«ТМ 4-27-3-2в, ЦТП жылу желілерін Қалдаяқов 41 дейін қайта құру» жұмыс жобасы бойынша

16.08.2024 ж. № ALTAY-0013/24

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
«Алматы жылу жүйесі» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«ГРАДОПРОЕКТ» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

г. Костанай қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«ТМ 4-27-3-2в, ЦТП жылу желілерін Қалдаяқов 41 дейін қайта құру» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Altai Expert KZ» ЖШС берді.

«Altai Expert KZ» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ALTAY-0013/24 от 16.08.2024 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция тепловых сетей ТМ 4-27-3-2в, ЦТП до Калдаякова 41»

**ЗАКАЗЧИК**:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Алматинские тепловые сети»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
Товарищество с ограниченной ответственностью «ГРАДОПРОЕКТ»

г. г. Костанай

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей ТМ 4-27-3-2в, ЦТП до Калдаякова 41» выдано ТОО «Altai Expert KZ».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Altai Expert KZ».

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей ТМ 4-27-3-2в, ЦТП до Калдаякова» в г. Алматы; Алматы қаласы «ТМ 4-27-3-2в, ЦТП жылу желілерін Қалдаяқов 41 дейін қайта құру»

**Дополнительные сведения:** Договор о государственных закупках работ, не связанных со строительством г.Алматы №24Д0043Р от 23.04-2023, заявления 04.07.2024

**1.1. Категория:** IV Категория

**1.2. Класс опасности:** Не классифицируемый

**1.3. Уровень ответственности:** объекты II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным (30 рабочих дней)

**1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:**

**2. ЗАКАЗЧИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью «Алматинские тепловые сети»

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью «ГРАДОПРОЕКТ», (государственная лицензия выдана Государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области». Акимат Восточно-Казахстанской области от 02.06.2022 года № 22010472 на проектную деятельность, I категория, приложение к лицензии от 02.06.2022 года № 001);

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** собственные средства **(**инвестиционная программа ТОО «Алматинские тепловые сети» по регулируемым услугам по передаче, распределению и снабжению тепловой энергией на 2022-2026 гг.»; письмо №17.3/10799/24 от 17.06.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» с «Заявление на экспертизу» с информацией срока начала строительства, о финансировании).

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1. Основание для разработки:**

задание на проектирование объекта «Реконструкция тепловых сетей ТМ 4-27-3-2в, ЦТП до Калдаякова 41» от 27.01.2023 года, утвержденное заказчиком;

приказ №08-07/21 от 16 февраля 2023г. КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» «О застройке территории и реконструкции объектов города Алматы»; Приложение к приказу «Перечень объектов строительства и реконструкции теплоснабжения города Алматы»;

приказ № П-0255/23 от 19.05.2023 года «О назначении комиссии по составлению дефектного акта» , выданный «Алматинские тепловые сети»;

дефектный акт от 27.06.2024 года, утвержденный гл. инженером ТОО «Алматинские тепловые сети»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ68VUA00936554 от 17.07.2023 г., утвержденный заместителем руководителя Коммунального государственного учреждения «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

схема инженерных сетей согласованная с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» (14.07.2023г);

совместный приказ №08-07/185 от 06.06.2023 года Управления энергетики и водоснабжения города Алматы, №50-ОД от 05.06.2023 года Департамента Комитета по регулированию естественных монополий Министерства национальной экономики РК по городу Алматы «Об утверждении инвестиционной программы ТОО «Алматинские тепловые сети» по передаче, распределению и снабжению тепловой энергией на 2022-2026 гг.»;

инвестиционная программа ТОО «Алматинские тепловые сети» по регулируемым услугам по передаче, распределению и снабжению тепловой энергией на 2022-2026 гг.»;

техническое заключение от 12.06..2023 года по обследованию надежности и устойчивости конструкций и сооружений тепловых сетей, ТОО «ПОСТЭКСКОМ» (Свидетельство об аккредитации № KZ86VJE00045694, выдано 02.04. 2019 года);

