Бекітемін
ТОО «ОҢТҮСТІК САРАПТАМА»
Директоры
Д.Ш. Жайлауов

«Павлодар облысы, Павлодар қаласы, Абай көшесі бойындағы 336/16 ЖҚ-нан 1ЖҚ-на дейін жылу желілерін қайта жаңарту үшін» дайындалған
жұмыс жобасы бойынша

20.01.2017 ж. № ОСар-0006/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Павлодар қаласының
тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық,
жолаушылар көлігі және автомобил
жолдары бөлімі» ММ-сі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ПСД Строй-проект» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Павлодар облысы, Павлодар қаласы, Абай көшесі бойындағы 336/16 ЖҚ-нан 1ЖҚ-на дейін жылу желілерін қайта жаңарту үшін» дайындалған нысанның жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Оңтүстік Сараптама» ЖШС -мен берілді.

«Оңтүстік Сараптама» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
ТОО «ОҢТҮСТІК САРАПТАМА»
Жайлауов Д.Ш.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ОСар-0006/17 от 20.01.2017 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция тепловой сети по ул.Абая от ТК 336/16 до ТК-1» в г. Павлодар, Павлодарской области».

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства,пассажирского транспорта и автомобильных дорог»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ПСД Строй-проект»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция тепловой сети по ул.Абая от ТК 336/16 до ТК-1» в г.Павлодар, Павлодарской области»** выдано ТОО «Оңтүстік Сараптама»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Оңтүстік Сараптама»

1.НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Реконструкция тепловой сети по ул. Абая от ТК 336/16 до ТК-1» в г.Павлодар, Павлодарской области»**

Настоящее заключение выполнено согласно договора №272 от 13.12.2016 года на экспертизу рабочего проекта между аккредитованной экспертной организаций по комплексной вневедомственой экспертизе проектов ТОО «Онтүстік Сараптама» города Шымкент ЮКО и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г. Павлодар в соответствии с письмом №23-16-3-11/12-1188 от 13.12.2016 года.

2.ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства,пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г.Павлодар.

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПСД Строй-проект» Гослицензия ГСЛ № 13003524 от 28.02.2013 года (приложение к Гослицензии – ГСЛ №13003524 от 28.02.2013 года). Категория II.

ГИП – Ахметов М.Г. Приказ о назначении ГИП №2-ОД от 26.03.2015 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г.Павлодар от 10.06.2014 года;

бюджетная программа приложение 1 утвержденная Акиматом города Павлодар №1229/30 от 21 ноября 2016году;

приказ ГУ «Отдела архитектуры и градостроительства города Павлодар» №1199 от 31.08.2012 года о разрешении ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г.Павлодар на реконструкцию тепловой сети»;

акт выбора и согласования земельного участка для «Реконструкция тепловой сети по ул. Абая от ТК 336/16 до ТК-1» в г.Павлодар, Павлодарской области» выданное ГУ «Отделом архитектуры и градостроительства г.Павлодар» в 2016году;

архитектурно-планировочное задание №1407/12 от 31.08.2016 года выданное ГУ «Отделом архитектуры и градостроительства г.Павлодар»;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г.Палодар в 2016 году;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок №18651 от 14.09.2016 года выданный ГУ «Павлодарским городским отделом по управлению земельными ресурсами»;

отчет об инженерно-геологических условиях выданный ТОО «ГЕО Строй Проект-ПВ» от 04.12. 2015 года.

топографическая съемка на рабочий проект выполненая ТОО «ГЕО Строй Проект-ПВ» в декабре 2014года.

акт обследования технического состояния тепловой сети по ул.Абая от ТК-336/16 до ТК-1 Южного сетевого района от 01.03.2013 года;

исполнительные схемы теплоснабжения г.Павлодар;

заводская документация на оборудование, трубопроводы, КИПиА и др.

Технические условия:

Обеспечение тепловых нагрузок в «зоне теплофикации» осуществляется от 3-х теплоисточников, работающих на общую систему тепловых сетей:

-ТЭЦ АО «Алюминий Казахстана»;

-ТЭЦ-2;

-ТЭЦ-3 АО «Павлодарэнерго».

Диаметры проектируемых трубопроводов определены гидравлическим расчетом с учетом всех перспективных тепловых нагрузок на жилые дома. Параметры в точке подключения, согласно техническим условиям, выданных ТОО «ПТС»:

- давление в подающем трубопроводе 5,7 кгс/см^2;
- давление в обратном трубопроводе 4,0 кгс/см^2;
- температурный график тепловой сети 130/70°С.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

письмо Павлодарского городского управления по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Павлодарской области Комитета по защите прав потребителей МНЭ РК за № ses/S103-03/00352 от 21.12.2016года о том, что в соответствии с приказом Министра национальной экономики РК от 27.02.2015 года № 150 «Об утверждении Правил санитарно-эпидемиологической экспертизы» реконструкция тепловой сети не регламентируется.

заключение государственной экологической экспертизы № S3 -0008/17 от 04.01.2017 года, выданное ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области»

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Книга-1. 5/006-ПРП Паспорт проекта.

Книга-2. 5/006-ТС-ОПЗ Общая пояснительная записка.

Книга-3. 5/006-ТС Рабочие чертежи.

Книга-4. 5/006-ТС Охрана окружающей среды.

Книга-5. 5/006-ТС Сметная документация.

5/006-ГПТ Генеральный план и транспорт.

5/006-ТС Тепловые сети.

5/006-КЖ Конструкции железобетонные.

Брошюра- Проект организации строительства.

Гидравлический расчет и метод расчета представлен.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Обеспечение потребителей коммунальными услугами надлежащего качества, надежности функционирования систем жизнеобеспечения и повышения эффективности в сфере жилищного и коммунального хозяйства.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Рабочий проект «Реконструкция тепловой сети по ул.Абая от ТК-336/16 до ТК-1 г.Павлодар» разработан ТОО «ПСД Строй-проект» по заданию на проектирование ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г.Павлодар».

Проектируемая по данному рабочему проекту тепловая сеть расположена в центральной части города, в плотной городской застройке с развитой системой городских инженерных сетей.

Природно-климатические условия района строительства:

Город Павлодар расположен на крайнем северо-востоке Республики Казахстан.

