ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

«Алматы қаласы Панфилов- Назарбаев- Жібек Жолы- Мақатаев көшелер шаршысында орналасқан МТК1ЮК-5 бастап №16 учаскесінің тарату жылу желілерін қайта құрылымдау»
жұмыс жобасы бойынша

26.07.2024 ж. № ОЭ-0045/24

ҚОРЫТЫНДЫ
(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
КММ «Алматы қаласының
энергетика және сумен жабдықтау басқармасы»

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
ЖШС «Қазақ Сантехпроект»

Орал қ.

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы Панфилов- Назарбаев- Жібек Жолы- Мақатаев көшелер шаршысында орналасқан МТК1ЮК-5 бастап №16 учаскесінің тарату жылу желілерін қайта құрылымдау»
жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Орал Экспертиза» ЖШС-нен берілді.

«Орал Экспертиза»ЖШС рұқсатынсыз осы жиынтық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
(Положительный)

№ ОЭ-0045/24 от 26.07.2024 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. № 16 от МТК1ЮК-5, квадрат улиц Панфилова-Назарбаева-Жибек Жолы-Макатаева в г. Алматы»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Сантехпроект»

г. Уральск

ОРАЛ ЭКСПЕРТИЗА

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее сводное заключение по рабочему проекту
«Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. № 16 от МТК1ЮК-5, квадрат улиц Панфилова-Назарбаева-Жибек Жолы-Макатаева в г. Алматы»
выдано ТОО «Орал Экспертиза» г. Уральск.

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Орал Экспертиза»

1.НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. № 16 от МТК1ЮК-5, квадрат улиц Панфилова-Назарбаева-Жибек Жолы-Макатаева в г. Алматы» разработан в 2024 году.

Настоящее заключение выполнено на основании договора №ОЭ-0040-02 от 21июня 2024 года между ТОО «Орал Экспертиза» и КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы».

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Сантехпроект» (ГСЛ № 000014 от 16 мая 2018 года, выданная Коммунальное Государственное учреждение “Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы”. Акимат города Алматы (категория I).

4. ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 18 июля 2023 года, утвержденное КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы»;

архитектурно планировочное задание на проектирование (АПЗ) № KZ04VUA01022096 от 15 ноября 2023 г.;

постановление акимата города Алматы «О застройке территории и реконструкции объектов города Алматы» № 2/322 от 31 мая 2023 г.;

письмо КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» по вопросу начала строительно-монтажных работ; вывоза строительного мусора и грунта № 06.1-02/И-102 от 16 января 2024 г.;

письмо КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» по вопросу источника финансирования, начала строительно-монтажных работ; № 06.1-02/И-225 от 19 июня 2024 г.;

письмо КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» по вопросу согласования применения в сметной документации коэффициента К= 1,15 (строительство инженерных сетей и сооружений, а также объектов жилищно-гражданского назначения в стесненных условиях застроенной части города); расстояния вывоза строительного мусора № 41.6-41/3252И от 08 декабря 2023 г.;

согласование инженерного коридора при проектировании трассы тепловых сетей от 15 ноября 2023г.;

письмо КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» №3Т-2023-02534815 от 13 декабря 2023года;

транспортная схема перевозки грунта КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 2024г;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция тепловых сетей от МТК 1ЮК-5 ул. Панфилова-Назарбаева-Жибек Жолы-Макатаева», выполненного ТОО «ГеоСтройИнвест», г. Алматы (ГСЛ №008181 от 19 февраля 2002г.), в 2023 году;

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест» от 05 июля 2023 года;

«Техническое заключение по экспертному обследованию сооружений тепловых сетей по объекту: «Реконструкция тепловых сетей от МТК 1ЮК-5 в квадрате улиц Панфилова-Назарбаева-Жибек Жолы-Макатаева» № TI-110 от 09 августа 2023г., выполненное ТОО «Atlant Expert», г.Алматы (Свидетельство об аккредитации №KZ90VWC00055623);

акт Технического состояния распределительной тепловой сети от МТК1ЮК-5, Кв. Улиц Панфилова-Назарбаева-Жибек Жолы-Макатаева, от 16 марта 2023 г., участок №16 ВЭР, утвержденный И.о.главным инженером ТОО «Ал.ТС»;

дефектный акт от 2023 г., участок №16 ВЭР, утвержденный И.о.главным инженером ТОО «Ал.ТС»;

дефектный акт на демонтажные работы «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. № 16 от МТК1ЮК-5, квадрат улиц Панфилова-Назарбаева-Жибек Жолы-Макатаева в г. Алматы» от 2024 года, утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы»;

приказ №08-07/256 от 22 ноября 2023г. КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» «О создании рабочей комиссии по состоянию дефектной ведомости по объектам реконструкции распределительных тепловых сетей в г. Алматы».

Технические условия:

ТОО «Алматинские тепловые сети» № 15.3/3827/23-ТУ-В-38 от 17 марта 2023 года на теплоснабжение.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1	4638-С11-ПРП	Паспорт рабочего проекта
Том 2	4638-С11-ОПЗ	Общая пояснительная записка
Том 3	4638-С11-ПОС	Проект организации строительства
Том 5	4638-С11-СД	Сметная документация
Том 6	4638-С11-МР	Маркетинговый раздел
Том 6.1	4638-С11-МР	Выбранный вариант
Том 7	4638-С11	Рабочие чертежи
		Тепловые сети
	4638-С11-ТС	Альбом 1
	4638-С11-СОДК	Альбом 2
	4638-С11-КЖ	Альбом 3
Том 8		Комплексные инженерные изыскания по объекту
Том 9		Техническое заключение по экспертному обследованию сооружений

5.3. Цель и назначение объекта строительства

Данным проектом предусматривается реконструкция тепловых сетей от МТК 1 ЮК-5 сущ. до школы, ж/д №75, ж/д№65, ж/д№64, ж/д №61 для обеспечения качественным теплоснабжением потребителей тепла.

