«Алматы қаласындағы ЖК 13-44-тен ЖК 13-47-ге дейін ЖМ 13 жылу желілерін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

02.05.2018 ж. № 02-0083/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматинские тепловые сети» ЖШС,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Камила» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласындағы ЖК 13-44-тен ЖК 13-47-ге дейін ЖМ 13 жылу желілерін реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0083/18 от 02.05.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция тепловых сетей
ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47 в г. Алматы»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Алматинские тепловые сети»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Камила»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47 в г. Алматы»**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47 в г. Алматы».

Настоящее заключение выполнено в соответствии договором № 060640007336/180086/00 (18Д0002) от 19 февраля 2018 года.

Ранее по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47 в г. Алматы» было выдано отрицательное заключение № 02-0001/18 от 04 января 2018 года.

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «Алматинские тепловые сети».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Камила» (государственная лицензия № 13010600 от 1 июля 2013 года, II категории, с приложением № 001 на двух страницах, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

ГИП – Юсупова М. (приказ ТОО «Камила» от 2 декабря 2016 года № 10).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Алматинские тепловые сети».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на тепловые сети «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-28 (ТК 13-44) до ТК 13-30 (ТК 13-47)» (приложение 5 к договору № 16СЕМ0118Р от 29 ноября 2016 года), утвержденное главным инженером ТОО «Алматинские тепловые сети», от 29 ноября 2016 года;

письмо ТОО «Алматинские тепловые сети» – об изменении в техническом задании наименования рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47», от 21 декабря 2017 года № 17.3/13538/17;

договор между ТОО «Алматинские тепловые сети» и ТОО «Камила», заключенный на разработку проектно-сметной документации по реконструкции тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-28 (ТК 13-44) до ТК 13-30 (ТК 13-47), от 29 ноября 2016 года № 16СЕМ0118Р с приложением № 1 и дополнительным соглашением № 1 16СЕМ0118РД о продлении договорных отношений и заменой приложения № 1 на приложение № 1 «А», от 26 декабря 2016 года;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта «Реконструкция тепловых сетей ТК8К-3-3 до жилого дома № 39 в мкр. «Аксай-4», от ТК 8-15/11 до ТК 8-15/14, ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47, от ЦТП-40 до детского сада № 43 в мкр. № 9. Ауэзовский район», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 16 февраля 2017 года № 287;

перечень оборудования материалов и изделий, принятых по прайс-листам по объекту «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47», утвержденный и.о. главного инженера ТОО «Алматинские тепловые сети», от 30 марта 2018 года;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям объекта «Проектирование и строительство тепловых сетей на территории г. Алматы», выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест» (государственная лицензия ГСЛ № 013852 от 10 февраля 2004 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на одной странице от 24 августа 2012 года), от 3 февраля 2017 года;

топографическая съемка участка, в масштабе М1:500, выполненная ТОО «ГеоСтройИнвест», от 23 декабря 2016 года, зарегистрированная в КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы», от 20 января 2017 года № 41;

акт технического состояния тепломагистрали ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47, подписанной комиссией ТОО «Алматинские тепловые сети» и утвержденный и.о. главного инженера ТОО «Алматинские тепловые сети», от 26 июля 2017 года;

анкета на ремонт тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47, участка МТС Западного района, подписанная комиссией Западного эксплуатационного района, без даты;

приказ ТОО «Алматинские тепловые сети» - о назначении комиссии по составлению дефектных актов, от 3 августа 2017 года № П-0324/17;

дефектный акт по объекту «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47», подписанный комиссией ТОО «Алматинские тепловые сети», от 4 августа 2017 года № 5;

приказ КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» - о строительстве и реконструкции объектов города Алматы, от 8 февраля 2017 года № 04-36/23 с приложением перечня объектов;

письмо ТОО «Алматинские тепловые сети» - о пересчете сметной документации в связи с изменением срока строительства с 2019 года на 2018 год по объекту «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47», от 22 ноября 2017 года № 17.3/12358/17;

письмо ТОО «Алматинские тепловые сети» – об отсутствии разработанного ТЭО по объекту «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47», от 5 декабря 2017 года № 17.3/12852/17;

письмо ТОО «Алматинские тепловые сети» – об инвестировании рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47» за счет собственных средств и осуществлении вывоза грунта на расстояние 30 км, от 21 декабря 2017 года № 17.3/13540/17;

справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, выданная Алматинским филиалом РГП «Казгидромет», от 3 июня 2017 года № 22-01-21/286;

письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» – об отсутствии зеленых насаждений на объекте «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47», от 4 апреля 2017 года № 1-03.3Т-К-270;

объявление в газете «Вечерний Алматы» № 30 (13168) от 10 марта 2017 года о проведении общественных слушаний;

протокол проведения общественных слушаний от 15 марта 2016 года.

Технические условия:

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 25 марта 2016 года № 33.1/2556/16-ТУ-З-20 на реконструкцию тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-28 (ТК 13-44) до ТК 13-30 (ТК 13-47), с уточнением от 4 сентября 2017 года № 17.3/8929/17 и изменением от 22 декабря 2017 года № 15.3/13709/17.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47, письмо № 17.3/13540/17 от 21 декабря 2017 года, выданное ТОО «Алматинские тепловые сети»;

согласование условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47», письмо № KZ92VRC00002676 от 15 июня 2017 года, выданное Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан.

Согласования графических материалов:

План тепловых сетей, чертеж 2-2016-5-ТС лист 2, согласован со следующими организациями:

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 28 июня 2017 года № 47;

ГКП «Холдинг Алматы Су», от 11 апреля 2017 года;

ГЦТ «Алматытелеком», от 26 апреля 2017 года № 183;

АО «КТГ Аймақ», от 13 апреля 2017 года;

АО АЖК, от 11 апреля 2017 года;

КГУ «Управление автомобильных дорог и пассажирского транспорта г. Алматы», от 15 марта 2017 года;

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», без даты;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы», от 12 июля 2017 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 2-2016-5

Книга 1. Паспорт рабочего проекта.