Поверхность Павлодарской области по своему происхождению подразделяются на две ясно выраженные части: северо-восточную и юго-западную. Северо-восточная часть-это типичная равнина с глубокими и многочисленными озерными котлованами, пологими холмами и гривами. На крайнем юге-востоке области выделяются древние эоловые формы рельефа. В целом вся эта часть области образуют Прииртышскую равнину, абсолютные высоты, которой колеблются в основном от 100 до 120-150 метров над уровнем моря.

Средняя годовая температура воздуха за многолетний период изменяется в пределах 0.5 на севере, до 2.3 градусов на юге области. Зима характеризуется устойчивой морозной погодой. Наиболее холодный месяц- январь, его средняя температура -13,2...-19,6 градусов, абсолютный минимум -48 градусов. Летом преобладают высокие температуры воздуха, самым теплым месяцем является – июль. Температура его составляет +19,8...+20,8 градусов.

Ветреная погода является характерной чертой Павлодарской области (95% числа дней в году). Преобладающее направление ветра – юго-западное . Средняя скорость - 4-5 м/сек.

Отопительный период длится 212 суток.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон IВ.

Температура наружного воздуха в град С;

абсолютная максимальная плюс +41,

абсолютная минимальная минус -47,

наиболее холодной пятидневки минус -35,

Нормативное глубина сезонного промерзания – 2,6 м.

Грунты – супесь.

Район по весу снегового покрова - II.

Район по давлению ветра - II.

Район по толщине стенки гололеда – III

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В пределах площадки по номенклатурному виду и просадочным свойствам выделен четыре инженерно-геологических элемента.

ИГЭ-1* - 0,0-0,8(1,5)м – Насыпной грунт – асфальт, щебень, супесь со строительным и бытовым мусором:

ИГЭ-2 - 0,4(1,7) – 3,2(4,5) м – Супесь коричневая, карбонатизированная, с прослоями песка, твердая, ниже уровня грунтовых вод текучая.

ИГЭ-3 - 4,5 -5,0 м – Песок серый, мелкий, средней плотности, насыщенный водой.

ИГЭ-4 - 4,5 -5,0м – Песок коричневый, средней крупности, рыхлый, насыщенный водой.

Сейсмичность района строительства согласно «Карте общего сейсмического районирования Республики Казахстан», СНиП РК 2.03-30-2006 (Приложения №2, №3) составляет пять баллов.

Глубина залегания уровня грунтовых вод – 3,2 – 3,8 м.

6.2 Проектные решения

Рабочий проект «Реконструкция тепловой сети по ул.Абая от ТК-336/16 до ТК-1 г.Павлодар» разработан по заданию на проектирование ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г. Павлодар» (Программа (028) «Развитие коммунального хозяйства»).

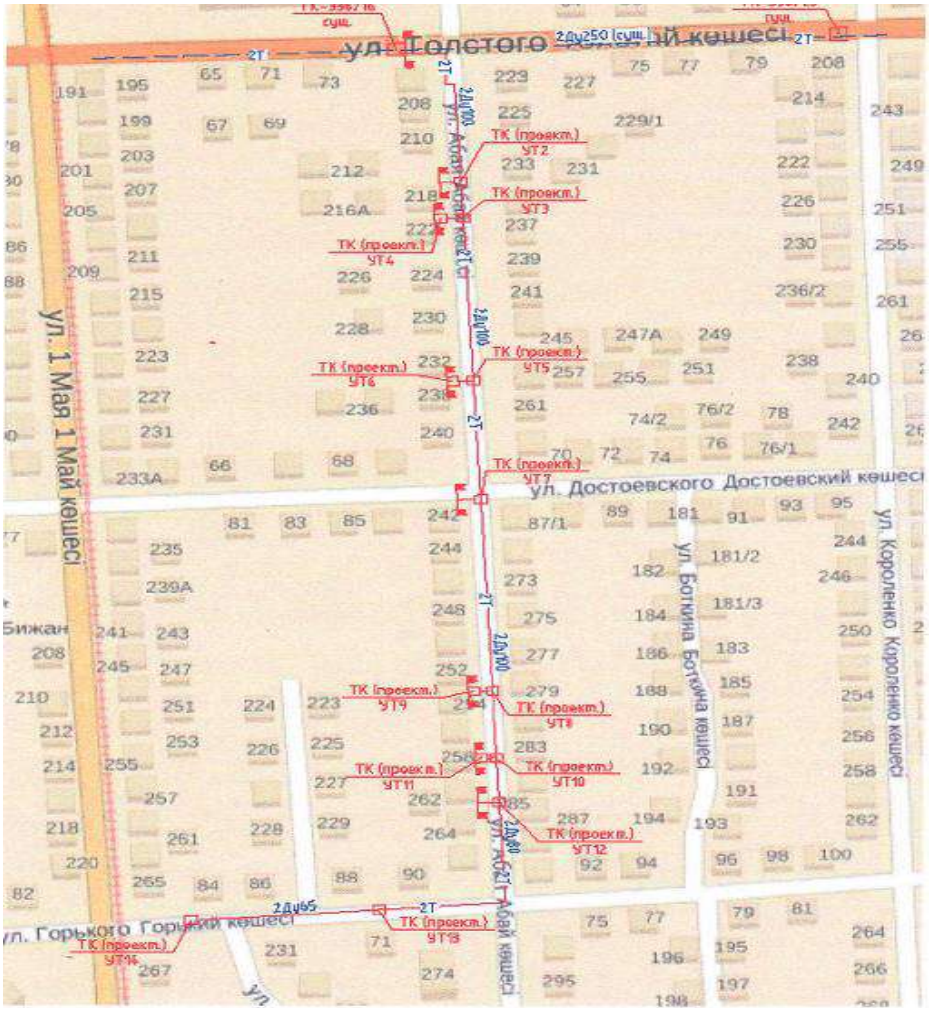
Реконструкция трубопроводов тепловой сети до абонентов создаст условия для обеспечения надежного, качественного и социально-направленного теплоснабжения абонентов города при повышении эффективности работы объектов энергетики в рыночных условиях и соблюдении норм охраны окружающей среды города субъектами энергетики.

Ситуационный план-схема реконструируемого участка тепловой сети представлен ниже на ситуационной схеме.

6.2.1 Генеральный план

Представлена ситуационная схема со всеми инженерными сетями. Дополнительные виды сооружений, вертикальная планировка, благоустройство и озеленение, отвод поверхностных вод не предусматривается. Вскрытие и восстановление территории прокладки тепловых сетей предусматривается рабочим проектом – гравийное и асфальтовое покрытия. В связи с вышеизложенным проектное решение данного раздела не требуется.

