вскрыты локально на глубинах от 0,30 до 4,00 м (абсолютные отметки уровня составляют 556,92÷572,25 м) и приурочены ко всем литологическим разностям, вскрытым до глубины 5,0 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 ÷ 0,50 м/сут;
- для глин и суглинков четвертичных – 0,05 ÷ 0,10 м/сут;
- для супесей четвертичных – 0,11 ÷ 0,48 м/сут;
- для песков средней крупности и крупных – 8,10 ÷ 13,30 м/сут;
- для глин павлодарской и аральской свит неогена – 0,0007 ÷ 0,001 м/сут;
- для суглинков элювиальных – 0,11 ÷ 0,25 м/сут;
- для дресвяных и щебенистых грунтов – 2,00 ÷ 10,00 м/сут;
- для порфиритов – 2,00 ÷ 5,00 м/сут.

По результатам химических анализов подземные воды характеризуются как сульфатно-натриевые и гидрокарбонатно-магниевые, умерено-жёсткие и жёсткие, слабощелочные, пресные и слабоминерализованные.

По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) подземные воды некорродирующие. Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая. По отношению к бетонам марки W4 на портландцементе и к железобетонным конструкциям грунтовые воды – слабоагрессивные.

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 портланд и шлакопортландцементах, по отношению к железобетонным конструкциям грунты слабо и среднеагрессивные. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям – средняя и высокая, к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

По данным лабораторных испытаний глины павлодарской свиты неогена при замачивании проявляют свойства набухания.

Величина относительного набухания в условиях свободного набухания изменяется от 0,039 до 0,161, при влажности набухания 28,6÷47,3 %, что характеризует глины как средненабухающие и сильнонабухающие. Значение давления набухания равно 4,0кгс/см^2.

Глины павлодарской свиты неогена также при замачивании проявляют свойства набухания.

Величина относительного набухания в условиях свободного набухания изменяется от 0,124 до 0,199, при влажности набухания 39,2÷56,2 %, что характеризует глины как сильнонабухающие. Значение давления набухания равно 6,0 кгс/см^2.

По сложности инженерно-геологических условий, согласно требованиям приложения 2.2 СНиП РК 1.02-18-2007, участок изысканий относится ко II 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

Наименование грунтов	Разработка грунтов вручную	Одноковшовым экскаватором
Насыпные грунты	IV	IV
Четвертичные суглинки и супеси	III	III
Пески средней крупности	II	II
Глины неогенового возраста	III	III
Элювиальные суглинки	IV	IV
Дресвяные и щебенистые грунты	Vр	Vр
Порфириты	VII	VII

6.2 Принятые проектные решения

6.2.1 Конструктивные решения

Камеры 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 сульфатостойком цементе. Бетонные блоки монтируются по слою цементно-песчаного раствора М75 толщиной 20 мм с перевязкой швов не менее 250 мм. В местах пересечения стен уложить сетки через один ряд кладки. Местные заделки выполнить из бетона кл. В12,5.

Обратнуая засыпка пазух котлована выполняется незасолённым, ненабухающим глинистым грунтом, с послойным уплотнением равномерно со всех сторон, в соответствии с рекомендациями СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты».

Перекрытие – сборные железобетонные плиты для теплофикационных камер. В перекрытиях камер предусмотрено устройство четырёх люков, расположенных по диагонали. Каждый люк имеет запорную крышку и оборудован металлической лестницей (стремянкой).

Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозионным покрытием в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

От грунтовых и поверхностных вод камеры защищены гидроизоляцией. Водонепроницаемость днища и стен, располагаемых ниже уровня грунтовых вод, обеспечивается за счёт оклеечной гидроизоляции.

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 1400х1400 мм, для труб ø1000 мм, и 1300х1300 мм – для труб ø820 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 AIII. 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 AI.

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 окрашиваются масляной краской ГОСТ 8292-85 по огрунтовке олифой.

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.2.1 Телоснабжение

Наружные тепловые сети

Проект реконструкции участка тепломагистрали от павильона №4 до павильона №5 по улице Чапаева в Октябрьском районе (пос. Майкудук) г. Караганды, 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 – павильон №4; конечная – павильон №5, по ул. Чапаева.

Цель работы – существующую прокладку стальных электросварных трубопроводов в непроходных железобетонных каналах лоткового типа заменить на стальные трубы с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства и установкой взамен сальниковых компенсаторов осевых сильфонных компенсаторов. Способ прокладки трубопроводов остаётся без изменений. Проектом предусматривается 100% замена существующих трубопроводов и арматуры, с сохранением их диаметров, изменение конструкции тепловой изоляции, ремонтные работы строительных конструкций павильонов №4 и №5.

Трасса реконструируемого участка тепломагистрали прокладывается на месте существующей трассировки, после демонтажа существующих трубопроводов и строительных конструкций, за исключением павильонов. В зданиях павильонов №4 и 5 предусматривается текущий ремонт, согласно дефектного акта ТОО «Теплотранзит Караганда».

По способу прокладки трубопроводов предусматривается подземный вариант, с укладкой трубопроводов из стальных электросварных труб с теплоизоляцией ППУ-ПЭ (полиэтиленовой оболочке) по ГОСТ 30732-2006 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, гр.В (Т1 - ø1020х11,0/1200 мм, Т2 – 820х9.0/1000 мм) в существующих каналах с полной заменой верхних лотков. Реконструируемый участок тепломагистрали проектируется двухтрубным, тупиковым.

В местах примыкания каналов к теплофикационным камерам устраиваются деформационные швы.