Книга 2. Общая пояснительная записка.

Рабочие чертежи марки ТС.

Рабочие чертежи марки КЖ.

Проект организации строительства.

Сметная документация.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

Проверочный расчет на устойчивость щитовых неподвижных опор.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является реконструкция тепловых сетей в связи с их физическим износом.

Назначение – качественное обеспечение потребителей тепловой энергией.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок реконструкции тепловых сетей расположен в существующей застройке Ауэзовского района города Алматы.

Рельеф участка работ имеет полого-наклонный характер с общим уклоном в северном направлении и осложнен наличием многочисленных подземных и надземных коммуникаций.

Абсолютные отметки поверхности земли в районе работ изменяются в пределах 911,050-912,330 м.

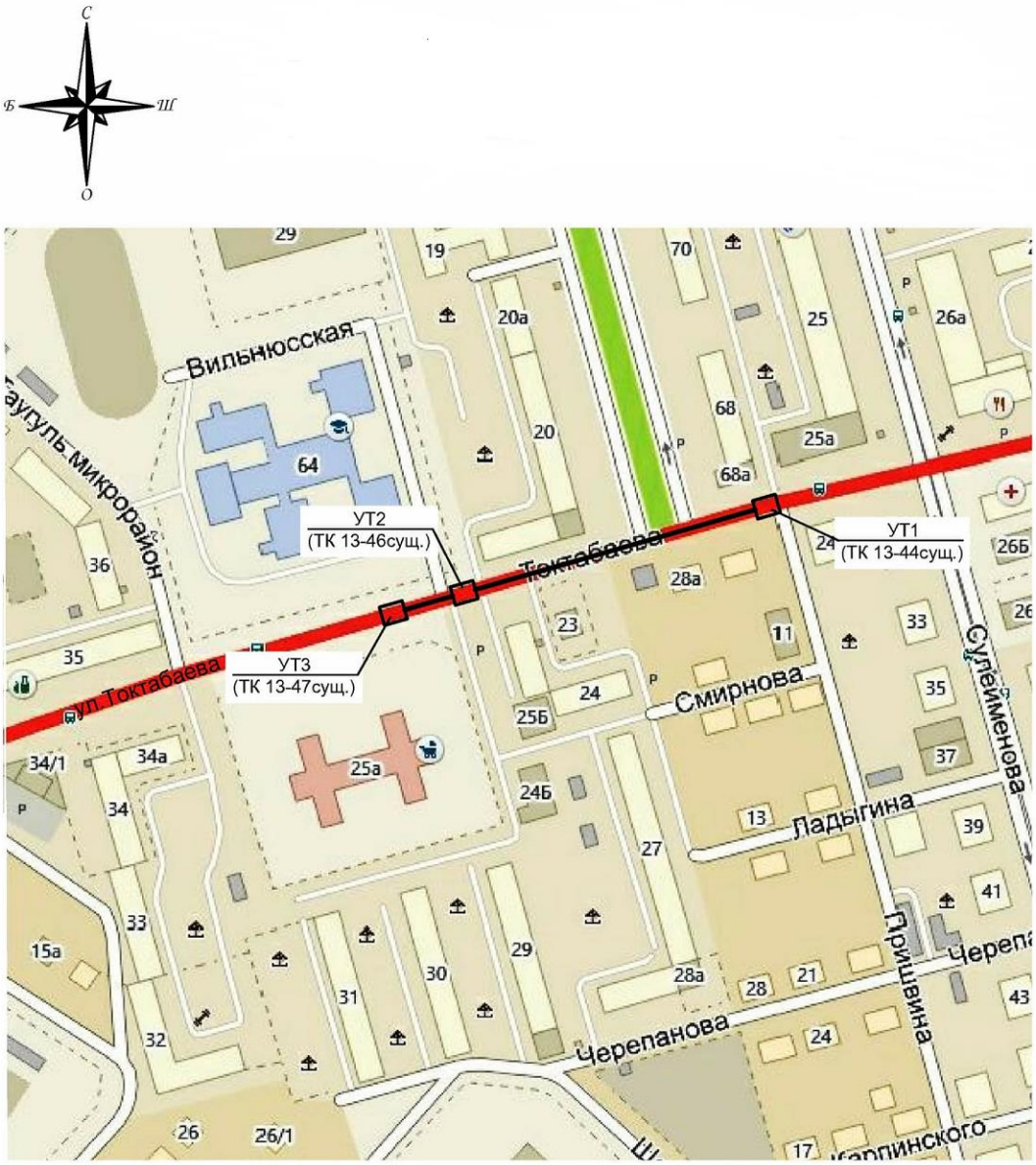

Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	- III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o = 70 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП РК 2.01.07-85*)	- III (w_o = 38 кгс/м²);
расчётная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 (СНиП РК 2.04-01-2010)	- минус 23 ºС;
сейсмичность района строительства	- 9 баллов;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
для суглинков	- 92,0 см;
для насыпных и галечниковых	- 136,0 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания на объект «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47 в г. Алматы» выполнены ТОО «ГеоСтройИнвест» в 2017 году согласно техническому заданию.

В геоморфологическом отношении участок реконструкции тепловых сетей расположен в пределах центральной и периферийной части конусов выноса рек Малая Алматинка и Есентай.

По условиям рельефа участок работ по реконструкции тепловых сетей относится к потенциально не подтопляемым поверхностными (речными) и подземными водами территориям.