Ситуационная схема



6.2.2 Технологические решения

Мощность объекта, производственная программа

В соответствии с приказом МНЭ РК №335 от 28.07.2016г. рабочий проект «Реконструкция тепловой сети по ул.Абая от ТК 336/16 до ТК-1» в г.Павлодар,

Павлодарской области» технически несложный объект II (нормальный) уровня ответственности.

Программа разрабатывалась по двум основным взаимосвязанным элементам жилищно-коммунального хозяйства:

– это коммунальный сектор, в том числе водо-, газо-, тепло-, электроснабжение и водоотведение;

– это жилищный сектор – основной потребитель коммунальных услуг, включающий в себя объекты кондоминиума – многоквартирные жилые дома и индивидуальные домостроения.

Программой предусмотрены следующие системные подходы в развитии инфраструктуры коммунальной сферы.

Строительство новых сетей и сооружений вне зависимости от того, кто их будет в дальнейшем эксплуатировать, частная или государственная структура, будет производиться за счет республиканского и местного бюджетов.

Ремонт и реконструкция сетей и сооружений, находящихся в коммунальной собственности, будет финансироваться за счет собственных средств предприятий и бюджетных средств.

Ремонт и реконструкция сетей и сооружений, находящихся в частной собственности, будет финансироваться полностью за счет собственных средств предприятий.

Реконструкция трубопроводов тепловой сети создаст условия для обеспечения надежного, качественного и социально-направленного теплоснабжения абонентов города при повышении эффективности работы объектов энергетики в рыночных условиях и соблюдении норм охраны окружающей среды города субъектами энергетики.

Технология производства

Общая протяженность проектируемого участка тепловой сети по объекту (в двухтрубном исчислении) составляет ~600 м. Трасса от тепловой камеры ТК-336/16 до камеры УТ12 диаметром 108х4 протяженностью ~399,0 м, от тепловой камеры УТ12 до камеры УТ13 89х3,5 протяженностью ~104,0 м, от камеры УТ13 до камеры УТ14 76х3,5 протяженностью ~65,0 м.

Предусматривается демонтаж существующей трассы тепловой сети 76х3,5 (Т1, Т2) протяженность ~500 м из стальных трубопроводов, проложенных подземным способом в непроходных каналах на скользящих опорах, а также демонтаж и восстановление асфальтобетонного покрытия дорог в местах пересечений.

Для подключения потребителей теплоснабжения и размещения узлов управления проектом предусматривается строительство новых тепловых камер в количестве 13 шт. (УТ2…УТ14).

В рабочем проекте предусматривается применить подземный способ прокладки в непроходных каналах, с применением изготовленных в заводских условиях конструкций изолированных пенополиуретаном стальных труб в оболочке из плотного полиэтилена, с последующей засыпкой песком, т.к. трасса проходит под проезжей частью вдоль ул. Абая.

Дополнительно проектом предусмотрена установка футляров (3 гильзы на ответвление с весьма усиленной гидроизоляцией, согласно СНиП РК 3.01-01-2008 п.12.34, одна из которых резервная со стороны подающего трубопровода) на ответвлениях для перспективного подключения тепловых потребителей, чтобы исключить в последующем разработку асфальтового покрытия и блокирования дорожного движения.

В проекте в соответствии с Техническим регламентом «Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды» от 26.01.2009г. трубопроводы диаметром 76 мм и выше относятся к категории IV (рабочие параметры до P_p=1.6МПа,T_p=130°С).

Трубы приняты электросварные, прямошовные, термически обработанные, из стали 20 по ГОСТ 10705-80.

Для опорожнения/продувки трубопроводов во всех верхних точках трубопроводов устанавливаются воздушники, в нижних точках устанавливаются дренажи с отводом в дренажные колодцы (проектом предусмотрена установка дренажных колодцев в количестве 10 шт).

Компенсация температурных удлинений воспринимается углами поворота, П-образными компенсаторами и сильфонными компенсационными устройствами с установкой амортизационных матов из ПЭ на углах поворота.

В рабочем проекте разработаны мероприятия, учитывающие природоохранные требования. При реконструкции трубопроводов тепловой сети предусматривается комплекс мероприятий, направленных как на предотвращение или ограничение потерь энергии, так и на обеспечение ее рационального использования.

Трубопроводы оснащаются необходимым оборудованием, арматурой, специальными сооружениями в соответствии с требованиями действующих норм (МСН 4.02-02-2004).

Принятые в проекте технические решения обеспечивают:

- нормативный уровень теплоэнергосбережения;
- нормативный уровень надежности;
- требования экологии;
- безопасность эксплуатации.

При этом мероприятия по энергосбережению закладываются как в разрезе тепловой сети в целом, так и в объеме каждого отдельного элемента.

Для прокладки в проекте применены высокотехнологичные трубопроводы и оборудование.

Приняты стальные трубопроводы с ППУ-изоляцией, представляющие конструкцию типа «труба в трубе» и увеличивающие срок службы тепловых сетей до 30 лет. В качестве теплоизоляционного слоя используется жесткий пенополиуретан (снижение тепловых потерь в 2-3 раза, по сравнению с традиционными материалами).

В проекте принята шаровая арматура, исключающая утечки сетевой воды.

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

Особое внимание направлено на следующее:

- осуществление надзора за процессами производства с помощью контрольно-измерительных приборов контроля за отклонениями технологических параметров оборудования от нормальной работы.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию.

Проектом предусмотрены мероприятия по сведению к минимуму возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций:

- прокладка из предызолированных труб в заводских условиях труб, отличающихся повышенной прочностью на разрыв. Поставщики гарантируют безаварийную и бездефектную их работу более 30 лет;
- применение высококачественного, высокоплотного оборудования.

При выполнении разделов проекта учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» и закон Республики Казахстан от 07.05.97 №100-1 «О гражданской обороне».

Управление производством, предприятия, организация условий и охраны труда.