5.4. Существующее положение

В данном рабочем проекте выполняется реконструкция распределительных тепловых сетей от МТК1ЮК-5 сущ. в квадрате улиц Панфилова-Назарбаева-Жибек Жолы-Макатаева, в связи с физическим износом: трубопроводы повреждены коррозией; каналы частично разрушены и деформированы; изоляция частично отсутствует; оборудование находится в аварийном состоянии.

Существующая тепловая сеть в подземном исполнении в непроходных каналах.

Железобетонные каналы состоят из лотковых железобетонных элементов, перекрываемых плоскими съемными плитами.

На территории школы теплотрасса выполнена в подземном исполнении в непроходном тоннеле длиной 6 метров.

Общая протяженность существующей трассы 571,1 м.

На реконструируемом участке теплотрассы расположены три подземные камеры. Тепловые камеры имеют прямоугольную форму в плане.

Стенки камер выполнены из сборных железобетонных фундаментных блоков размерами 400х600(h). Толщина плит покрытия 180 мм. Для доступа персонала эксплуатирующей организации в тепловые камеры в покрытии имеются люки-лазы.

Спуск оборудован металлическими стремянками. Стойки стремянок из прокатных уголков 50х5мм. В стенах камер организованы проемы для прохода теплотрассы. На коммуникациях, проходящих через камеры установлены задвижки.

Согласно акту технического состояния распределительной тепловой сети Уч. № 16 ВЭР от МТК1ЮК-5 в квадрате улиц Панфилова-Назарбаева-Жибек Жолы-Макатаева от 16 марта.2023 г., сети введены в эксплуатацию в 1975-1981 году.

За весь период эксплуатации реконструкция и капительный ремонт данной тепловой сети не производился, теплосеть в аварийном состоянии.

Представлено Техническое заключение по экспертному обследованию сооружений тепловых сетей, по объекту: «Реконструкция тепловых сетей от МТК 1ЮК-5 в квадрате улиц Панфилова-Назарбаева-Жибек Жолы-Макатаева », выполненное ТОО«Atlant Expert».

При обследовании участков подземной прокладки в доступных для осмотра местах обнаружены следующие дефекты:

на поверхностях сборных железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом разрушена или отсутствует обмазочная гидроизоляция;

трещины с оголением арматуры;

отколы бетона с оголением арматуры.

При обследовании участка непроходного тоннеля обнаружены дефекты на лотковых железобетонных элементах в виде оголения арматурных стержней со следами коррозии. Стыки между лотками не герметичны. Опорные плиты с разрушением защитного слоя бетона и отсутствующей гидроизоляцией.

На стенках камер и по нижней поверхности плит покрытия и балок, наблюдаются участки с отсутствующим защитным слоем бетона, оголенной и пораженной коррозией арматурой;

в поверхности железобетонных элементов камер многочисленные трещины, с шириной раскрытия до 5 мм;

металлические конструкции обслуживающих площадок и опор поражены коррозией по всей поверхности;

в камерах наблюдаются утечки теплоносителя. Во всех камерах выявлены признаки затопления камер, в следствии протечек запорной арматуры;

дренажная система в камерах, на случай аварийных ситуаций, отсутствует.

Результаты проведенных работ по техническому обследованию каналов и тепловых камер, а также оценка технического состояния, позволяют сделать вывод о

непригодности к дальнейшей эксплуатации каналов и камер. Общее техническое состояние тепловых камер и каналов неудовлетворительное.

По категории несущей способности и эксплуатационной пригодности, согласно приложению Ж СП РК 1.04-101-2012 [3] железобетонные конструкции каналов и тепловых камер относятся к категории III (ограниченно работоспособная конструкция). Преобладающим критерием отнесения является наличие повреждений, свидетельствующих о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкции.

Общее техническое состояние тоннеля удовлетворительное.

По категории несущей способности и эксплуатационной пригодности, согласно приложению Ж СП РК1.04-101-2012 [3] железобетонные конструкции тоннеля относятся к категории II (работоспособная конструкция). В рамках проекта реконструкции допускается использовать тоннель повторно.

По результатам обследования железобетонных конструкций лотковых элементов и плит покрытия каналов установлено, что они находятся в ограниченно-работоспособном состоянии и не пригодны к повторному применению, подлежат демонтажу по трассе.

Согласно Техническому заключению ТОО«Atlant Expert» тепловые сети подлежат капитальному ремонту с реконструкцией.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещение и характеристика участка строительства

Реконструируемая теплосеть расположена в квадрате улиц Панфилова-Назарбаева-Жибек Жолы-Макатаева г. Алматы. Территория прохождения тепловых сетей, подлежащих реконструкции, застроена жилыми домами и осложнена надземными и подземными инженерными коммуникациями.

Рельеф площадки строительства полого-наклонный в северном направлении. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 777,2-782,07 м.

Рис.1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СП РК 2.04-01-2017) - III В;
район по снеговой нагрузке (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) - II (sk=1,2кПа);
район по базовой скорости ветра (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) - I (qb=0,39 кПа);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) - минус 20,1ºС.
абсолютная минимальная температура воздуха - минус 37,7ºС;
абсолютный максимум температуры воздуха - + 43,4°С;
максимальная высота снежного покрова - 43 см
господствующие ветры:
в холодный период – южные, в теплый период – южные.
сейсмичность района строительства - 9 баллов

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Полевые изыскания выполнены фирмой ТОО «ГеоСтройИнвест» в 2023 году.