В геолого-литологическом строении участка реконструкции тепловых сетей до глубины 3,0 м принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные, преимущественно, суглинками, супесями, песками и галечниковыми грунтами с включением валунов до 20-30 %, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами современно-четвертичного возраста.

Геолого-литологический разрез на участке реконструкции тепловых сетей представлен в следующем виде (сверху вниз):

насыпной грунт (суглинок, гравий, песок), мощность слоя – 0,40 м;

суглинок твердой консистенции, макропористый, мощность слоя – 1,60 м;

галечниковый грунт с песчаным заполнением с включением валунов до 30 %. Заполнитель – песок крупный полимиктовый. Вскрытая мощность слоя – 8,00 м.

По результатам полевой инженерно-геологической рекогносцировки и изучения, фондовых инженерно-геологических материалов прошлых лет по району работ в пределах участков реконструкции тепловых сетей в Ауэзовском районе города Алматы выделены 3 (три) инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – насыпной грунт (суглинок, гравий, песок);

ИГЭ-2 – суглинок твердой консистенции, просадочный (I тип просадочности по грунтовым условиям). Начальное просадочное давление суглинков - 1,0 кгс/см^2;

ИГЭ-3 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 30 %.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов основания представлены в таблице 1.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	R
1	Насыпной грунт	1,80	1,79	1,78	-	-	-	-	-	-
2	Суглинок твердой консистенции, просадочный (I тип просадочности по грунтовым условиям)	1,60	1,59	1,57	28/16	22/12	25/23	24/21	13/7	400/200
3	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	2,17	2,15	2,13	32	31	35	34	68	600

где:

ρ - плотность грунта, г/см^3;

С - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус.

Е - модуль деформации, МПа.

R_0 - расчетное сопротивление, кПа.

Числитель - глинистые грунты, естественной влажности.

Знаменатель - глинистые грунты, в замоченном состоянии.

Грунтовые воды в период изысканий (январь, 2017 г.) в пределах площадки строительства до глубины 10,0 м не вскрыты.

Коррозионная агрессивность суглинков и насыпных грунтов по ГОСТ 9.602-2005:

к углеродистой стали – средняя;

к свинцовой оболочке кабеля – средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Коррозийная активность галечниковых грунтов:

к углеродистой стали – низкая;

к свинцовой оболочке кабелей – низкая;

к алюминиевой оболочке кабелей – низкая.

Степень агрессивного воздействия суглинков и насыпных грунтов на бетонные и железобетонные конструкции:

по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе – слабоагрессивные, для бетонов на сульфатостойких цементах и цементах с добавками – неагрессивные;

по содержанию хлоридов для всех марок бетонов – неагрессивные.

Степень агрессивного воздействия галечниковых грунтов на бетонные и железобетонные конструкции:

по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе – слабоагрессивные, для бетонов на сульфатостойких цементах и цементах с добавками – неагрессивные;

по содержанию хлоридов для всех марок бетонов – неагрессивные.

По суммарному содержанию солей все грунты – незасоленные.

Просадочность

Начальное просадочное давление суглинков – 1,0 кгс/см^2. Тип грунтовых условий по просадочности I (первый).

Уточнение сейсмичности площадки строительства

Исходная сейсмичность района строительства равна 9 баллам, категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая), уточненное значение сейсмичности площадки строительства равно 9 (девяти) баллам.

Рекомендации

При проведении работ по реконструкции тепловых сетей необходимо предусмотреть антикоррозийные мероприятия для металлических конструкций.

6.1.1 Существующее состояние объекта

Теплоноситель – перегретая вода с температурой 132-70° С.

Схема и система тепловых сетей - двухтрубная, открытая, циркуляционная, с совместной подачей тепла для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Существующие тепловые сети проложены подземно, в непроходных железобетонных каналах.

Реконструируемый участок тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47 построен в 1983 году.

Ввиду длительной эксплуатации тепловые сети имеют большую коррозию, течи и порывы.

Техническое состояние тепловых сетей отражено:

в акте технического состояния тепломагистрали ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47, подписанном комиссией ТОО «Алматинские тепловые сети» и утвержденном и.о. главного инженера ТОО «Алматинские тепловые сети», от 26 июля 2017 года;

в анкете на ремонт тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47 участка МТС Западного района, подписанной комиссией Западного эксплуатационного района (ЗЭР), без даты;

дефектном акте по объекту «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47», подписанном комиссией ТОО «Алматинские тепловые сети», от 4 августа 2017 года № 5.

Теплосеть в настоящее время находится в аварийном состоянии.

Трубопроводы и арматура выработали свой эксплуатационный ресурс, физически и морально устарели и подлежат замене.

6.2 Проектные решения

Рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47 в г. Алматы» выполнен согласно заданию, на проектирование и в соответствии с техническими условиями.

В настоящем рабочем проекте предусматривается реконструкция участков тепловой сети ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47, в том числе:

сохранение всех ответвлений на существующих тепловых сетях с заменой запорной арматуры;

демонтаж трубопроводов, арматуры, железобетонных изделий;

восстановление асфальтового покрытия;

восстановление зеленых насаждений.

6.2.1 Технологические решения

Тепловые сети

Рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47 в г. Алматы» запроектирован согласно заданию на проектирование, и в соответствии с техническими условиями, выданными ТОО «Алматинские тепловые сети», от 25 марта 2016 года № 33.1/2556/16-ТУ-3-20 на реконструкцию тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47, с уточнением, от 4 сентября 2017 года № 17.3/8929/17 и изменением, от 22 декабря 2017 года № 15.3/13709/17.

Расчетная температура наружного воздуха – минус 25 °С.

Расчетный температурный график тепловых сетей 132-70 °С.

Схема подачи тепла на проектируемом участке сохраняется существующей.

Схема и система тепловых сетей сохраняются двухтрубными, циркуляционными с совместной подачей тепла на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Схема подключения потребителей горячего водоснабжения – открытая.