После ввода тепловой сети в эксплуатацию сеть будет обслуживаться организацией балансодержателем которая имеет свою организационную структуру, нормативную и ведомственную документацию предусматривающую организацию условий и охрану труда.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности включает следующие задачи:

-все принимаемые на работу и работающие лица проходят на предприятии обучение и инструктаж по вопросам охраны труда, изучают правила оказания первой медицинской помощи потерпевшим от несчастных случаев, а также правила поведения при возникновении аварий производственных процессов;

6.2.3 Архитектурно-строительные решения.

При разработке строительной части принимались во внимание инженерно-геологические и другие природные условия площадок и следующие основные положения:

–максимальное подчинение строительных решений функциональным технологическим требованиям;

–выбор строительных решений, позволяющий обеспечить нормативные сроки строительства и трудозатраты;

–применение проектов, содержащих современные инженерные решения;

–использование эффективных конструкций, изготовляемых заводами Республики Казахстан;

–применение местных строительных материалов;

–обеспечение полной сборности сооружений за счет использования конструкций повышенной заводской готовности;

–акта выбора земельного участка (трассы) для строительства;

–архитектурно-планировочного задания.

Трасса берет начало от существующей тепловой камеры ТК-336/16, расположенной на перекрестке ул.Толстого-Абая, до вновь проектируемых тепловых камер по ул.Достоевкого и ул.М.Горького для перспективного подключения тепловых потребителей (жилые дома по адресу:

- ул.1 Мая 191, 193, 199, 201, 209, 216А, 223, 233, 233А, 235, 239, 241, 247, 261;
- ул.Достоевского 66, 81;
- ул.М.Горького 84, 86, 88, 90;
- ул.Гоголя 1, 2, 3, 4, 5;
- ул.Абая 234, 246, 254, 256, 258, 260, 266;
- ул.Толстого 67, 69, 71, 73).

Строительство тепловых сетей включает следующие основные процессы:

–разбивку трассы;

–транспортировку труб и фасонных изделий заводского изготовления, хранение;

–земляные работы;

–монтаж нижних плит канала и гидроизоляция;
–раскладку труб, фасонных изделий и элементов;
–сварку теплопроводов;
–устройство неподвижных опор;
–монтаж труб и их элементов;
–стыки труб засыпают после гидравлических испытаний и теплогидроизоляции;
–обратная засыпка снаружи и внутри канала;
–монтаж верхних плит перекрытия канала и гидроизоляция плит;
–окончательная обратная засыпка.

Подземная прокладка тепловых сетей производится подземным способом, в непроходных каналах (под проездами и в стесненных условиях для соблюдения охранных зон до фундаментов зданий и сооружений) с последующей засыпкой песком.

Теплофикационные узлы предусмотрены из сборных железобетонных плит и сборных колец по серии 3.900-3, перекрытые люками типа «Т» или «Л» по ГОСТ 3634-99. Стены тепловых камер выполняются из бетонного камня КСР-19-100F100 по ГОСТ 6133-99 (допускается местное применение блоков ФБС). Раскладка плит выполняется согласно Серии 3.006.1-2.87 "Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов".

Дренажные колодцы – из сборных железобетонных элементов по серии 3.900-3 выпуск 7 «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации».

Титульный список сооружений

Таблица №1

№п/п	Наименование сооружений	Протяженность или количество	Габариты, м	Примечание
1	Теплофикационная камера, в том числе:	13		
1.1		1	3,0х3,0	УТ2
1.2		1	3,0х2,25	УТ3
1.3		1	2,4х2,25	УТ4
1.4		1	3,0х2,25	УТ5
1.5		1	2,4х2,25	УТ6
1.6		1	3,0х3,0	УТ7
1.7		1	3,0х2,25	УТ8
1.8		1	2,4х2,25	УТ9
1.9		1	3,0х2,25	УТ10
1.10		1	2,4х2,25	УТ11
1.11		1	3,0х2,25	УТ12
1.12		1	3,75х3,0	УТ13
1.13		1	3,75х3,0	УТ14

2	Дренажный колодец	10	∅1,5	ДК1…ДК10
3	Канал непроходной	~479 м	КЛ120х90	

6.2.4 Конструктивные решения.

Диаметры проектируемых трубопроводов приняты на основании гидравлического расчета.

Общая протяженность реконструируемых участков тепловой сети по объекту (в двухтрубном исчислении) составляет ~600 м.

Конструкция предызолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной трубопровод внутри защитного кожуха (кожух изготовлен из полиэтилена высокой плотности), полость между которыми заполнена пеноматериалом из полиуретана.

Рабочая труба - это стальная труба, сортамента соответствующего требованиям, предъявляемым к прокладке тепловых сетей.

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

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/м3.

Коэффициент теплопроводности - 0,027 Вт/ м°С при 50°С.

Максимальная допускаемая при длительной эксплуатации температура - 130°С.

Допускаются кратковременные пиковые повышения температуры до 150°С.

Внешняя оболочка - из плотного полиэтилена.

Плотность полиэтилена - 950 кг/м^3.

Удлинение при разрыве - 350%.

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

Трубы поставляются длиной 8-12 м. Длина неизолированных концов труб - 150 мм.

Изоляция стыковых соединений производится после сварки стальной трубы с помощью термоусаживаемых муфт с последующим заполнением пространства между трубой и муфтой пенополиуретаном.

Арматура, перемычки и дренажи на ответвлениях выполнены в тепловых камерах для удобства обслуживания. Камеры существующие, часть камер подлежит реконструкции (расширению) для соблюдения требуемых условий по обслуживанию.

Запорная арматура на тепловых сетях фирмы LD – шаровая под приварку(марка К.Ш.Ц.П, ТОО «КазПромАрматура», г.Усть-Каменогорск), устанавливаемая в камерах. Для дренажей применяютя клапана запорные фланцевые (15кч19п).

Дренирование трубопроводов осуществляется самотеком за счет статического напора воды через специальные дренажные устройства в дренажные колодцы,

откуда вода откачивается передвижным насосом в места приема воды (ливневая канализация, места естественного стока).

Во всех верхних точках трубопроводов устанавливаются воздушники для удаления воздуха/продувки.

Компенсация тепловых удлинений в проекте предусмотрена за счет использования естественных углов поворотов трассы на самокомпенсацию, а также за счет применения П-образных компенсаторов и сильфонных компенсирующих устройств (СКУ).