отчет об инженерно – геологических изысканиях по объекту: «Реконструкция тепловых сетей ТМ 4-27-3-2в, ЦТП до Калдаякова в г. Алматы», выполненный ТОО «GeoProekt-UK» в мае 2022г (государственная лицензия на изыскательскую деятельность №21023181 от 27.07.2021 года); задание на геологию;

отчет об инженерно-геодезически работам, топосъемка в масштабе 1:500, выполненный ТОО «GeoProekt-UK», май 2022г (государственная лицензия на изыскательскую деятельность №21023181 от 27.07.2021 года);

сведения о заказчике Товарищество с ограниченной ответственностью «Алматинские тепловые сети» (Справка о государственной перерегистрации юридического лица от 08.04.2021 года, реквизиты);

расчет ПИР;

сведения о генпроектировщике ТОО «ГРАДОПРОЕКТ» (государственная лицензия выдана Государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области». Акимат Восточно-Казахстанской области от 02.06.2022 года № 22010472 на проектную деятельность, I категория, приложение к лицензии от 02.06.2022 года № 001; приказ на ГИПа №5-23/ 4 от 15.05.2023 года );

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на участке «Реконструкция тепловых сетей ТМ 4-27-3-2в, ЦТП до Калдаякова в г. Алматы», выполненные ТОО «Eco Almaty» в 2023г, государственная лицензия №01547Р от 03.12.2007 года ;

технические условия 15.3/1488/23-ТУ-В-1 от 01.02.2023 г. на реконструкцию тепловых сетей ТМ 4-27-3-2в, ЦТП до Калдаякова 41, в г. Алматы, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети»;

сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования по РП «Реконструкция тепловых сетей ТМ 4-27-3-2в, ЦТП до Калдаякова в г. Алматы» согласованная с Заказчиком ТОО «Алматинские тепловые сети»;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, согласованная с Заказчиком ТОО «Алматинские тепловые сети»;

*Письма:*

письмо №17.3/10799/24 от 17.06.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» с «Заявление на экспертизу» с информацией срока начала строительства, о финансировании;

письмо №17.3/11658/24 от 27.06.2024 года, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети» с информацией о расстоянии складирования демонтируемого оборудования и изделия, о расстоянии перевозки строительного мусора и грунта;

письмо № 17.3/11657/24 от 27.06.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» с информацией «обоснование для канальной прокладки теплосети и ППУ изоляции»;

письмо № 17.3/12054/24 от 04.07.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» с информацией «о необходимости замены в как трубопроводов, так и строительных конструкций железобетонных каналов»;

письмо № 17.3/10794/24 от 17.06.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» с информацией об обязательном присутствии представителей заинтересованных организаций, ответственных за пересекающиеся подземные коммуникации на участках проведения СМР, для согласования пересечений;

письмо № 17.3/13578/24 от 25.07.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» с информацией «о тепловых потоках»;

письмо № 17.3/11656/24 от 27.06.2024 года ТОО «Алматинские тепловые сети» о необходимости строительства временного трубопровода горячего водоснабжения для бесперебойного снабжения потребителей горячей водой во время строительства, о включении в сметную стоимость материалы временного ГВС;

письмо от 27.06.2024 №3Т-2024-04483699 ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан», с инфоромацией исходных данных для разработки раздела «Инженерно-технических мероприятий гражданской обороны», о расположении пожарных частей;

письмо от 22.07.2024 №04-02-01-16|АК-К-557 РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») (О выполнении схем тепловых сетей в рабочих проектах);

письмо-согласование от 13.12.2023года №3Т-2023-02526647 КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» о подтверждении лесопатологического обследования зеленых насаждений;

письмо №3Т-2023- 00503470 от 30.03.2023г, выданные КГУ «Управление земельных отношений города Алматы» «на инженерные сети оформление права землепользование не подлежат».