Давление теплоносителя в ТК 13-44:

в подающем водоводе – 0,73 МПа;

в обратном водоводе - 0,35 МПа.

Строительство будет вестись в условиях застроенной городской, насыщенной инженерными коммуникациями, территории в стесненных условиях.

В рабочем проекте запроектированы трубопроводы диаметром 400 мм, 300 мм.

Общая протяженность тепловой сети – 233,0 м.

План тепловых сетей проектируемого участка разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «ГеоСтройИнвест», от 23 декабря 2016 года.

Прокладка реконструированной тепловой сети осуществляется по существующей трассе.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземная, в непроходных монолитных железобетонных каналах с использованием стальных предизолированных труб, изготовленных индустриально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) в кожухе из жесткого полиэтилена.

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах по опорным конструкциям.

Компенсация тепловых деформаций осуществляется за счет П-образных компенсаторов.

В высокой точке трассы, тепловой камере УТ3 (ТК 13-47), предусматривается выполнение узлов воздушников.

В низкой точке трассы предусмотрен узел дренирования.

Дренирование трубопроводов осуществляется самотеком за счет статического напора воды через специальные дренажные устройства в дренажный колодец тепловой камеры УТ 1 (ТК 13-44 сущ.), с последующей откачкой воды.

Предусмотрено переключение существующих потребителей с заменой запорной арматуры.

Запорная и дренажная арматура принята стальная.

Трубопроводы тепловых сетей относятся к 4 категории (приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 октября 2009 года № 245).

Предизолированные трубопроводы для тепловых сетей выполняются из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе В ГОСТ 10705-80.

Тепловые сети в тепловых камерах на ответвлениях и в местах подключения к существующим тепловым узлам выполнены из стальных, электросварных, прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе В ГОСТ 10705-80 с тепловой изоляцией из стеклянного штапельного волокна с покровным слоем из рулонного стеклопластика.

Рабочим проектом предусмотрен стопроцентный контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

На трубопроводах водопроводных и газовых сетей подземной прокладки, пересекающихся с тепловыми сетями предусмотрено устройство футляров, выполненных из разрезанных стальных труб по ГОСТ 10704-91 с усиленным антикоррозийным покрытием.

В соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, в рабочем проекте разработана система оперативного дистанционного контроля (ОДК) для слежения за влажностью теплоизоляционного слоя. В тепловую изоляцию труб вмонтированы специальные провода контрольной системы, с помощью которой осуществляется контроль состояния изоляции.

Система ОДК позволяет контролировать качество заводской продукции, работ по изоляции стыков, монтажных работ по качеству сварки металла, тем самым гарантировать безаварийную работу тепловых сетей.

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

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

Мероприятия по энергосбережению, предусмотренные рабочим проектом, позволяют избежать утечек сетевой воды и значительно уменьшить потери тепловой энергии.

Временное горячее водоснабжение

В рабочем проекте предусмотрена прокладка трубопроводов системы временного горячего водоснабжения (ГВС) для обеспечения потребителей горячей водой на период строительства, согласно техническим условиям.

Трубопроводы для системы ГВС запроектированы диаметром 150 мм и 125 мм, из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе В ГОСТ 10705-80 с тепловой изоляцией из стеклянного штапельного волокна с покровным слоем из рулонного стеклопластика.

Общая протяженность трассы трубопроводов временных сетей горячего водоснабжения – 258,0 м.

Прокладка трубопровода временного ГВС предусмотрена надземная на отдельностоящих опорах.

Компенсация тепловых деформаций трубопроводов запроектирована за счет углов поворотов трубопровода и П-образных вертикальных компенсаторов.

Технические показатели

Уровень ответственности сооружений - II (нормальный) технически сложный объект.

Общая протяженность реконструируемых участков тепловых сетей - 233,00 м.

Протяженность трубопровода временного ГВС - 258,0 м.

6.2.2 Конструктивные решения

Уровень ответственности сооружения – *II (нормальный) технически сложный объект.*

Тепловые сети выполнены подземной прокладки в подземном непроходном канале, с подвижными (скользящими) и неподвижными опорами, компенсаторными нишами, узлами трубопроводов и дренажными колодцами.

Канал тепловой сети запроектирован односекционным - из нижних и верхних сборных железобетонных лотковых элементов, соединяемых с помощью коротышей из швеллеров (каналы марки КЛс), с укладкой сборных бетонных скользящих опор и устройством между лотковыми элементами монолитных железобетонных вставок для неподвижных опор и монолитных участков канала.

Все конструктивные элементы канала запроектированы по серии 3.006.1-2.87.

Швы между сборными элементами канала заполняются цементным раствором марки 100.

Габаритные размеры поперечного сечения канала – 1600x920(h) мм.

Марка канала – КЛс150x90.

В местах примыкания сборных лотков к тепловым камерам и неподвижным опорам, а также на участках длиной 50,0 м и более предусматриваются деформационные швы. Заделка деформационных швов выполняется в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.

Стыки между сборными элементами каналов усиливаются плоскими железобетонными подкладками (типа ПП) по серии 3.006.1-2.87 с заливкой швов.

Подвижные (скользящие) опоры для трубопроводов (хомуты) устанавливаются на железобетонных опорных подушках по серии 3.006.1-2.87.

Под сборными лотками предусматривается песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Неподвижными опорами служат металлические опоры заводского изготовления, заделанные в монолитные железобетонные вставки, устроенные между сборными лотками. Монолитные железобетонные вставки под неподвижные опоры приняты прямоугольного сечения с габаритными размерами в плане 2400x600 мм, высотой опоры – 1500 мм.

Армирование монолитных вставок под неподвижные опоры выполняется сварными арматурными сетками по ГОСТ 23279-2012.