Сильфонное компенсирующее устройство СКУ является частью сильфонной трубопроводной арматуры и выполняет в ней роль герметика. Именно сильфонный узел в ППУ изоляции обеспечивает полную герметичность трубопровода по отношению к окружающей среде, предотвращая протечку транспортируемого продукта или среды. В сегодняшних вредных условиях работы производств нефтеперерабатывающей, химической, энергетической и других отраслей промышленности сильфонный компенсатор СКУ обеспечивает должную экологическую защиту персонала и окружающей среды от воздействия вредных и активных веществ при высоком давлении и температуре.

Сильфонные компенсирующие устройства СКУ в пенополиуретановой (далее СКУ.ППУ) изоляции широко применяются при подземной (бесканальной) и надземной прокладке современных трубопроводов. ППУ изоляция защищает устройства СКУ от механических нагрузок и обеспечивает высокое энергосбережение. Сильфонные компенсирующие устройства могут оснащаться проводниками системы ОДК.

Преимущества СКУ в ППУ изоляции:

- увеличение срока службы компенсатора;
- снижение тепло потерь до 2-3%.

Компенсатор СКУ отлично справляется с температурными деформациями теплотрасс, принимая на себя осевые перемещения прямолинейного участка трубопровода в пределах своего осевого хода. Таким образом, сильфонный узел СКУ превосходно защищает трубопровод от деформации и разрушения. Футляр СКУ.ППУ обеспечивает внутреннюю соосность сильфона, а также защищает его от изгибающих моментов и попадания грунтовых вод или грунта внутрь конструкции.

СКУ.ППУ имеют малые габариты и в любом месте трубопровода при любом способе его прокладки. Данный вид компенсаторов является необслуживаемым устройством. Он не требует технических осмотров и ремонтов весь срок службы компенсатора, который соответствует сроку службы всей теплотрассы в ППУ изоляции.

Соединение труб между собой и приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой с применением электродов Э42А (УОНИ-13/45-3,0).

Монтаж труб выполнять с учетом требований РТМ-1с-81 «Руководящие технические материалы по сварке при монтаже оборудования тепловых электростанций».

При сварке стальных труб, деталей и узлов следует выполнять требования ГОСТ 12.3.003-86 «Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности».

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует

осуществлять в соответствии с Техническим регламентом «Требования к безопасности трубопровода пара и горячей воды» и СНиП 3.05.03-85.

После монтажа трубопроводов следует произвести гидравлические испытания в соответствии с Техническим регламентом «Требования к безопасности трубопровода пара и горячей воды» , с требованиями «Инструкции по эксплуатации тепловых сетей» и СНиП 3.05.03-85 при избыточном давлении 1,25 P_p.

При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплуатацию следует также руководствоваться МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», СНиП РК 1.03-06-2002 (взамен СНиП 3.01.01-85) «Строительное производство. Организация строительства предприятий», типовыми альбомами, а также «Руководством по проектированию трубопроводов, монтажу» фирмы-поставщика.

6.2.5 Инженерное обспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Обеспечение тепловых нагрузок в «зоне теплофикации» осуществляется от 3-х теплоисточников, работающих на общую систему тепловых сетей:

-ТЭЦ АО «Алюминий Казахстана»;

-ТЭЦ-2;

-ТЭЦ-3 АО «Павлодарэнерго».

ТЭЦ -1 АО «Алюминий Казахстана», расположенная в Южном промышленном районе, является структурным подразделением АО «Алюминий Казахстана» на правах цеха и обеспечивает теплом завод (технологический пар давлением 0,9-1,2 МПа и горячая вода) и южную часть жилого массива города (горячая вода).

На конец 2005 г. установленная (располагаемая) электрическая мощность ТЭЦ составила – 350 МВт (298 МВт), установленная (располагаемая) тепловая мощность – 1170 Гкал/ч (1170 Гкал/ч), в том числе отборов турбин 850 Гкал/ч.

Разрыв между установленной и располагаемой электрической мощностью связан с режимом работы турбин типа «Р».ТЭЦ-2 АО «Павлодарэнерго».

ТЭЦ-2, расположенная в центральном промышленном районе №1 в 2,4 км севернее жилой застройки, обеспечивает теплом (пар и горячая вода) ряд промпредприятий, расположенных на территории и вблизи бывшего Павлодарского тракторного завода, а также жилищно-коммунальный сектор Центрального района (горячая вода).

По состоянию на 1.01.2011 г. на ТЭЦ-2 установлено 5 паровых котлов производительность по 190т/ч каждый и 3 паровых турбины суммарной установленной электрической мощностью 110МВт.

Установленная мощность ТЭЦ-2 АО «Павлодарэнерго»:

Электрическая - 110 МВт

Тепловая - 332 Гкал/ч

Основное оборудование ТЭЦ-2 отработало от 37 до 50 лет и сохраняется в эксплуатации за счет мероприятий по продлению срока службы или замены отдельных, наиболее ответственных элементов оборудования.

ТЭЦ-3 АО «Павлодарэнерго» является источником снабжения паром и горячей водой промышленных предприятий Северной промышленной зоны г.Павлодара, теплом в виде горячей воды для отопления и горячего водоснабжения коммунального и жилого сектора Центрального района г.Павлодара. ТЭЦ-3 также служит электростанцией общего пользования для г. Павлодара и области.

Установленная мощность ТЭЦ-3 на 1 января 2010 составляла:

электрическая - 440 МВт

тепловая - 1402 Гкал/ч

Располагаемая мощность ТЭЦ-3 составляет:

электрическая - 385 МВт

тепловая - 530 Гкал/ч

Разрыв между установленной и располагаемой электрической мощностью связан с неудовлетворительным техническим состоянием турбоагрегата ст. №2, ограничением мощности турбоагрегата ст. №3, в тепловой схеме которого отсутствуют регенеративные подогреватели высокого давления питательной воды. Ограничения тепловой мощности связаны с ограничениями по схеме выдачи тепловой мощности.

Отпуск тепла от 3-х ТЭЦ осуществляется с горячей водой по температурному графику 130/70°С (зимний период), 75-45°С (летний период). Точка излома температурного графика при 75-45°С, что соответствует -4°С наружного воздуха.

Система теплоснабжения потребителей – закрытая.