Для наружных поверхностей каналов, камер, других конструкций а также закладных частей строительных конструкций предусмотрена обмазочная битумная изоляция, а для перекрытий – оклеечная гидроизоляция из битумных рулонных материалов.

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 примыкания существующих трубопроводов к стенкам теплофикационных камер для подключения отпаек.

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 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^{0}С, Pmax = 25 ати.

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

Стыки трубопроводов изолируются специальными кожухами заводского изготовления.

6.3 Охрана окружающей среды.

Строительство объектов, являющихся источниками загрязнения почвенно-растительного покрова, на территории реконструкции участка тепломагистрали от павильона №3 до павильона №4 не предусматривается. При производстве строительных работ предусмотрено снятие почвенно-растительного слоя и перевозка его на объекты рекультивации и во временные отвалы для хранения и последующего использования при благоустройстве территории.

Проектными решениями предусмотрены меры, предупреждающие возможное воздействие на атмосферный воздух, почву и подземные воды района расположения проектируемого объекта.

В целом реконструкция участка тепломагистрали от павильона №4 до павильона №5 не оказывает негативного воздействия на окружающую среду.

6.4 Организация строительства

Расчет продолжительности строительно-монтажных работ выполнен согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Продолжительность реконструкции участка тепломагистрали от павильона №4 до павильона №5 составляет 4,7 месяца.

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. 1-13.

Сметная документация составлена с использованием программных комплексов «АВС-4» (редакция 4.3.2) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года для г. Караганда.

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;

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

– услуги инженера (технологическое сопровождение) согласно приказа №170 от 2.05.20 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 2013 год (МРП 1731 тенге) в размере 2,234.

– 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. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

Рабочий проект **«Реконструкция магистральной тепловой сети М3 от павильона №3 до павильона №5». Участок от павильона №4 до павильона №5** разработан в необходимом объеме в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, разрешительными документами и нормативными требованиями.

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».

Рабочий проект разработан на основании технического задания, топографической съёмки в масштабе 1:500 и соответствует требованиям действующих строительных правил и норм.

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 экспертизы

по разделу «Сметная документация»

Общие замечания

1) Указано начало строительства – 2013 год.
2) Смета представлена в электронном виде (диск).

Локальная смета 2-1 Демонтажные работы

3) В указанном основании локальной сметы отражены номера листов спецификации проекта.
4) Расценки на все виды разгрузочно-погрузочных работ изменены. Данные затраты включены в смету как работа.
5) Коэффициент к=1,25 для демонтажных работ исключен из указанных позиций.
6) Все объемы ж/б конструкций камер внесены в спецификацию.

Локальная смета 2- 2 Наружные тепловые сети

7) Стоимость и марка шаровых кранов больших диаметров изменена. Новое коммерческое предложение представлено.
8) П.90-96- Стоимость труб принята по нормативной базе применительно. В позиции стоимости внесено примечание «применительно».
9) Стоимость колец для смотровых колодцев принята по базе с учетом коэффициентов, согласно п.8 тех. части СН РК 8.02-04-2002 книга4 (изм и и доп. вып. 1).

Локальная смета 2-4 Система ОДК

10) Обоснованы проектными данными коэффициенты на стесненные условия.

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

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 реконструируемой магистральной тепловой сети из стальных труб с пенополиуретановой изоляцией ø1020х11.0 и ø820х9.0 мм	п. м.	1870	1870	-
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001г.	млн.тнг	614,766	591,816	-22,950
В том числе: СМР		562,746	566,004	+3,258
оборудование		44,468	18,216	-26,252
прочие		7,552	7,596	+0,044
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2012-2013г.г.	млн. тнг.	1598,155	1538,818	-59,337
в том числе: СМР		1256,920	1264,198	+7,278
оборудование		99,323	40,687	-58,636
прочие		241,912	233,933	-7,979
Сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012г. с МРП 1 618		8,698	8,698	-
Сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2013г. с МРП 1 731		1589,457	1530,120	-59,337
Продолжительность строительства	мес.	4,7	4,7	-

8. ВЫВОДЫ:

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция магистральной тепловой сети М3 от павильона №3 до павильона №5. Участок от павильона №4 до павильона №5»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Протяжённость реконструируемой магистральной тепловой сети из стальных труб с пенополиуретановой изоляцией ø1020х11.0мм и ø820х9.0 мм	1870 п. м.
общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	591,816 млн.тенге
в том числе СМР	566,004 млн.тенге
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2012-2013г.г. с НДС	1538,818 млн.тенге
в том числе СМР	1264,198 млн.тенге
продолжительность строительства	4,7 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.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтырулардың есебімен **«№3 павильоннан №5 павильонына дейін М3 магистралдік жылу желісін қайта құралымдау. №4 павильоннан №5 павильонына дейін учаскесі»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Ø1020х11.0 мм және Ø820х9.0 мм пенополиуретанмен оқшауланған болат құбырларынан жасалған қайта құралымданатын магистралдік жылу желісінің ұзындығы	1870 п. м.
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	591,816 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ	566,004 млн.теңге
2012-2013ж.ж. ағымдағы және болжамдық бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны ҚҚС-мен	1538,818 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ	1264,198 млн.теңге
құрылыс ұзақтығы	4,7 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.

Директордың орынбасары Губер С. Л.

Жетекші сарапшылар: Коновалова Н. Г.

Кузьмина Е. Б.

Кривоченко Г. И.

Прошнуровано 1 листа
Пронумеровано 1 листов

[redacted]

000122