На основании инженерно-геологических изысканий, на площадке работ выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1. Насыпной грунт (суглинок, щебень, галька). Интервал залегания: 0,0-1,1 м. Вскрытая мощность слоя - 1,10 м.

ИГЭ-2. Суглинок коричневато-серого цвета, твёрдой консистенции, макропористый, просадочный (I тип просадочности). Начальное просадочное давление: 0,8 кгс/см2. Интервал залегания - 1,7-2,1 м. Вскрытая мощность слоя – 0,60-1,0 м.

ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 20%. Интервал залегания - 5,0 м. Вскрытая мощность: 2,9-3,3 м.

По суммарному содержанию солей грунты незасоленные.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов марки W4, W6, W8 на портландцементе - грунты неагрессивные; по содержанию хлоридов - грунты неагрессивные.

Коррозионная активность грунтов к стали: к свинцовой оболочке кабеля - средняя; к алюминиевой оболочке кабеля – от средней до высокой; к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления – от средней до высокой.

Грунтовые воды в период изысканий (июль 2023 г.) выработками до 5,0 м не были вскрыты. Площадка работ относится к потенциально не подтопляемым поверхностными водами территориям.

Согласно СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования» (прил. 4) и Карте микрозонирования территории города Алматы по инженерно-геологическим условиям, площадка «Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. № 16 от МТК1ЮК-5, квадрат улиц Панфилова-Назарбаева-Жибек Жолы –Макатаева в г. Алматы» расположена в сейсмической подзоне II-А, с сейсмическими условиями без осложняющих факторов, сейсмический участок II-А-1.

В соответствии с прил. 4, 8 СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования», исходная сейсмичность площадки работ составляет 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам для галечниковых грунтов, согласно п.6.1 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» - II (вторая).

Уточнённая сейсмичность площадки работ, в соответствии с табл.6.2 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» и согласно (прил. 4, 8) к СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования», составляет 9 (девять) баллов.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Конструктивные решения

Уровень ответственности объекта – II, не относящийся к технически сложным.

На участке трассы реконструируемой тепловой сети прокладка выполнена в подземном исполнении в непроходных каналах из лотковых железобетонных элементов и по подвалам до элеваторных узлов жилых домов. Для временного горячего водоснабжения предусмотрена надземная прокладка тепловых сетей.

Перед началом строительно-монтажных работ необходимо выполнить демонтаж существующих строительных подземных конструкций (лотки и плиты перекрытия), демонтаж тепловых камер, демонтаж скользящих и неподвижных опор.

При строительстве тепловой сети в зону проектирования попадает дорожное асфальтобетонное покрытие и покрытие из брусчатки, заборы металлический и из сетки рабица, арычные лотки, скамьи, зеленые насаждения.

После выполнения строительно-монтажных работ объемы по благоустройству подлежат восстановлению.

В качестве основания каналов, П-образных компенсаторов, неподвижных и направляющих опор принят грунт ИГЭ-2 - суглинок просадочный (I-го типа), со следующими физико-механическими характеристиками: ρ" = 1,62 г/см^3, φ" = 24º, с"= 26 кПа, Е=11 МПа.

Перед устройством каналов, П-образных компенсаторов, неподвижных и направляющих опор выполняется уплотнение местных грунтов основания на глубину 1,0м.

Конструкции, принятые для прокладки теплотрассы.

Каналы подземные непроходные, П-образный компенсатор запроектированы из сборных железобетонных лотков (плита на лоток), с укладкой сборных бетонных скользящих опор и устройством между лотками направляющих и неподвижных опор.

Все конструктивные элементы каналов и скользящие опоры запроектированы по серии 3.006.1-2.87, вып. 1, 2.

Швы между сборными элементами каналов заполняются цементным раствором марки 100.

По длине каналов, с шагом не более 50 м, а также в местах примыкания каналов к узлам трубопроводов (УТ), неподвижным и направляющим опорам предусмотрены деформационные швы. Заделка деформационных швов выполнена в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.

По длине каналов, при отсутствии грунтовых вод под сборными лотками каналов и П-образных компенсаторов, предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Стыки сборных железобетонных элементов каналов усилены железобетонными плоскими подкладками.

В местах стыковки лотков предусмотреть кирпичные стеночки для сейсмичных районов (с.3.006.1-2.87.0-23).

Колодцы дренажные.

Все дренажные колодцы рассчитаны на прокладку с заглублением от верха дорожной одежды до верха перекрытия от 0,5 м и более.

Конструкции дренажных колодцев предусмотрены из сборных железобетонных элементов.

Сборные железобетонные кольца и плиты приняты по типовой серии 3.900.1-14, вып. 1 «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации».

Швы между кольцами заделаны цементным раствором М100.

Также в стыках стеновых колец устанавливаются соединительные элементы:

МС-1, МС-2 устанавливать в каждом горизонтальном шве горловин под 45°(8шт. на шов в горловине), соединительные элементы;

МС-3 устанавливать в каждом горизонтальном шве стен дренажных колодцев под 90° (4 шт. на шов в стенах колодцев).

По верху дренажные колодцы перекрываются плоской плитой с чугунным люком ВЧ типа «ТМ» с само-нивелирующимся корпусом класса D400.

В основании дренажных колодцев выполнена подготовка из бетона класса С8/10 по СТ РК EN 2006-2017 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 толщиной 100 мм, превышающая габариты днища колодца на 100 мм в каждую сторону.

Вокруг горловины дренажных колодцев предусмотрено обетонирование шириной 1000 мм из бетона класса С10/12,5.

Узлы трубопроводов (тепловые камеры) - подземные, прямоугольной формы в плане.

Стенки и днища камер - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса С20/25 W6 F100 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013 армированные отдельными стержнями, образующими с двух сторон арматурную сетку, Ø6 А240, Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016.