В рабочем проекте предусматривается реконструкция (замена) существующих наружных трубопроводов тепловой сети (далее ТС) с увеличением диаметра от тепловой камеры ТК-336/16, расположенной на перекрестке улиц Абая-Толстого, до вновь проектируемых тепловых камер по ул.Достоевкого и ул.М.Горького для перспективного подключения тепловых потребителей (жилые дома по адресу:

- ул.1 Мая 191, 193, 199, 201, 209, 216А, 223, 233, 233А, 235, 239, 241, 247, 261;
- ул.Достоевского 66, 81;
- ул.М.Горького 84, 86, 88, 90;
- ул.Гоголя 1, 2, 3, 4, 5;
- ул.Абая 234, 246, 254, 256, 258, 260, 266;
- ул.Толстого 67, 69, 71, 73).

Также проектом предусматривается переподключение жилых домов по адресу ул.Абая №234, №254, №258 в связи с реконструкцией их существующих тепловых камер с узлами управления тепловой энергии к данным домам.

Диаметры проектируемых трубопроводов определены гидравлическим расчетом с учетом всех перспективных тепловых нагрузок на жилые дома.

Параметры в точке подключения, согласно техническим условиям, выданных ТОО «ПТС»:

-давление в подающем трубопроводе 5,7 кгс/см^2;

-давление в обратном трубопроводе 4,0 кгс/см^2;

-температурный график тепловой сети 130/70°С

Трасса проходит в основном в коридоре, насыщенным подземными коммуникациями, что затрудняет трассировку и выполнение строительно-монтажных работ.

Предусматривается демонтаж существующей трассы тепловой сети диаметром 76х3,5 (Т1, Т2) протяженность ~500 м из стальных трубопроводов, проложенных подземным способом в непроходных каналах на скользящих опорах, а также демонтаж и восстановление асфальтобетонного покрытия дорог в местах пересечений.

Для подключения потребителей теплоснабжения и размещения узлов управления проектом предусматривается строительство новых тепловых камер в количестве 13 шт. (УТ2…УТ14).

В рабочем проекте предусматривается применить подземный способ прокладки в непроходных каналах, с применением изготовленных в заводских условиях конструкций изолированных пенополиуретаном стальных труб в оболочке из плотного полиэтилена, с последующей засыпкой песком, т.к. трасса проходит под проезжей частью вдоль ул.Абая.

Данный способ прокладки, с применением предызолированных в заводских условиях труб, имеет ряд существенных преимуществ по сравнению с прокладкой подземных тепловых сетей в железобетонных, лоткового типа, каналах, с изоляцией изделиями из минеральной ваты, которые имеют существенные недостатки:

-применяемые антикоррозионные покрытия ненадежны и недолговечны;

-минераловатные изделия тепловой изоляции от времени и от увлажнения рассыпаются, а при аварийных ситуациях, в условиях наклонного рельефа местности, смывается движущейся с большой скоростью в каналах водой, вытекающей из поврежденного трубопровода;

-высокие тепловые потери и утечки из тепловых сетей.

В то же время получены хорошие результаты в области строительства тепловых сетей, связанные, прежде всего, с массовым применением бесканальной прокладки, с использованием изолированных пенополиуретаном в заводских условиях труб, в оболочке из высокоплотного полиэтилена. В тепловую изоляцию этих труб вмонтированы специальные провода контрольной системы, с помощью которой осуществляется постоянный контроль состояния конструкций теплопроводов.

Затраты на эксплуатацию и ремонт теплопроводов этой конструкции многократно ниже, чем на эксплуатацию традиционных теплопроводов в каналах, благодаря существенному повышению надежности и уменьшению потерь теплоты и теплоносителя.

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

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

Другие преимущества прокладки, с использованием предызолированных труб заводского изготовления, перед традиционной прокладкой в непроходных каналах:

повышение долговечности (ресурс трубопроводов) - в 2-3 раза;

снижение тепловых потерь - минимум в 2÷3 раза;

наличие системы оперативного дистанционного контроля (ОДК) за увлажнением изоляции;

высокая герметичность конструкций сохраняет стабильность свойств теплоизоляции, даже при прокладке во влажных грунтах.

Для удобства обслуживания арматура и дренажи выполнены в тепловых камерах. На трубопроводах ответвлений устанавливается запорная арматура фирмы LD – шаровая под приварку (КШ.Ц.П…), для дренажей – запорные клапана фланцевые (15кч19п).

В проекте в соответствии с Техническим регламентом «Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды» от 26.01.2009г. трубопроводы диаметром 76 мм и выше относятся к категории IV (рабочие параметры до P_p=1.6МПа,T_p=130°С).

Трубы приняты электросварные, прямошовные, термически обработанные, из стали 20 по ГОСТ 10705-80.

Для опорожнения/продувки трубопроводов во всех верхних точках трубопроводов устанавливаются воздушники, в нижних точках устанавливаются дренажи с отводом в дренажные колодцы (проектом предусмотрена установка дренажных колодцев в количестве 10 шт).

Компенсация температурных удлинений воспринимается углами поворота, П-образными компенсаторами и сильфонными компенсационными устройствами с установкой амортизационных матов из ПЭ на углах поворота.

В рабочем проекте разработаны мероприятия, учитывающие природоохранные требования.

Потребность в основных видах ресурсов

Таблица №2

Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	Примечание
Диаметр основных трубопроводов, Ду - максимальный - минимальный	 мм мм	 100 32	
Протяженность трассы (в двухтрубном исчислении) по объекту, в том числе: – предызолированные стальные трубы ППУ-ПЭ при подземной прокладке (Т1, Т2) Ду100 Ду80 Ду65 Ду50 Ду32	 м м м м м м	 ~600 399,0 104,0 65,0 23,0 9,0	

Водоснабжение и канализация

Проектные решения по данным разделам не требуется.

Газоснабжение.

Проектные решения по данным разделам не требуется.

Электротехнические решения

Проектные решения по данным разделам не требуется.

Система связи и сигнализации

Проектные решения по данным разделам не требуется.

Автоматическое пожаротушение

Проектные решения по данным разделам не требуется.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Проектные решения по данным разделам не требуется.

Энергоэффективность решений

Проектные решения по данным разделам не требуется.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

В соответствии с законом РК от 11.04.2014 года № 188-V «О гражданской защите», постановлением правительства Республики Казахстан от 3.04.2002 г. № 314-11 «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах». Декларации безопасности промышленного объекта по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций предприятие Заказчика (декларант) обязан заполнить документ, информирующий о характере и масштабах возможных чрезвычайных ситуаций на промышленном объекте и объявляющий о принятых собственником мерах по их предупреждению и ликвидации на этапах ввода в эксплуатацию, его функционирования и вывода из эксплуатации.