**5.2. Согласования заинтересованных организаций:**

трасса инженерного коридора, согласованна с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

План тепловых сетей согласован с ТОО «Алматинские тепловые сети»;

По материалам инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на территории реконструкции тепловых сетей ТМ 4-27-3-2в, ЦТП до Калдаякова, выполненные ТОО «ECO Almaty» в 2023г. получено заключение государственной экологической экспертизы КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» 3 №3Т-2023-02526647 от 13.12.2023 г.

**5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу**

Заказ Г-34/23

Том 1 Г-34/23-ПЗ Общая пояснительная записка

Том 2 Г-34/23-ПРП Паспорт рабочего проекта

Том 3:

Альбом 1 Г-34/23-ТС Тепломеханические решения тепловых сетей

Альбом 2 Г-34/23-ТС.АС Тепломеханические решения тепловых сетей. Архитектурно-строительные решения

Альбом 3 Г-34/23-СОДК Система оперативного дистанционного контроля

Том 4 Г-34/23-СМД Сметная документация

сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования по «Реконструкция тепловых сетей ТМ 4-27-3-2в, ЦТП до Калдаякова в г. Алматы» согласованная с Заказчиком ТОО «Алматинские тепловые сети»;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, согласованный с Заказчиком ТОО «Алматинские тепловые сети»;

Том 5 Г-34/23-ПОС Проект организации строительства

Том 6 Г-34/23-ООС Охрана окружающей среды

Том 7 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций

Том 8. Промышленная безопасность

Расчеты:

Тепломеханические решения тепловых сетей. Расчет прочности и жесткости трубопроводов тепловых сетей Г-34/23-ТС.РР;

Неподвижные опоры «Результаты расчета неподвижной ж.б. опоры» ,Г-34/23-ТС.АС-РР;

Расчет прочности и жесткости трубопроводов;

Тепловая камера ТК 4-27-3/2В-4 «Результаты расчета монолитной ж.б. тепловой камеры», Г-34/23-ТС.АС-РР.

Техническое заключение от 12.06..2023 года по обследованию надежности и устойчивости конструкций и сооружений тепловых сетей, ТОО «ПОСТЭКСКОМ» (Свидетельство об аккредитации № KZ86VJE00045694, выдано 02.04. 2019 года);

отчет об инженерно – геологических изысканиях по объекту: «Реконструкция тепловых сетей ТМ 4-27-3-2в, ЦТП до Калдаякова в г. Алматы», выполненный ТОО «GeoProekt-UK», от мая 2022г (государственная лицензия на изыскательскую деятельность №21023181 от 27.07.2021 года); задание на геологию;

отчет об инженерно-геодезически работам, топосъемка в масштабе 1:500, выполненный ТОО «GeoProekt-UK», от мая 2022г (государственная лицензия на изыскательскую деятельность №21023181 от 27.07.2021 года);

**5.4. Цель и назначение объекта строительства**

В целях восстановления работоспособности системы тепловых сетей выполняется реконструкция распределительных тепловых сетей эксплуатационного района ТОО «Алматинские тепловые сети» «Реконструкция тепловых сетей ТМ 4-27-3-2в, ЦТП до Калдаякова».

Необходимостью реконструкции тепловых сетей является превышение нормативного срока эксплуатации трубопроводов тепловых сетей (более 30 лет, согласно СП РК 4.02-104-2013 п.5.2.1 п.п. 6), большому количеству аварийно-восстановительных работ, а также согласно задания на проектирование, выданного Заказчиком.

Разработка технических и проектных решений направлено на обеспечение населения подачей качественных услуг в сфере теплоснабжения, согласно действующих нормативов.

**5.5. Существующее положение:**

На экспертизу предоставлено техническое заключение от 12.06..2023 года по обследованию надежности и устойчивости конструкций и сооружений тепловых сетей, ТОО «ПОСТЭКСКОМ» (Свидетельство об аккредитации № KZ86VJE00045694, выдано 02.04. 2019 года);

Работы по обследованию проводились в связи с высокой изношенностью тепловой сети, за время эксплуатации.

Целью выполнения указанных работ является определение технического состояния участка тепловой сети и тепловых камер, с разработкой рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации.