В местах расположения технологических отверстий, монолитные стенки имеют усиленное армирование.

Покрытия камер - сборные железобетонные плиты и балки по серии 3.006.1-2.87.

Для спуска в камеры (узлы трубопроводов) предусмотрены лазы, перекрытые чугунными люками ВЧ типа «ТМ» с само-нивелирующимся корпусомкласса D400 и стационарные металлические стремянки по серии 1.450.3-7/94.

Под днищем камер предусмотрено устройство подготовки из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм, превышающей габариты днища на 100 мм в каждую сторону.

Неподвижные опоры запроектированы согласно рекомендациям завода-изготовителя предизолированных трубопроводов. Неподвижные опоры выполнены монолитными железобетонными из бетона класса С20/25 W6 F100, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, до ввода в эксплуатацию должны приобрести 100 %-ю прочность. В основании опор выполнена подготовка из бетона класса С8/10 по СТ РК EN 206-2017 толщиной 100 мм, превышающая габариты подошвы на 100 мм в каждую сторону.

Коверы наземные.

В проекте разработаны строительные конструкции для крепления наземных коверов, предназначенных для размещения коммутационных терминалов и обеспечения их сохранности.

Ковер представляет собой металлическую трубу с крышкой и надёжным запорным устройством.

Наземные коверы устанавливаются на опорные подушки, выполненные по серии 3.006.1-2.87 вып. 2, и привариваются к закладным деталям.

Наружная поверхность коверов, находящаяся в грунте, забетонирована по периметру бетоном класса С12/15 толщиной 80 мм.

Под опорными подушками коверов предусмотрена подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Внутренний объём должен быть засыпан сухим песком от основания до уровня 20 см от верхнего края.

Коверы настенные.

Конструкция настенных коверов представляет собой металлический ящик заводского изготовления, закрепленный к стенам подвала дюбелями распорными для строительства.

Подземная бесканальная прокладка тепловых сетей.

Проектом также предусмотрена бесканальная прокладка тепловых сетей из предварительно изолированных трубопроводов.

При бесканальной прокладке под автодорогами по длине трубопроводов

предусмотрены разгрузочные железобетонные плиты по серии 3.006.192.87 вып.0, укладываемые на грунт обратной засыпки.

Прокладка по подвалам до элеваторных узлов жилых домов.

Проектом предусмотрена прокладка трубопроводов по подвалам до элеваторных узлов жилых домов по стальным опорам из балок стальных сварных равнополочных с параллельными гранями полок двутаврового сечения 12Б1 СТ РК 2585-2014.

Стальные опоры опираются на монолитный фундамент из бетона класса С20/25 армированный арматурой Ø12А III ГОСТ34028-2016.

Под монолитный фундамент выполнена подготовка из тощего бетона класса С8/10 толщиной 100мм.

В фундаменте предусмотрены анкера для крепления металлических опор.

Временное горячее водоснабжение на период строительства.

Узлы обслуживания.

В строительной части проекта разработаны узлы обслуживания для врезки трубопроводов временного горячего водоснабжения на период строительства, выполненные из сборных железобетонных колец и опорных плит по типовой серии 3.900.1-14, вып. 1 «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации».

Покрытие узлов обслуживания предусмотрено из рифлёной стали б = 4 мм по ГОСТ 8568-77.

Прокладка временной трассы предусмотрена надземной, на низких и высоких опорах.

Высокие опоры.

Пространственная неизменяемость конструкции обеспечена жёстким креплением стоек пролётного строения к фундаментам и жёстким креплением балок пролётного строения к стойкам.

Отдельно стоящие высокие опоры временного горячего водоснабжения на период строительства выполнены из электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Опоры пролётных строений и отдельно стоящие высокие опоры временного горячего водоснабжения на период строительства опираются на столбчатые монолитные железобетонные фундаменты из бетона класса С12/15 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Низкие опоры (неподвижные и скользящие).

Низкие опоры временного горячего водоснабжения на период строительства выполнены из сборных железобетонных опорных подушек по серии 3.006.1-2.82 вып. 2, устанавливаемые на подливку из бетона класса С8/10, превышающей габариты опорных подушек на 100 мм в каждую сторону.

В проекте предусмотрен демонтаж конструкций временного горячего водоснабжения на период строительства после завершения строительства тепловых сетей на объекте.

Защита строительных конструкций

Все железобетонные конструкции, типовые и проектируемые, выполнены на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

Марка бетона по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4.

Окрасочная гидроизоляция подземных железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, выполняется горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10.

Оклеечная гидроизоляцию подземных железобетонных конструкций выполняется из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Все металлические конструкции покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по одному слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Мероприятия по обеспечению сейсмостойкости строительных конструкций

Согласно Схеме комплексного сейсмического микрорайонирования города Алматы и прилегающих территорий и СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учётом сейсмического микрозонирования», район строительства относится к зоне сейсмичности 9 баллов, т. е. в сейсмическом отношении инженерно-геологические условия территории, в основном, являются без осложняющих факторов для строительства.

В соответствии с СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», проектом учтено выполнение следующих технических мероприятий:

полная проходка толщи слабых грунтов;

применение материалов, конструкций и конструктивных схем, обеспечивающих наименьшие значения сейсмических нагрузок на сооружения;

укладка подкладок под лотки каналов;

в люках, для предотвращения горизонтальных смещений, в горизонтальные стыки стеновых колец закладываются Н-образные стальные элементы под углом 45°;

в местах прохода трубопроводов сквозь строительные конструкции, предусмотрены кольцевые прокладки, защищающие трубу от повреждений.