Эксплуатационной организации необходимо внести в «Инструкцию действий персонала при чрезвычайных ситуациях» пункт о порядке проведения аварийного отключения запорной арматуры при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Монтажные работы следует выполнять в соответствии с требованиями, Техническим регламентом «Требования к безопасности трубопровода пара и горячей воды» и СНиП 3.05.03-85.

6.4. Охрана окружающей среды.

Охрана окружающей природной среды в зоне размещения строительной площадки осуществляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами по вопросам охраны окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Производство строительно-монтажных работ должно проводиться с учетом требований СанПин 2.2.3.11384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ». Работы следует выполнять только в пределах полосы временного отвода земель.

При проведении строительно-монтажных работ предусматривается осуществление ряда мероприятий по охране окружающей природной среды:

- обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;
- применение герметических емкостей для перевозки растворов и бетонов;
- устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих пылящих веществ (применение контейнеров, специальных транспортных средств);
- завершение строительства уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова;
- оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- использование специальных установок для подогрева воды, материалов;
- слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах;
- выполнение в полном объеме мероприятий по сохранности зеленых насаждений.

6.5 Организация строительства

Проектом предусматривается реконструкция участка теплотрассы от ТК 336/16 до ул. М. Горького с увеличением диаметра и прокладки новой тепло-трассы от ул. Абая до ул. Горького в г. Павлодаре.

Протяженность теплосети в двухтрубном исчислении составляет 600м.

Тепловая сеть выполнена подземным способом в непроходных сборных железобетонных каналах.

Трубопроводы теплосети укладываются на предварительно утрамбованное основание из песка. После монтажа трубопроводов теплосети песчаный грунт следует уплотнить послойно трамбовками.

Объемы основных строительно-монтажных работ

Строительство тепловых сетей выполняется силами комплексной строительной бригады. Количество бригад и звеньев уточняется ППР и зависит от объема выполняемых работ.

Складирование труб, материалов, оборудования, а также изготовления монтажных заготовок предусматривается на существующей базе, откуда доставляются бортовыми машинами.

Расчет продолжительности строительства.

Расчет продолжительности строительства тепловой сети к жилым домам №234, 254 по ул. Абая, от ТК 336/16 до ТК1 протяженностью 600м, производится по нормам СНиП РК 1.04.03-2008 часть II, раздел VI – 7 п. 3.

Согласно п. 3.7 Общих положений принимается метод интерполяции, если имеющийся в проекте показатель мощности, в данном случае протяженность тепловой сети находится между имеющимися в нормах.

Исходя из имеющихся в нормах продолжительности строительства при длинах прокладки труб 0,5 и 1,0 км – 3 и 6 месяца соответственно продолжительность строительства теплосети с длиной прокладки труб 600м равна:

 на единицу прироста мощности:

(6 - 3)/(1,0 – 0,5) = 6,0

прирост мощности равен 0,6 – 0,5 = 0,1 км

Продолжительность строительства Т с учетом интерполяции равна:

Т = 6,0 х 0,1 + 3 = 3,6 ≈ 4 месяца

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» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса SANA Версия 30-2.33 от 15.11.16 г. по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктам 2,1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-28;
- сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;
- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;
- сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);
- сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;
- сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- 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);
- средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы) от 18 января 2017 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением Правительства от 08 декабря 2015 года № 972 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2017 года согласно Закона «О республиканском бюджете на 2017-2019 годы» № 25-VI от 29 ноября 2016 года.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

1) откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ, стоимость экспертизы принята по расчету;
2) стоимость материалов и оборудования, принятая по прайс-листам, приведены в соответствие с перечнем материалов и оборудования, утвержденным заказчиком;
3) откорректирована ошибка в локальной смете, вместо 15 км трубопровода, принято 15 м, согласно рабочим чертежам;
4) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленной ведомостью объемов работ и рабочих чертежей.

таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		Изменен + увелич. - снижен.
			заявлен-ные	рекомен. к утверж.	
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года в том числе:	млн.тенге	31,508	24,994	6,514
	СМР		31,089	24,662	-6,427
	оборудование		-	-	-
	прочие		0,419	0,332	-0,087

2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017года		112,920	90,354	-22,566
	В том числе:	млн.тенге			
	СМР		91,028	72,211	-18,817
	оборудование		-	-	-
	прочие		21,892	18,143	3,749

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость снизилась в текущих ценах 2017 года на общую сумму 22,566 млн. тенге.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям аккредитованной экспертной организаций по комплексной вневедомственой экспертизе проектов ТОО «Онтүстік Сараптама» в рабочий проект «Реконструкция тепловой сети по ул.Абая от ТК 336/16 до ТК-1» в г.Павлодар, Павлодарской области» внесены следующие изменения и дополнения:

1) в ПЗ внесены изменения раздел-2 ГП генеральный план дополнен техническими мероприятиями обеспечивающие требования безопасности и надежности при пересечении проектируемых и существующих инженерных сетей между собой и сооружениями;
2) сводный план инженерных сетей согласован с главным архитектором города;
3) представлен лист согласования ПСД с инженерными службами города, коммуникации которых попадают в зону реконструкции тепловых сетей;
4) в общих данных предоставлены сведения согласно СТ РК 21.101-97 п.4.2.9 п.п «г»;
5) в общих данных предоставлен перечень видов работ согласно СТ РК 21.101-97 п.4.2.9 п.п «д»;
6) для днище бетон камер применяется обычный, для гидроизоляции: внутри стены обмазаны горячим битумом за 2раза,снаружи –пенетроном;
7) предоставлено согласование рабочего проекта с заказчиком;
8) направление уклона теплосети м/у камерами УТ-3 и УТ-5 исправлено;
9) гидравлический расчет т/с представлены, все нагрузки указаны и подобранные диаметры представлены на листах ТС-8.1; ТС-8.2; ТС-8.3;

10) уклон м/у камерами УТ-2 и УТ- 3 откорректирован;
11) откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ, стоимость экспертизы принята по расчету;
12) стоимость материалов и оборудования, принятая по прайс-листам, приведены в соответствие с перечнем материалов и оборудования, утвержденным заказчиком;
13) откорректирована ошибка в локальной смете, вместо 15 км трубопровода, принято 15 м, согласно рабочим чертежам;
14) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленной ведомостью объемов работ и рабочих чертежей.