Под монолитными вставками предусматривается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Материал конструкций монолитных вставок под неподвижные опоры – бетон класса В25, W6; арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Монолитные участки канала – из монолитного железобетона. Толщина стенок и днища канала принята 150 мм. Монолитные конструкции армируются сварной арматурной сеткой по ГОСТ 23279-2012.

Под монолитными участками предусматривается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Материал конструкций монолитных участков канала – бетон класса В25; арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Тепловые камеры – подземные сооружения, прямоугольной формы, с габаритными размерами в плане 5700х5700 мм, 5200х5200 мм, высотой – 3000 мм и 2500 мм до низа плит перекрытия соответственно.

Отметки подошвы днища камер приняты в соответствии со схемой на генплане.

Стенки камер – монолитные, железобетонные, толщиной 400 мм. Стенки армируются отдельными стержнями класса А-III, образующими с двух сторон стены вязаную арматурную сетку. Арматурные сетки стенок связываются между собой шпильками из стержней класса А-I, установленными с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

В местах расположения технологических отверстий стенки имеют усиленное армирование.

Днище камер – монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм, армированная сварными арматурными сетками по ГОСТ 23279-2012 в верхней и нижней зоне, с установкой фиксаторов с шагом 500х500 мм в шахматном порядке.

Под днище камер предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Материал монолитных конструкций камер – бетон класса В25, W6; арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытие камер – сборные, железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87.

Для обслуживания технологического оборудования предусматриваются металлические переносные площадки и люки-лазы из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14. По верху люки-лазы перекрываются чугунным люком типа «Т» с шарниром и замком по ГОСТ 3634-99.

Для спуска в камеру предусматриваются стремянки по серии 1.450.3-7.94.

Дренажные колодцы – из сборных железобетонных колец с внутренним диаметром 1000 мм по серии 3.900.1-14. Глубина дренажных колодцев принята 4500 мм до низа плит перекрытия. Железобетонные кольца устанавливаются на железобетонную плиту днища, уложенную на гравийно-песчаную подготовку.

Покрытие дренажного колодца принято из сборной железобетонной плиты по серии 3.900.1-14.

Отметка низа дренажных колодцев принята в соответствии со схемой на генплане.

Для обслуживания предусматривается люк-лаз из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14. Для спуска в колодец предусматривается стремянка по серии 1.450.3-7.94.

По верху люк-лаз перекрывается чугунным люком типа «Т» по ГОСТ 3634-99.

Согласно проектному решению основанием подземных конструкций тепловой сети (канала, неподвижных опор, камер и дренажных колодцев) служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 30 % (ИГЭ-3).

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Предусматриваются оклеечная гидроизоляция перекрытия канала и камер согласно п. 12.2 МСН 4.02-02-2004.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-2004 – третья.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ПФ-115.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

В местах примыкания сборных лотков к тепловым камерам и неподвижным опорам, а также на участках длиной 50,0 м и более предусматриваются деформационные швы.

Стыки между сборными элементами (лотками) подземного канала тепловой сети усиливаются плоскими железобетонными подкладками по серии 3.006.1-2.87.

В монолитных конструкциях в местах прохода трубопроводов предусматриваются кольцевые прокладки, защищающие трубы от повреждений.

В люках, для предотвращения горизонтальных смещений, в горизонтальный шов стеновых колец, а также в горизонтальный шов сборных лотков закладываются Н-образные стальные элементы.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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

Рабочий проект выполнен согласно действующим на территории Республики Казахстан нормативным требованиям, которые учитывают все возможные чрезвычайные обстоятельства при эксплуатации объекта.

Предизолированные в заводских условиях трубы, принятые в тепловых сетях отличаются повышенной прочностью на разрыв с гарантией бездефектной работы более 30 лет.

Использование системы оперативного диспетчерского контроля (ОДК) позволяет на ранней стадии отслеживать нарушения целостности предизолированных труб.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47 в г. Алматы», разработан проектной организацией ИП «Корольков Р.В.».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Рассматриваемые сети прокладываются западнее ул. Сулейменова, вдоль ул. Токтабаева, жилая застройка расположена по обеим сторонам улицы. Ближайшие жилые застройки расположены на расстоянии 10 м.

Категория опасности предприятия

Класс санитарной опасности – не классифицируется, ввиду временности производства строительных работ.

Ремонтно-строительные работы относятся к видам деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов и классифицируется как объект IV категории, согласно пункту 1.1. статьи 40 и 71 «Экологического кодекса РК». Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и количественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV.

Воздействие на атмосферный воздух

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 2.0. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха была рассмотрена строительная площадка. Рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций, как на расчетном прямоугольнике, так и на ближайшей селитебной зоне.

На территории рассматриваемого объекта на период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от одного площадного неорганизованного источника эмиссий (10 источников выделения).

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 15 наименований. Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – нет, 2 класса опасности – азота диоксид, марганец и его соединения, фтористый водород, фториды неорганические плохо растворимые, вещества с ОБУВ – уайт-спирит, пыль древесная, остальные вещества 3-4 класса опасности.

Анализ результатов расчета рассеивания вредных веществ показывает, что превышение приземных концентраций будет наблюдаться по следующим веществам: пыль неорганическая 20-70 % – 1,259 ПДК, группа суммации 0337+2908 – 1,260 ПДК, ксилол – 0,8498 ПДК, соединения марганца – 0,5398 ПДК, по всем остальным веществам и группам суммации – менее 0,5 ПДК.

Учитывая коэффициенты оседания различных видов пылей, присутствующих в выбросах, и непостоянный характер этих выбросов, продолжительность превышений концентраций допустимого уровня (1 ПДК) не превысит нескольких часов в отдельные дни. Кроме того, эмиссии ограничиваются сроками строительства.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 2.