Согласно архивным данным, год постройки тепловой сети – 1980 г.

Материал трубопровода – сталь.

Нормативный срок службы трубопровода – 15-20 лет.

Проектно-исполнительная документация отсутствует.

*Технические характеристики объекта.*

Проектом предусматривается реконструкция тепловых сетей от ЦТП до Калдаякова 41.

Общая протяженность трассы: 2ДуØ108х4,0-91,67 м; 2ДуØ89х4,0-30,7м;2ДуØ76х4,0-49,1м; 2ДуØ57х3,5-83,37м.

Площадка реконструируемой трассы тепловых сетей насыщена трассами водопровода и канализации, благоустроена.

Тепловые сети выполнены в непроходимых железобетонных каналах. Диаметры и протяженность: 2ДуØ108х4,0-91,67 м; 2ДуØ89х4,0-30,7м; 2ДуØ76х4,0- 49,1м; 2ДуØ57х3,5-83,37м.

Тепловые камеры имеют прямоугольную форму в плане. Размеры по внутренним габаритам представлены в Таблице №1.

*Таблица 1*

| Камера | Длина, мм | Ширина, мм | Высота до низа плит покрытия, мм |
|---|---|---|---|
| ТК4-27-3/2В-1 | 2500 | 2500 | 2100 |
| ТК4-27-3/2В-2 | 3500 | 3500 | 2100 |
| ТК4-27-3/2В-3 | 3000 | 2500 | 2100 |
| ТК4-27-3/2В-4 | 2500 | 2500 | 2100 |

Стены камер выполнены из сборных железобетонных фундаментных блоков размерами 400х600(h). Сверху камеры перекрыты плитами, толщина плит покрытия 180 мм. Для доступа персонала эксплуатирующей организации, в тепловые камеры, в покрытии имеются люки-лазы, расположенные по диагонали. Спуск оборудован металлическими стремянками. Стойки стремянок из прокатных уголков 50х5мм. В стенах камер организованы проемы для прохода теплотрассы. На коммуникациях, проходящих через камеры установлены вентильные задвижки.

***Результаты обследования***

Для тепловых камер наблюдаются схожие признаки физического износа, а именно:

1. На стенках камер и по нижней поверхности плит покрытия, наблюдаются участки с отсутствующим защитным слоем бетона, оголенной и пораженной коррозией арматурой;
2. Наблюдаются многочисленные трещины в бетоне стен и плит покрытия, с шириной раскрытия до 3-4 см;
3. Металлические конструкции обслуживающих площадок и опор поражены коррозией по всей поверхности;
4. В камерах наблюдаются утечки теплоносителя. Во всех камерах выявлены признаки затопления камер, в следствии протечек запорной арматуры;
5. Дренажная система в камерах, на случай аварийных ситуаций, отсутствует;
6. По цементно-песчаному раствору между блоками стен камер имеются повреждения в виде трещин, высолов и следов увлажнения;
7. Перемычки над проемами сборные железобетонные. Перемычки лежат непосредственно на лотках теплотрассы, не воспринимая нагрузку от плит вышерасположенных блоков и плит покрытия.

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

1. Отколы бетона с оголением арматуры;
2. Высолы, следы замачивания лотков и плит покрытия;
3. На поверхностях сборных железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом разрушена или отсутствует обмазочная гидроизоляция;
4. Трещины с оголением арматуры.

При обследовании каналов и тепловых камер проведена оценка физического износа всех конструктивных элементов.

Состояние стен камер – неудовлетворительное.

Состояние плит и балок покрытия камер – неудовлетворительное.

Состояние стремянок, обслуживающих площадок камер, опор– не удовлетворительное.

***Выводы.***

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.

Повторное использование каналов и тепловых камер, с проведением восстановительных работ, экономически нецелесообразно. Каналы и тепловые камеры подлежат демонтажу в рамках разработки проекта реконструкции.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

В административном отношении участок находится в Алмалинском районе г.Алматы.

Площадка осложнена зданиями и инженерными коммуникациями.