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложилась следующим образом:

Технико-экономические показатели

Таблица №4

Наименование показателей	**Единица измерения**	**Показатели**	**Примечание**
1.Диаметр основных трубопроводов, Ду - максимальный - минимальный	 мм мм	 100 32	
2.Протяженность трассы (в двухтрубном исчислении) по объекту, в том числе: – предызолированные стальные трубы ППУ-ПЭ при подземной прокладке (Т1, Т2) Ду100 Ду80 Ду65 Ду50 Ду32	 м м м м м м	 ~600 399,0 104,0 65,0 23,0 9,0	
3.Продолжительность строительства.	месяц	4,0	

8. ВЫВОДЫ

8.1.Рабочий проект **«Реконструкция тепловой сети по ул.Абая от ТК 336/16 до ТК-1» в г.Павлодар, Павлодарской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Протяженность трассы (в двухтрубном исчислении) по объекту, в том числе: предызолированные стальные трубы ППУ-ПЭ при подземной прокладке (Т1, Т2) 600,0 м
   диаметром 100 мм 399,0 м

диаметром 80 мм	104,0 м
диаметром 65 мм	65,0 м
диаметром 50 мм	23,0 м
диаметром 32 мм	9,0 м

2. Общая сметная стоимость строительства

в текущих ценах 2017 года в том числе:	90,354 млн.тенге
СМР	72,211 млн.тенге
оборудование	-
прочие	18,143 млн.тенге

3. Продолжительность строительства 4,0 месяца

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых
гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г.Палодар в соответствии с условиями договора №50 от 27.09.2016 года.

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

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 «Павлодар облысы,Павлодар қаласы, Абай көшесі бойындағы « 336/16 ЖҚ-нан 1ЖҚ-на дейін» жылу желілерін қайта жаңарту үшін» дайындалған жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1. Нысанның екі құбырлы жылу желілерінің жалпы ұзындығы оның ішінде:	600,0 м	
жер асты өткізілген (Т1,Т2) арнайы қапталған ППУ-ПЭ болат құбырлары		
диаметр100 мм	399,0 м	
диаметр 80 мм	104,0 м	
диаметр 65 мм	65,0 м	
диаметр 50 мм	23,0 м	
диаметр 32 мм	9,0 м	
2. 2017 жылдағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	90,354	млн.теңге
құрылыс-монтаж жұмыстары	72,211	млн. теңге
құрал-жабдықтар	-	
өзге де шығындар	18,143	млн. теңге
3. Құрылыстың ұзақтығы	4,0	ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2016 жылғы 13 желтоқсандағы №272 келісім шартына сәйкес, «Павлодар қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобил жолдары бөлімі» ММ-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3.Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

8.5. Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің 02.04.2015 жылғы №304 бұйрығымен бекітілген Бюджет қаражаты және мемлекеттік инвестициялардың өзге де нысандары есебінен объектілерді салуға арналған жобаларды (техникалық-экономикалық негіздемелерді және жобалау-сметалық құжаттаманы) бекіту қағидаларына сәйкес жұмыс жобасы өндірісі басталғанға дейін үш ай ішінде белгіленген тәртіп бойынша бекітілуі тиіс.

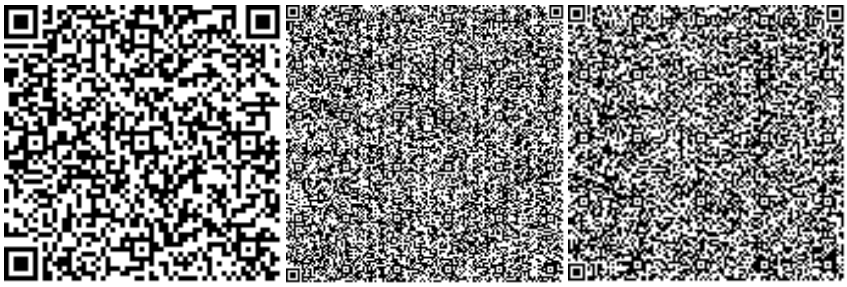
Директор	Д. Жайлауов
Сарапшылар тобының жетекшісі	Р. Ким
Сарапшы	С. Айбулатов
Сарапшы	Г. Мадыка
Сарапшы	Т. Раимкулов
Сарапшы	Н.Белоусова

Жақсылықұлы А.

Юрист

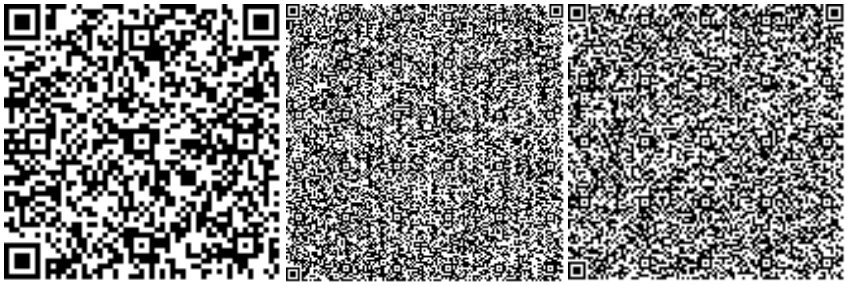
Абдраимова Г.И.

Бухгалтер



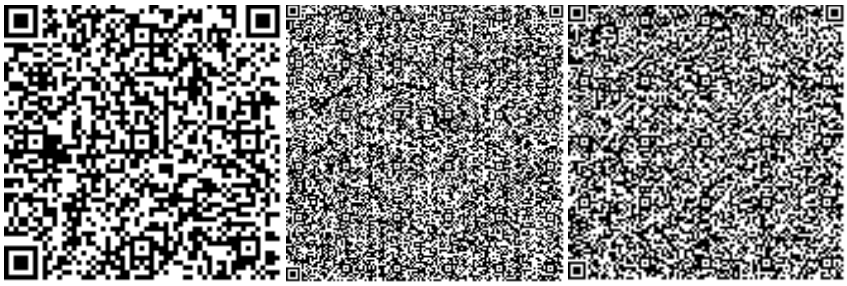
Ким Р.В.

Эксперт



Раимкулов Т.А.

Эксперт



Айбулатов С.К.

Эксперт

Мадыка В.Г.

Эксперт

Белоусова Н.В.

Эксперт