Таблица 2

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/период.	г/с	т/период.	
***Железо оксиды (0123)						
Сварочные работы	6002	0.003	0.0081	0.003	0.0081	2018
Резка металла	6003	0.00002	0.0008	0.00002	0.0008	2018
Итого:		0.00302	0.0089	0.00302	0.0089	
***Марганец и его соединения (0143)						
Сварочные работы	6002	0.00026	0.0007	0.00026	0.0007	2018
Резка металла	6003	0.0000003	0.00001	0.0000003	0.00001	2018
Итого:		0.0002603	0.00071	0.0002603	0.00071	
***Азота диоксид (0301)						
Сварочные работы	6002	0.00042	0.0011	0.00042	0.0011	2018
Резка металла	6003	0.000009	0.0004	0.000009	0.0004	2018
Итого:		0.000429	0.0015	0.000429	0.0015	
***Углерод оксид (0337)						
Сварочные работы	6002	0.0037	0.0101	0.0037	0.0101	2018
Резка металла	6003	0.00001	0.0006	0.00001	0.0006	2018
Итого:		0.00371	0.0107	0.00371	0.0107	
***Фтористый водород (0342)						
Сварочные работы	6002	0.00021	0.00057	0.00021	0.00057	2018
Итого:		0.00021	0.00057	0.00021	0.00057	
***Фториды неорг. плохо растворимые (0344)						
Сварочные работы	6002	0.0009	0.0025	0.0009	0.0025	2018
Итого:		0.0009	0.0025	0.0009	0.0025	

Продолжение таблицы 2

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/период.	г/с	т/период.	
***Ксилол (0616)						
Работы с ЛКМ	6007	0.0203	0.012	0.0203	0.012	2018
Итого:		0.0203	0.012	0.0203	0.012	
***Толуол (0621)						
Работы с ЛКМ	6007	0.0136	0.0011	0.0136	0.0011	2018
Итого:		0.0136	0.0011	0.0136	0.0011	
***Бутилацетат (1210)						
Работы с ЛКМ	6007	0.0026	0.0002	0.0026	0.0002	2018
Итого:		0.0026	0.0002	0.0026	0.0002	
***Ацетон. (1401)						
Работы с ЛКМ	6007	0.0057	0.0005	0.0057	0.0005	2018
Итого:		0.0057	0.0005	0.0057	0.0005	
**Уайт-спирит (2752)						
Работы с ЛКМ	6007	0.0068	0.0056	0.0068	0.0056	2018
Итого:		0.0068	0.0056	0.0068	0.0056	
***Углеводороды пред. С12-С19 (2754)						
Гидроизоляция	6006	0.0002	0.0751	0.0002	0.0751	2018
Укладка асфальта	6008	0.0006	0.015	0.0006	0.015	2018
Итого:		0.0008	0.0901	0.0008	0.0901	
***Пыль неорг.: SiO2 70-20% двуокиси кремния (2908)						
Пыление транспорта	6001	0.0049	0.0203	0.0049	0.0203	2018
Сварочные работы	6002	0.00039	0.00107	0.00039	0.00107	2018
Работы с инертными	6004	0.0136	0.0017	0.0136	0.0017	2018
Выемка грунта	6005	0.0383	0.0563	0.0383	0.0563	2018
Вывоз мусора	6009	0.0036	0.0007	0.0036	0.0007	2018
Итого:		0.06079	0.08007	0.06079	0.08007	
***Пыль неорг.: SiO2 ниже 20% (2909)						
Работы с ЛКМ	6007	0.01	0.0064	0.01	0.0064	2018
Итого:		0.01	0.0064	0.01	0.0064	
***Пыль древесная (2936)						
Итого:		0.0136	0.0011	0.0136	0.0011	
***Бутилацетат (1210)						
Работы с ЛКМ	6007	0.0026	0.0002	0.0026	0.0002	2018
Итого:		0.0026	0.0002	0.0026	0.0002	
***Ацетон. (1401)						
Работы с ЛКМ	6007	0.0057	0.0005	0.0057	0.0005	2018
Итого:		0.0057	0.0005	0.0057	0.0005	
**Уайт-спирит (2752)						
Работы с ЛКМ	6007	0.0068	0.0056	0.0068	0.0056	2018
Итого:		0.0068	0.0056	0.0068	0.0056	
***Углеводороды пред. С12-С19 (2754)						
Гидроизоляция	6006	0.0002	0.0751	0.0002	0.0751	2018
Укладка асфальта	6008	0.0006	0.015	0.0006	0.015	2018
Итого:		0.0008	0.0901	0.0008	0.0901	

Окончание таблицы 2

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/период.	г/с	т/период.	
***Пыль неорг.: SiO2 70-20% двуокиси кремния (2908)						
Пыление транспорта	6001	0.0049	0.0203	0.0049	0.0203	2018
Сварочные работы	6002	0.00039	0.00107	0.00039	0.00107	2018
Работы с инертными	6004	0.0136	0.0017	0.0136	0.0017	2018
Выемка грунта	6005	0.0383	0.0563	0.0383	0.0563	2018
Вывоз мусора	6009	0.0036	0.0007	0.0036	0.0007	2018
Итого:		0.06079	0.08007	0.06079	0.08007	
***Пыль неорг.: SiO2 ниже 20% (2909)						
Работы с ЛКМ	6007	0.01	0.0064	0.01	0.0064	2018
Итого:		0.01	0.0064	0.01	0.0064	
***Пыль древесная (2936)						
Столярные работы	6010	0.0001	0.0212	0.0001	0.0212	2018
Итого:		0.0001	0.0212	0.0001	0.0212	
ВСЕГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ:		0.1292193	0.24205	0.1292193	0.24205	
ТВЕРДЫЕ :		0.0750703	0.11978	0.0750703	0.11978	
Газообразные, жидкие:		0.054149	0.12227	0.054149	0.12227	

Источники на период строительства не организованные, временные, контроль проводить не требуется.