Участок реконструкции расположен между улиц Толе би – Богенбай батыра – Зенкова – Калдаякова в Алмалинском районе г. Алматы.

В геоморфологическом плане исследуемая территория представляет собой участок предгорного шлейфа, который образовался в результате слияния конусов выноса рек Большой Алматинки и Аксай.

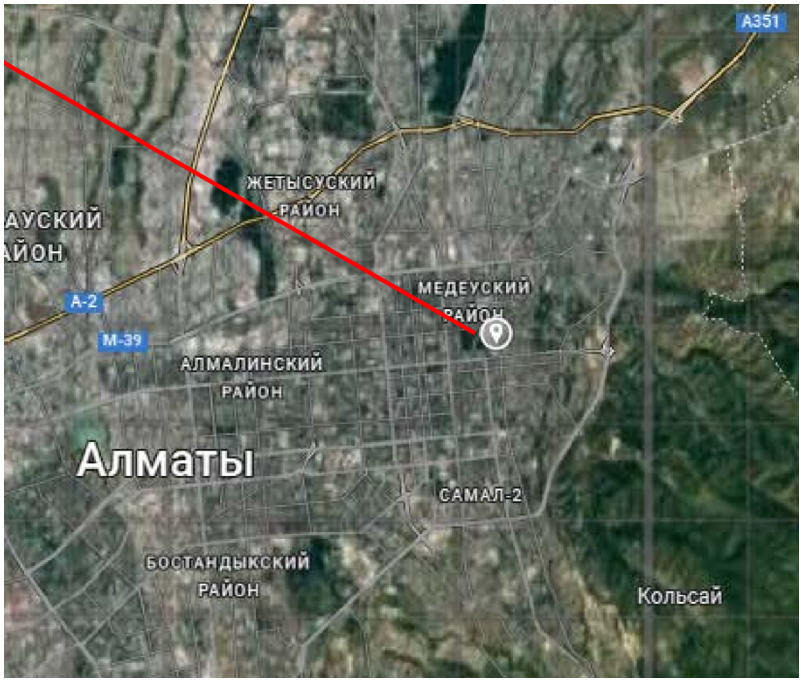



Рисунок 1 Ситуационная схема района расположения проектируемого объекта

*Природно-климатические условия и сейсмическая опасность участка обследования.*

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 объект расположен в III климатическом районе, подрайон IIIB.

Температура воздуха наиболее холодных суток: -26,9°С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки: -23,3°С.

Абсолютная минимальная температура воздуха: -37,7°С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля): +30,0°С.

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода: +43,4°С.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца (январь) – 65%.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца (июль) – 36%.

Среднее количество атмосферных осадков за ноябрь – март: 249 мм.

Среднее количество осадков за апрель – октябрь составляет 429 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль: южное.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе – 2м/с.

Преобладающее направление ветра за июнь – август: южное.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 1,0 м/с.

Ветровая нагрузка – 0,39кПа (ветровой район II).

Снеговая нагрузка – 1,2кПа (снеговой район II).

Климатические характеристики площадки строительства представлены в таблице

*Таблица 2*

| Наименование показателя | Величина | Обоснование |
|---|---|---|
| Климатический район | IIIB | СП РК 2.04-01-2017 Прил. А |
| Зона влажности | сухая | СН РК 2.04-01-2017 Прил. А |
| Расчетная температура наружного воздуха, °С | | |
| -абсолютно минимальная °С | -37,7 | СП РК 2.04-01-2017 табл. 3.1 |
| -абсолютно максимальная °С | +43,4 | СП РК 2.04-01-2017 табл. 3.2 |
| -наиболее холодных суток °С | -26,9 | СП РК 2.04-01-2017 табл. 3.1 |
| -наиболее холодной пятидневки °С | -23,3 | СП РК 2.04-01-2017 табл. 3.1 |
| Нормативное значение веса снегового покрова (I I район), кПа | 1.2 | НТП РК 01-01-3.1-2017 |
| Нормативное значение ветрового давления, (III район), кПа | 0.39 | НТП РК 01-01-4.1-2017 |

На основании СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», Приложение Б (Список населенных пунктов РК, расположенных в сейсмических зонах с указанием сейсмической опасности их территорий в баллах и ускорениях) по карте ОС32475 сейсмичность района строительства г. Алматы составляет 9 (девять) баллов.