6.2.2. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.2.1. Тепломеханические решения

Проект «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. № 16 от МТК1ЮК-5, квадрат улиц Панфилова-Назарбаева-Жибек Жолы-Макатаева в г. Алматы» разработан на основании:

задания на проектирование;

ТУ выданных ТОО «Алматинские тепловые сети» № 15.3/3955/23-ТУ-В-48 от 20 марта 2023 года;

и в соответствии с требованиями нормативных документов РК:

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;

СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»;

СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети».

СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительства сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства».

Топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «ГеоСтройИнвест» от 5 июля 2023 года.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест » в 2023 году.

Источник теплоснабжения – существующая ТЭЦ-2.

Регулирование отпуска тепла: качественное по температурному графику - 132-70°С.

Схема тепловых сетей 2-х трубная.

Система теплоснабжения - открытая.

Параметры теплоносителя в точке подключения составляют:

в подающем трубопроводе отопления 0,5МПа;

в обратном трубопроводе отопления - 0,38МПа.

Климатологические данные приняты на основании СП РК 2.04-01-2017«Строительная климатология» по г. Алматы;

расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (для расчета отопления) минус 20,1ºС;

сейсмичность 9 баллов.

Согласно технического отчета об инженерно-геологических условиях грунты I типа просадочности.

Грунтовые воды выработками глубиной до 5,0 метров не вскрыты.

В соответствии с действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», утвержденными приказом Министра по инвестициям и развитию РК №358 от 30.12.2014г., (с изменениямипо состоянию на 06.05.2022 г.), трубопроводы магистральных тепловых и распределительных сетей с расчетными параметрами Рр =1,6МПа, Тр=132°С относятся к категории IV.

Прокладка тепловых сетей принята подземная в непроходных железобетонных каналах и по подвалам до элеваторных узлов жилых домов.

Общая протяженность запроектированных тепловых сетей составляет 406,0м.

Направление, место и способ прокладки тепловых сетей согласованы со всеми заинтересованными организациями.

В рабочем проекте приняты стальные предизолированные трубы, изготовленные индустриально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) в кожухе из жёсткого полиэтилена.

Трубопроводы тепловых сетей в канале прокладываются на скользящих опорах по опорным подушкам. Прокладка трубопроводов по подвалу до элеваторных узлов предусмотрена по опорным подушкам и на отдельно стоящих опорах.

Компенсация температурных удлинений проектируемого участка предусмотрена естественными углами поворотов тепловой сети и П-образными компенсаторами.

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

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

Конструкция в высшей степени индустриальна.

До строительства тепловой сети необходимо выполнить демонтаж существующей тепловой сети диаметрами 2Ду80-200мм.

Для обеспечения потребителей горячей водой на время строительства предусмотрена прокладка трубопровода горячего водоснабжения, общей протяженностью 434,5 метров.

Прокладка трубопроводов горячего водоснабжения предусмотрена надземная на опорных подушках и отдельно стоящих опорах.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов горячего водоснабжения осуществляется за счёт естественных углов поворотов и П-образных вертикальных компенсаторов.

Трубы для тепловых сетей приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013, предизолированные.

Трубы для тепловых сетей в пределах камер и для присоединения к существующим потребителям приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013.

Трубы для временного горячего водоснабжения, приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013.

Трубы для футляров, при пересечении с коммуникациями, приняты стальные разрезные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из стали марки 10.

На проектируемых тепловых сетях сохранены все ответвления, с заменой запорнойарматуры. В узлах трубопроводов предусмотрена шаровая арматура.

Воздушная и дренажная арматура предусмотрена в соответствии с требованиямиМСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»:

в верхних точках - для выпуска воздуха;

в нижних точках - для спуска воды.

Вся арматура принята стальная, на давление 2,5 МПа; арматура диаметром менее 150 мм принята с механическим приводом, с редуктором, герметичности класса «А».

Предизолированные трубы поставляются с заводской изоляцией из пенополиуретана и внешней защитной оболочкой из полиэтилена низкого давления или оцинкованной стали.

Тепловая изоляция проектируемых трубопроводов в пределах камер, трубопроводов, трубопроводов горячего водоснабжения на время строительства принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и типовой серии 7.903.9-3, выпуск 0, 1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов».

Трубопроводы покрываются антикоррозионным покрытием, принято органо-силикатное покрытие типа ОС 51-03, в четыре слоя, с отвердителем естественной сушки ТБТ по ТУ 84-725-83.

В качестве основного теплоизоляционного слоя приняты:

изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна марки МС-50 по ГОСТ 10499-95 и полотно холстопрошивное стекловолокнистое ТУ 6-48-02977-1-88 марки ХПС-Т-5.

В качестве покровного слоя принят стеклопластик рулонный ТУ 6-48-87-97 марки РСТ-Х-Л-Н.

Для дренажных трубопроводов предусмотрено «усиленное» антикоррозионное покрытие по ГОСТ 9.602-2016, грунтовка битумная или битумно-полимерная, лента полимерно-битумная толщиной не менее 2,0 мм (в два слоя), обёртка защитная полимерная с липким слоем толщиной не менее 0,6 мм.

В соответствии с требованиями пункта 4.33 СП РК 04.02-04-2003 предизолированные трубопроводы оборудуются системой ОДК, которая предназначена для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции (повреждений).

Основные технические показатели:

Длина теплотрассы - 406,0 м.

Энергоэффективность тепловой сети

Энергосбережение и энергоэффективность обеспечиваются посредством реализации мероприятий:

- применение современных материалов, способствующих уменьшению потерь тепла;
- использование труб для прокладки теплосети в пенополиуретановой изоляции индустриального производства;
- применение системы дистанционной диагностики состояния трубопроводов (ОДК);
- применение энергосберегающих технологий при строительстве тепловых сетей;
- оптимизация режимов функционирования тепловых сетей;
- осуществление контроля за работой тепловой сети;
- регулирование подачи тепла в отапливаемые здания;
- усиление тепловой защиты отапливаемых зданий.
- повышение безопасности режимов тепловой сети;
- повышение эксплуатационной надежности;
- снижение непроизводительных потерь тепловой энергии;
- сокращение времени на аварийно-ремонтные работы;
- предупреждение аварийных ситуаций.