Поверхностные и подземные воды

Участок, на котором будут проводиться строительные работы, расположен вне границ водоохранных зон и полос.

Влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается. Сброс производственных стоков отсутствует. Водоснабжение – привозная вода (для хоз-бытовых нужд и орошения грунтов). Орошение открытых грунтов будет осуществляться водой технического качества. Водоотведение – в биотуалет, с последующим вывозом содержимого в городской коллектор. Грунтовые воды на рассматриваемых участках, залегают глубже трассы прокладываемых сетей. Заправка техники будет производиться на ближайших АЗС города.

Земельные ресурсы

Имеющийся на участках плодородный слой снимается перед началом строительства, временно складируется и используется при благоустройстве территории после окончания строительства. Отходы очистки территории и избыточные грунты подлежат вывозу за территорию площадки строительства.

При организации строительных работ предусматривается использование готовых к использованию материалов без подготовки на месте. При планировке поверхности земляного полотна перед вывозкой и распределением материала для слоя основания в сухую погоду предусмотрено производить обеспыливание. При устройстве слоя из гравийно-песчаной смеси для предотвращения ветрового выноса пыли и мелких частиц за пределы земляного полотна при выгрузке и распределении предусматривается увлажнение при выгрузке.

При устройстве оснований и покрытий из материалов, укрепленных органическими вяжущими веществами, предусматривается использование вязкого битума, вызывающего наименьшее загрязнение природной среды.

Отходы производства и потребления

На стройплощадке будет образовываться строительный мусор в составе: упаковочные материалы от доставляемых материалов и оборудования, обрезки труб, обрезки металла, вынутый грунт и прочее.

При производстве строительных работ образуются 7 видов отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе:

отходы янтарного списка: промасленная ветошь, упаковочная тара из-под лакокрасочных материалов, замазученный грунт.

отходы зеленого списка: огарки сварочных электродов, лом черных металлов, твердо-бытовые отходы, строительный мусор.

Проектное образование отходов в период строительных работ представлено в таблице 3.

Таблица 3

Образование отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	184,0	-	184,0
в т.ч. отходов производства	183,1999	-	183,1999
отходов потребления	0,8	-	0,8
Зеленый уровень опасности			
ТБО	0,8	-	0,8
Лом металла	0,15	-	0,15
Огарки электродов	0,0114	-	0,0114
Строительный мусор	183,0	-	183,0
Янтарный уровень опасности			
Грунт, содержащий нефтепродукты	0,005	-	0,005
Обтирочный материал	0,008	-	0,008
Жестяные банки	0,0255	-	0,0255
Красный уровень опасности			
перечень отходов	-	-	-

Растительный и животный мир

Согласно письму КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы» 4 апреля 2017 года, № 1-03.3Т-К-270, при проведении работ реконструкции тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47, зеленые насаждения под вынужденный снос не подпадают. Посадка зеленых насаждений не предусмотрена.

Учитывая, что данная территория находится под длительным антропогенным воздействием, влияния на фауну при проведении строительных работ не оказывается.

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. Изменений в животном и растительном мире не ожидается.

Экологические риски

По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ - значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается, экологический риск сводится к минимальным уровням.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Природоохранные мероприятия:

производить заправку автотранспорта исключительно на АЗС города;

применение технически исправных машин и механизмов;

орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;

укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом;

работы по укладке плотного слоя (асфальтового покрытия) и пропитке полотна битумом производятся готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства;

после проведения строительных работ проводятся мероприятия по восстановлению нарушенной территории;

организация сбора и временного хранения отходов на специально обустроенной площадке и своевременный вывоз отходов в места захоронения и утилизации;

вывоз разработанного грунта, мусора в специально отведенные места;

снятие плодородного слоя земли перед началом строительных работ, его складирование и впоследствии использование для благоустройства и озеленения.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47 в г. Алматы» соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п, Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 16 апреля 2012 года № 110-ө и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47 в г. Алматы» разработан на основании задания на проектирование.

Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47 будет производиться в западном районе города Алматы, в зоне жилой застройки. Новые трубопроводы реконструируемой теплотрассы предусматриваются к прокладке по оси существующей трассы. Способ прокладки труб – канальный. Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземная в непроходных железобетонных каналах. При прокладке тепловых сетей рабочим проектом предусмотрены предизолированные трубы, снабженные системой оперативного дистанционного контроля (далее СОДК) за состоянием изоляции и трубопровода, которая указывает на присутствие влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления серьезного повреждения. СОДК основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов в котором используются сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляции элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники и т.д.). СОДК включает: сигнальные проводники в теплоизоляционном слое трубопроводов, проходящие по всей длине теплосети; терминалы для подключения приборов в точках контроля и коммутации сигнальных проводников; кабели для соединения сигнальных проводников с терминалами в точках контроля, а также для соединения сигнальных проводников на участках трубопроводов, где устанавливаются неизолированные элементы; тестер изоляции. Для обеспечения потребителей горячей водой на период строительства в рабочем проекте предусмотрен временный трубопровод горячего водоснабжения, прокладка трубопроводов - надземная на отдельно стоящих опорах.

При пересечении тепловыми сетями сетей водопровода, канализации и газопроводов, расположенных над тепловыми сетями, рабочим проектом предусмотрено

устройство футляров, с антикоррозионным покрытием. На трассе строительства предусмотрены работы по сооружению дренажных колодцев, а также по окончанию работ – восстановительные работы.

Для систем горячего водоснабжения рабочим проектом предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан.

После завершения строительно-монтажных работ на всех этапах подготовки и подачи горячей воды для населения проводится лабораторно-производственный контроль качества воды.