***Инженерно-геологические, гидрогеологические условия площадки Строительства***

Рельеф участка работ имеет полого-наклонный характер с общим уклоном в северном направлении.

В геологическом отношении участок работ сложен аллювиальнопролювиальными отложениями верхне-четвертичного возраста, представленными суглинками и

галечниковыми грунтами с включением валунов до 20-30%, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами современно-четвертичного возраста.

По данным проведенных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение участка выглядит следующим образом:

– с поверхности, на глубину 0,5-0,9м, выработками вскрыт насыпной грунт (суглинок, гравий, песок);

– в интервале 0,5-0,9м до 3,0-3,6м выработками вскрыт суглинок твердой консистенции, макропористый;

– в интервале от 3,0-3,6м до 6,0м выработками вскрыты галечниковые грунты с песчаным заполнителем, с включением валунов до 30%.

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, выделено два инженерно-геологических элемента.

*Первый элемент (1 ИГЭ*). Суглинки светло-коричневого цвета, твердой консистенции, макропористые.

Вскрыты скважинами с глубины 0,5-0,9 м. Мощность слоя 2,3-2,8 м.

По данным компрессионных испытаний суглинки при замачивании обладают просадочными свойствами от нагрузок, соответствующих природному давлению и превышающих его. Возможная величина просадки грунтов от собственного веса составила 3,28 см. В соответствии с п. 5.1.6. СП РК 5.01-102-2013 грунтовые условия участка по просадочности соответствуют I типу.

*Показатели механических свойств суглинков*

*Таблица3*

| Наименование показателей | Обозна-чение | Ед. измер. | Значение |
|---|---|---|---|
| Удельное сцепление | Cn | кПа | 33/21 |
| | $C_{II}$ | кПа | 32/19 |
| | $C_{I}$ | кПа | 29/16 |
| Угол внутреннего трения | φn | град. | 28/26 |
| | $φ_{II}$ | град. | 27/25 |
| | $φ_{I}$ | град. | 26/23 |
| Модуль деформации | E | мПа | 17/10 |

В соответствии с табл. Б.1, 2. СП РК 2.01-101-2013, суглинки ИГЭ-1 по содержанию водорастворимых сульфатов слабоагрессивные, по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах по ГОСТ 10178-85.

По содержанию водорастворимых хлоридов грунты к бетонам и железобетонным конструкциям неагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой стали высокая, по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля средняя (ГОСТ 9.602-2005).

Расчетное сопротивление суглинков по табл. Б.4, прил.Б. СП РК 5.01- 102-2013 принимается равным: R0=200 кПа (2,0 кгс/см2).

Второй элемент (2 ИГЭ) – галечниковые грунты с песчаным заполнителем, с включением валунов до 30%. Валуны и галька хорошо окатанные, магматического происхождения. Заполнитель – песок серый, крупный, полимиктовый. Вскрыты под суглинистыми грунтами, с глубины 3,0-3,6м. Пройденная мощность галечниковых грунтов составляет 2,4-3,0м.

*Показатели механических свойств галечниковых грунтов*

*Таблица 4*

| Наименование показателей | Обозна-чение | Ед. измер. | Значение |
|---|---|---|---|
| Удельное сцепление | Cn | кПа | 2 |
| | $C_{II}$ | кПа | 2 |
| | $C_{I}$ | кПа | 1 |
| Угол внутреннего трения | φn | град. | 40 |
| | $φ_{II}$ | град. | 39 |
| | $φ_{I}$ | град. | 37 |
| Модуль деформации | E | мПа | 50 |

*Гидрогеологические условия площадки*

Подземные воды в период изысканий (июнь 2023 г.) выработками глубиной до 6м не вскрыты.