6.2.2.2. Системы связи и сигнализации
Оперативно-дистанционный контроль (ОДК)

Рабочие чертежи марки СОДК разработаны в соответствии с государственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан и заданием на проектирование.

В соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства», предизолированные трубопроводы оснащаются системой оперативного дистанционного контроля (ОДК) для обнаружения участков с повышенной влажностью теплоизоляционного слоя.

Система ОДК позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.

Система ОДК не предотвращает коррозии или механического повреждения трубопроводов, но указывает на присутствие влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления серьезного повреждения.

Система ОДК предназначена для проведения непрерывного контроля состояния теплоизоляционного слоя из пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов в течение всего срока их службы.

Комплекс приборов и оборудования СОДК позволяет своевременно и с большой точностью находить места повреждений.

СОДК способствует безопасной эксплуатации трубопроводов, позволяет значительно уменьшить затраты и время на ремонтные работы.

В рабочем проекте разработана схема системы оперативного дистанционного контроля с применением 1-го автономного детектора повреждений, подключенного к сигнальным проводникам через проходной терминал КТ-15, 1-го концевого, 5-х проходных и 2-х промежуточных терминалов.

В концевом узле применены концевые элементы трубопроводов с торцевыми кабелями выводов. Кабели от трубопроводов выводятся в наземный ковер и соединяются в установленном в нем терминале КТ-11.

В проходных узлах применены концевые элементы трубопроводов с торцевыми кабелями выводов. Кабели от трубопроводов выводятся в наземные ковера и соединяются в установленных в них терминалах КТ-14, КТ-15.

В промежуточных узлах применены элементы трубопроводов с кабелями выводов. Кабели от обоих трубопроводов выводятся в наземные ковера и подключаются к промежуточному терминалу КТ-12/Ш.

Для подключения к концевому терминалу КТ-11, проходным терминалам КТ-14, КТ-15 применяется трехжильный соединительный кабель NYM 3х1,5мм^2, для подключения к промежуточному терминалу КТ-12/Ш используется пятижильный соединительный кабель NYM 5х1,5мм^2.

На стадии монтажа элементов системы ОДК, для предварительных замеров состояния трубопроводов в ППУ-изоляции, при приемке-сдаче в эксплуатацию используется контрольно-монтажный тестер мегаомметр цифровой АМ-2002.

Для определения местонахождения повреждений используется импульсный рефлектометр «Реис-105-Р».

В работе СОДК задействованы два медных провода: первый (условно луженый) - основной сигнальный, который расположен всегда справа по направлению подачи воды к потребителю, и второй (медный) - транзитный. Все боковые ответвления должны включаться в разрыв основного сигнального провода.

Монтаж системы ОДК выполняется после сварки труб и проведения гидравлического испытания.

Монтаж системы контроля нельзя проводить в мокрую погоду, если трубы не защищены укрытием.

Основные технические показатели:
Автономный детектор повреждений АДС-204М - 1 шт
Терминал КТ-11 - 1 шт
Терминал КТ-12/Ш - 2 шт
Терминал КТ-14 - 2шт
Терминал КТ-15 - 3 шт
Ковер наземный - 5 шт
Ковер настенный - 3 шт
Труба гофрированная из полиэтилена низкого давления Ду50мм - 85 м
Кабель соединительный NYM-3х1,5мм^2 - 150/30 м/шт
Кабель соединительный NYM-5х1,5мм^2- 20/4 м/шт

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

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

Особое внимание направлено на следующее:

осуществление надзора за процессами эксплуатации тепловых сетей с помощью контрольно-измерительных приборов контроля за отклонениями технологических параметров влажностного состояния тепловой изоляции от нормальной работы.

Проектируемые тепловые сети размещены на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с нормативной документацией.

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

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

бесканальная прокладка из предизолированных в заводских условиях труб, отличающаяся повышенной прочностью на разрыв. Поставщики гарантируют безаварийную и бездефектную их работу в течение более 30 лет;

применение высококачественного, высокоплотного оборудования;

создание системы дистанционного контроля состояния конструкций трубопроводов.

При выполнении разделов проекта учтены требования Закона РК «О гражданской защите» №188-V от 11 апреля 2014г. и Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны».

6.4. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Раздел рабочего проекта «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. № 16 от МТК1ЮК-5, квадрат улиц Панфилова-Назарбаева-Жибек Жолы-Макатаева в г. Алматы» выполнен в соответствии с Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» и требований Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Рабочим проектом предусмотрена очистка и промывка тепловых сетей. Согласно требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра здравоохранения РК от 20

февраля 2023 года № 26, реконструируемые тепловые сети подвергаются гидропневматической промывке.

Промывка тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества

Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 данный вид деятельности не классифицируется.

Согласно критериев оценки степени риска и проверочных листов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, утвержденного совместным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 июня 2017 года № 463 и Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 июля 2017 года № 285 объект не относится к объекту с высокой степенью риска и не подлежит контролю со стороны органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора по особому порядку.

6.5. Организация строительства

Строительство должно осуществляться в соответствии с СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

До начала производства работ необходимо осуществить технологическую подготовку согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

демонтировать сооружения, подлежащие сносу;

очистить площадку от строительного мусора;

обустроить временный бытовой городок;

выполнить временные подъездные дороги;

оградить территорию строительной площадки;

создание геодезической разбивочной основы для строительства;

на выезде с площадки установить знак "Берегись автомобиля!", при въезде на площадку установить информационный щит с указанием наименования объекта, названия заказчика, подрядчика, фамилии, должности и номера телефона ответственного производителя работ по объекту;

в темное время суток обеспечить освещение площадки;

подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий;

спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

Все территориально обособленные участки должны быть обеспечены телефонной связью или радиосвязью.