На период строительства (реконструкции) для ИТР и рабочих производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. В период строительства электроснабжение от городских сетей. Водоснабжение привозная вода. Водоотведение – биотуалеты. Питьевой режим организован (установка диспенсеров в вагончиках). В каждом вагончике и на строительной площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологического требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, класс санитарной опасности для данного объекта - не устанавливается.

Рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47 в г. Алматы» соответствует требованиям СП 209 от 16 марта 2015 года «Санитарно - эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно - питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», СП № 237 от 20 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

6.6 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II и составляет 3 месяца.

Начало строительно-монтажных работ планируется в 2018 году, согласно письму заказчика ТОО «Алматинские тепловые сети» от 22 ноября 2017 года № 17.3/12358/17.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства - 3,0 мес.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование, принятых проектных решений, утвержденного заказчиком дефектного акта.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018. Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017, изменения и дополнения 1-11;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018 (выпуск 1);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2 квартала 2018 года с учетом МРП каждого года строительства, установленного в соответствии со статьей 7 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2017-2019 годы» от 29 ноября 2016 года № 25-VI, со статьей 8 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2018-2020 годы» от 30 ноября 2017 года № 113 -VI ЗРК на 2017, 2018 годы:

2017 год – 2 269 тенге;

2018 год – 2 405 тенге.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы, в рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47 г. Алматы», внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерно-геологические изыскания

1) В тексте отчета дополнительно указана уточненная сейсмичность площадки строительства.

Технологические решения

Тепловые сети

Раздел ТС

2) В основных надписях (угловых штампах) представлены удостоверяющие подписи ГИП на первом листе и на каждом листе – удостоверяющие подписи «Проверил», согласно п.5.27 и приложению Д ГОСТ 21.101-97.

3) В общих указаниях откорректированы ссылки на нормативную документацию.

4) Предусмотрена установка воздуховыпускных устройств в тепловой камере.

Конструктивные решения

5) Откорректировано количество и шаг соединительных элементов МС-1.

6) Откорректирован класс бетона для монолитного участка канала.

7) Уточнена и приведена в соответствие глубина заложения канала и неподвижных опор в зависимости от продольного профиля трассы.

8) Армирование тепловых камер. Откорректирован расход арматуры на обрамляющие стержни.

9) Тепловая камера УТ-3. Откорректировано количество балки Б-1.

10) Разработан исполнительный чертеж балок покрытия для длины 5700 мм (для УТ-1, УТ-2) и для длины 5200 мм (для УТ-3).

11) Исключено применение под плитой днища колодца (ДК-1) 2 слоя гидроизола, как необоснованное решение.

Сметная документация

12) Откорректирована стоимость заглушек, согласно проектным решениям и нормативной базе.

13) Откорректированы расценки и устройство покрытия изоляции рулонным стеклопластиком.

14) Откорректированы объемы работ по теплоизоляции труб согласно проектным решениям.

15) Учтены упущенные объемы работ по устройству защитных экранов труб согласно проектным решениям.

16) Откорректированы затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта согласно расчетам.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517 заказчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47 в г. Алматы», разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на

проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями, а также согласно функциональному назначению данного участка строительства.

В рабочем проекте учтены современные требования по энергосбережению, качеству и рациональности проектных решений, что позволяет:

увеличить долговечность трубопроводов;

улучшить теплозащитные свойства;

повысить надежность сетей за счет введения системы контроля над состоянием изоляции.

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 4.

Таблица 4

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая протяженность реконструируемых участков тепловых сетей	м	233,0	233,0
2	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2017-2018 годов	млн. тенге	212,096	206,501
	в том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	148,870	143,908
	оборудование	млн. тенге	36,961	36,961
	прочие	млн. тенге	26,265	25,632
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
2.1	в текущем уровне цен 2017 года с МРП 2 269 тенге (стоимость ПИР, экспертизы)	млн. тенге	0,737	0,785
2.2	в текущем уровне цен 2018 года с МРП 2 405 тенге	млн. тенге	211,359	205,716
3	Нормативная продолжительность строительства	мес.	3,0	3,0

В результате экспертизы:

улучшено качество проектной документации;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2017-2018 годов снижена на 5,595 млн. тенге.

Изменение сметной стоимости произошло связи с корректировкой объемов работ согласно проектным решениям

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей ТМ 13 от ТК 13-44 до ТК 13-47 в г. Алматы», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая протяженность реконструируемых участков тепловых сетей	- 233,0 м.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2017-2018 годов	- 206,501 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 143,908 млн. тенге;
оборудование	- 36,961 млн. тенге;
прочие	- 25,632 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 3,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Камила» в соответствии с условиями договора от 19 февраля 2018 года № 060640007336/180086/00 (18Д0002).

8.3 Заказчику при строительстве рекомендуется максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласындағы ЖК 13-44-тен ЖК 13-47-ге дейін ЖМ 13 жылу желілерін реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Қайта құрылымдалатын жылу желілері телімдерінің жалпы ұзындығы	- 233,0 м.
2017-2018 жылдардағы ағымдағы деңгейдегі бағалармен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 206,501 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 143,908 млн. теңге;
жабдықта	- 36,961 млн. теңге;
басқа шығындар	- 25,632 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы	- 3,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2018 жылғы 19 ақпандағы № 060640007336/180086/00 (18Д0002) шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Алматинские тепловые сети» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Лекеров С.О.

Директор

Балтагулов Д.Ш.

Заместитель директора

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Шаповалова И.В.

Эксперт

Омарова З.

Эксперт

Алькенова Ж.К.

Эксперт

Ахметова Г.Ж.

Эксперт

Гоголь О.А.

Главный специалист

Новоселов М.Ю.

Эксперт