При организации строительной площадки, размещении участков работ опасных производственных рабочих мест, проездов строительных машин и строительства транспортных средств, проходов для людей следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать факторы.

До начала выполнения строительно-монтажных работ необходимо разработать ППР, утвердить заказчиком. Производство работ выполнять в точном соответствии с ППР.

При разработке ППР на строительных площадках предусмотреть мероприятия по безопасному ведению строительно-монтажных работ вблизи существующих зданий и сооружений.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта землеройными машинами разрешается на расстоянии 2 м от боковой поверхности и 1 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 1 м.

Продолжительность строительства, согласно СН РК 1.03-02-2014, часть II, СП РК 1.03-102-2014, часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» составляет 3,0 месяца, в том числе подготовительный период 0,3 месяца.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по ценообразованию в строительстве», утвержденным приказом КДС и ЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. № 223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и Сметная документация составлена 2 территориальному району

принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2024.6) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС2024.2 по выпуску сметной документации

При составлении смет использованы нормативные документы, утвержденные приказам «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан» №32нк от 14.12.2023г:

НДЦС РК 8.01-08-2022 "Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан"(с изменениями и дополнениями по приказу Комитета по делам строительства и ЖКХ МИИР РК от 20.03.2023 года № 41-нк.

ССЦ РК 8.04-08-2023 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» (20 сборников);

ССЦ РК 8.04-09-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства»;

СЦПГ РК 8.04-12-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1. Автомобильные перевозки»;

СЦПГ РК 8.04-12-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 2. Железнодорожные перевозки»;

СЦЭМ РК 8.04-11-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов»;

СЦЗТ РК 8.04-13-2023 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

«Элементные сметные нормы на строительные, ремонтно- строительные работы, монтаж оборудования, Методические рекомендации по расчету сметных цен на строительные ресурсы и сметных цен на перевозки грузов для строительства, Методические рекомендации по расчету индексов стоимости для строительства (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05- 01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022, НДЦС РК 8.01-05-2022, НДЦС РК 8.01-06-2022). Изменения и дополнения. Выпуск 39»;

НДЦС РК 8.04-03-2023 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения»;

НДЦС РК 8.04-03-2023 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 2. Линейные сооружения. Выпуск 1. Автомобильные дороги»;

В сводной сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

НДЦС РК 8.04-09-2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством» 5,3%;

сметная прибыль в размере 5 % от сметной стоимости строительно-монтажных работ от итога глав 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства (НДЦС РК 8.01-08-2022);

Нормы непредвиденных работ и затрат применяются в зависимости от вида строительства от итога глав 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства (НДЦС РК 8.01-08-2022) 5%;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2024 года.

Распределение итога по части II в сметных ценах по кварталам:

на II квартал 2025 г доля - 100%, к -1,1141

Налог на добавленную стоимость (НДС) 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 ТОО «Орал Экспертиза» в рабочий проект «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. № 16 от МТК1ЮК-5, квадрат улиц Панфилова-Назарбаева-Жибек Жолы-Макатаева в г. Алматы» внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания

1.В ПРП указан уровень ответственности проекта. Уточнена общая сметная стоимость строительства, согласно последней сметы.

2.В ОПЗ раздел «Технико-экономические показатели» уточнена окончательная общая сметная стоимость строительства.

Раздел ТС

1. Лист ТС1.3 «Дополнительные объемы» разделы 1-2, 3-7, 8-12, 13-18 все пункты относятся к основным объемам строительства теплосети, включены в основную спецификацию ТС, приведено в соответствие.

2. Лист ТС1.3 по позициям с 19-22, Лист ТС1.4 поз 23-18,1 представлены чертежи с спецификациями в разделе КЖ (по согласованию с сметчиком).

3. Лист ТС1.4 раздел «Горячее водоснабжение на время строительства» пункты 27-37 включены в основную спецификацию раздела демонтажа ГВС, пункты 38-41 в основной раздел ГВС. Пункты 42-46 в основной раздел ТС.

4. ТС1.5, ТС1.6 итоговые результаты по ведомостям изоляции ТС, футлярам, сети ГВС внесены в общую спецификацию в соответствии с разделами.

5. Листы ТС.СО включен Дефектный акт от марта 2024г. (Согласованный сметчиком) в раздел СО.

6. Листы ТС20-ТС24 оформлены разрезы А-А и Б-Б, проставлены позиции арматуры, согласно ГОСТ 21.605-85, пункты 7.2, 7.3, 7.4. Лист ТС22 в спецификации УТ5 исправлена на УТ6.

7. В листы ТС.СО включены дополнительные объемы, согласно замечаний №1,3,4,5,6 по разделам ТС и ГВС.

Раздел СМ.

Общие замечания.

1. Сметная документация рассчитана в последней версии АВС KZ 2024.6

2. Виды и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными спецификациями и чертежами проекта после внесения изменений по замечаниям экспертов других разделов

3. Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.

4. Предоставлена транспортная схема утвержденное заказчиком.

5. Изменены цены по прайс-листу после проведения мониторинга цен.

6. Представлен утвержденный заказчикам перечень материалов и оборудование отсутствующих НБ с приложением прайс листов.

7. Распределение итога по части II в сметных ценах по кварталам приведены в соответствие с данными ПОС

Раздел КЖ.

1. лист КЖ-6. Представлен расход арматуры на каркас КР1.

2. лист КЖ-4, КЖ-6, КЖ-8, КЖ-10, КЖ-12,КЖ-14, КЖ-15. Выполнена ведомость расхода стали на монолитные конструкции.

3. лист КЖ7, КЖ-9, КЖ-11, КЖ-13. Увеличен диаметр арматуры для армирования стен и днища камер.

7.2. Оценка принятых решений

Согласно приказа №546 от 25 июля 2019 года о внесении изменений и дополнений в приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически не сложный объект.

Рабочий проект выполнен в полном объеме в соответствии с заданием на проектирование.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения с учетом замечаний по п. 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

Основные технико-экономические показатели

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая протяженность тепловой сети, в том числе:	м	406,0	406,0
	Сеч.(1-1) диаметром 2 Ду200мм	м	114,5	114,5
	Сеч.(1а-1а) диаметром 2 Ду200мм (монолит)	м	78,0	78,0
	Сеч.(1б-1б) диаметром 2 Ду200мм (существующий тоннель)	м	6,0	6,0
	Сеч.(2-2) диаметром 2 Ду150мм	м	24,5	24,5
	Сеч.(3-3) диаметром 2 Ду100мм	м	81,5	81,5
	Сеч.(3а-3а) диаметром 2 Ду100мм (монолит)	м	9,5	9,5
	Сеч.(4-4) диаметром 2 Ду80мм (монолит)	м	4,5	4,5
	Сеч.(5-5) диаметром 2 Ду65мм	м	27,5	27,5
	Сеч.(6-6) диаметром 2 Ду50мм	м	15,0	15,0
	Сеч.(6а-6а) диаметром 2 Ду50мм,2Ду50мм	м	6,5	6,5
	Сеч.(7-7) диаметром 2 Ду100мм, (по подвалу)	м	7,0	7,0
	Сеч.(8-8) диаметром 2 Ду80мм, (по подвалу)	м	14,0	14,0
	Сеч.(9-9) диаметром 2 Ду65мм, (по подвалу)	м	8,0	8,0
	Сеч.(10-10) диаметром 2 Ду50мм, (по подвалу)	м	9,5	9,5
2	Трубопровод горячего водоснабжения на время строительства	м	434,5	434,5
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2024-2025 г.г. всего в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	 349,131 281,74 - 67,391	 281,976 223,21 0,507 58,259
4	Из них: По I части «Проектирование» по II части II квартала 2025 по III части II квартала 2025		 22,980 315,549 10,602	 22,980 250,563 8,433
5	Из них: 2024 год 2025 год	млн. тенге	 22,980 326,151	 22,980 258,996
6	Нормативная продолжительность строительства	мес.	3,0	3,0

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже.

Таблица 2

№	Раздел	Эксперт	Специализа-ция эксперта	Номер аттестата	Результат
1	Ведущий эксперт Тепловые сети	Водолазова Рита Оскаровна	инженерные тепловые, газовые сети, отопление и вентиляция	KZ15VJE00023498	Соответст-вует
2	Конструктивные решения	Землянова Валентина Николаевна	архитектурно-строительная, конструктивная	KZ31VJE00048139	Соответст-вует
3	Автоматика	Егоров Юрий Михайлович	инженерные сети и системы. электротехни-ческие, слаботочные	KZ18VJE00033629	Соответст-вует
4	Сметная документация	Морунова Любовь Николаевна	сметная часть	KZ87VJE00073612	Соответст-вует
5	Санитарно-эпидемио-логический раздел	Казиева Динара Гашиховна	санитарно-эпидемиоло-гическая часть	KZ14VJE00030015	Соответст-вует

8. ВЫВОДЫ:

8.1. С учетом вышеуказанных замечаний и недоработок рабочий проект «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. № 16 от МТК1ЮК-5, квадрат улиц Панфилова-Назарбаева-Жибек Жолы-Макатаева в г. Алматы» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая протяженность тепловой сети	406,0	м
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах и прогнозных ценах 2024г-2025г.		
всего	281,976	млн. тенге
в том числе: СМР	223,21	млн. тенге
оборудование	0,507	млн. тенге
прочие затраты	58,259	млн. тенге
Нормативная продолжительность строительства	3	мес.

8.2. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3. При реализации проекта максимально применять оборудование, строительные материалы и конструкции Казахстанского производства.

8.4. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных Заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых

гарантирована КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» в соответствии с условиями договора №ОЭ-0040-02 от 21 июня 2024 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы қаласы Панфилов-Назарбаев-Жібек Жолы-Мақатаев көшелер шаршысында орналасқан МТК1ЮК-5 бастап №16 учаскесінің тарату жылу желілерін қайта құрылымдау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Жылу желісінің жалпы ұзындығы	406,0	м
2024-2025 жылдардағы ағымдағы бағалар мен болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны		
барлығы	281,976	млн. теңге
оның ішінде: ҚМЖ	223,21	млн. теңге
құрал-жабдықтар	0,507	млн. теңге
басқа шығындар	58,259	млн. теңге
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	3	ай

8.2. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жоба бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы жиынтық қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.3. Тапсырыс беруші жобаны іске асыру кезінде қазақстандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, материалдар мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

8.4. Осы жиынтық қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың олардыңдұрыстығына 2024 жылғы 21 маусымдағы № ОЗ-0040-02 шартының талаптарына сәйкес КММ «Алматы қаласының энергетика және сумен жабдықтау басқармасы» кепілдік етеді.

Оразғалиев А.Ж. (Директор)

Егоров Ю.М. (Эксперт)

Водолазова Р.О. (Эксперт)

Землянова В.Н. (Эксперт)

Морунова Л.Н. (Эксперт)

Казиева Д.Г. (Эксперт)