*Строительные группы грунтов по трудности разработки согласно ЭСН РК 8.04-01-2015*

*Таблица 5*

| Наименование грунта | Способ разработки | |
|---|---|---|
| | вручную | одноковшовым экскаватором |
| 1 | 2 | 3 |
| Насыпной грунт | 2 | 2 |
| Суглинки | 2 | 2 |
| Галечниковые грунты | 4 | 4 |

**6.2. Проектные решения**

Согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, с внесением изменений приказом министра индустрии и инфраструктуры развития РК от 23 апреля 2021года №189 объект относится: II (нормальному) уровню ответственности, не относящиеся к технически сложным.

Функциональное назначение (промышленные объекты, производственные здания, сооружения, объекты жилищно гражданского назначения, прочие сооружения) - прочие сооружения.

Необходимостью реконструкции тепловых сетей является превышение нормативного срока эксплуатации трубопроводов тепловых сетей (более 30 лет, согласно СП РК 4.02-104-2013 п.5.2.1 п.п. 6), большому количеству аварийно-восстановительных работ, а также согласно задания на проектирование, выданное Заказчиком.

В рабочем проекте предусматривается реконструкция тепловых внутриквартальных сетей.

Прокладка предизолированных трубопроводов предусматривается подземным способом с применением железобетонных непроходных каналов.

Прокладка предусматривается в основном по оси существующих тепловых сетей с выполнением демонтажа трубопроводов, оборудования и конструкций. Все существующие ответвления к потребителям сохраняются.

В настоящее время централизованная система теплоснабжения работает в усиленном аварийном режиме. Тепловая нагрузка в связи с увеличением числа потребителей возрастает, что приводит к изменениям параметров теплосети и реконструкции существующей системы с увеличением диаметров трубопроводом, согласно проектной нагрузки микрорайона и перспективой развития.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358), трубопроводы относятся к категории IV. (Рабочие параметры Рр=1.0 МПа, Тр=132°С)

В соответствии с Техническим регламентом «Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды», утвержденном постановлением Правительства Республики Казахстан от 26 января 2009 года № 49, трубопроводы тепловых сетей относятся к IV категории.

Замена ж/б каналов связана с длительным эксплуатационным износом, а также требованиям к прокладке ППУ трубопроводов в непроходных каналах (МСН 4.02.02-2004 «Тепловые сети» приложение 3, таб. П3.1)

Прокладка осуществляется по внутридворовой территории и проездам. До выполнения строительства тепломагистрали существующая теплотрасса должна быть демонтирована.

Застройка района новыми зданиями осуществляется по единому разработанному генеральному плану района, поэтому генеральный план по трассе прохождения реконструируемой тепломагистрали в настоящем проекте не разрабатывается.

***Источники тепла***

Обеспечение тепловых нагрузок в «зоне теплофикации» осуществляется от источников АО «АЛэС».

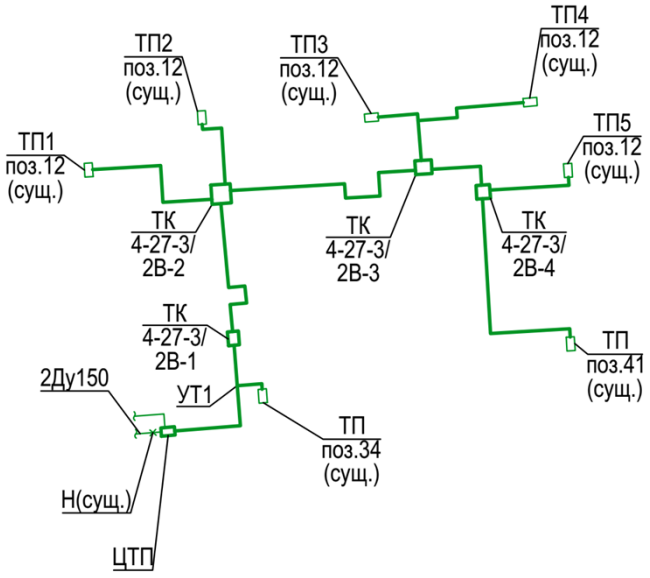



*Рисунок 2. Схема тепловых сетей*

**6.2.1. Конструктивные решения:**

При разработке проекта принято:

- уровень ответственности сооружений - II (нормальный), относится к технически не сложным «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически (или) технологически сложным объектам»;

- степень огнестойкости - II (второй);
-класс по конструктивной пожарной опасности С0 (тепловые камеры);
-климатический подрайон - IIIВ;
-расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 20,1°С;
-нормативная снеговая нагрузка для II снегового района - 120 кг/м²;
-нормативная ветровая нагрузка для II ветрового района - 39 кг/м²;
- сейсмичность района строительства - 9 баллов;
- тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - II (второй);

Проектом реконструкции тепловых сетей ТМ 4-27-3-2в, ЦТП до Калдаякова 41, города Алматы предусмотрено:

-демонтаж конструкций существующей теплосети и подземная прокладка проектируемой теплосети в каналах;

- демонтаж сборных конструкций существующих тепловых камер и устройство новых тепловых камер из монолитного железобетона.

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным канальным способом.

Общая протяженность трассы: 2ДуØ108х4,0-91,67 м; 2ДуØ89х4,0-30,7м; 2ДуØ76х4,0-49,1м; 2ДуØ57х3,5-83,37м.

Прокладка теплосети выполняется в сборных железобетонных каналах, принятых по серии 3.006.1-2.87, монтаж каналов выполняется по песчаной подготовке, толщиной 100мм, стыки каналов усиливаются плоскими бетонными подкладками марки ПП по серии 3.006.1-2.87, вып.2., швы между сборными элементами заделываются цементно-песчаным раствором марки 100. У боковых стенок каналов в местах стыковки лотков выполняются защитные кирпичные стенки из керамического кирпича марки Кр-р-по 1НФ/100/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50. Плиты перекрытия каналов – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87.2.

Монолитные участки теплосети выполняются из бетона класса С12/15, W4 F100 с армированием арматурными сетками по ГОСТ 23279-2012.

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена из труб в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой. Каналы теплотрассы марки "КЛ" запроектированы по серии 3.006.1-2.87 из лотковых элементов, перекрываемых плоскими съемными плитами.

Грунты основания уплотнить укаткой до коэффициента ky=0,95.

Тепловые камеры запроектированы из монолитного железобетона кл. С15 на сульфатостойком цементе по бетонной подготовке кл.С8/10 . Днище и стены камер армированы отдельными стержнями из арматуры Ø12S400 СТ РК EN 10080-2011 при помощи вязальной проволоки Ø1,0 ... 1,2 мм. Перекрытие камеры выполнено сборными железобетонными плитами типа ПО по серии 3.006.1-2.87. Спуск в камеру осуществляется по стремянке (ТП 901-09-11.84, альбом 5).

Неподвижные опоры - монолитные железобетонные из бетона кл.С20/25 (W4, F100) на сульфатостойком цементе. Под монолитные опоры предусмотрена бетонная подготовка из бетона кл. С8/10.

Монолитные участки выполнены из бетона кл.С12/15на сульфатостойком цементе по железобетонным плоским подкладкам, перекрыты сборными железобетонными плитами типа Пд по серии 3.006.1-2.87.

Дренажные колодцы ДК выполнены из сборных железобетонных элементов плиты днища, стеновых колец, плиты перекрытия по типовому проекту 901-09-11.84, ал. II, с устройством люка по ГОСТ 3634-2019. Спуск в колодец осуществляется по стремянке (ТП 901-09-11.84, альбом 5). Колодец устраивается по бетонной подготовке кл. С8/10 толщиной 100мм.

Опоры Оп-1, Н1...Н-12 временного ГВС выполнить из блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018. В основании опор предусмотреть песчано-гравийную подушку толщиной 300 мм, уплотнённую до Yск=1,65 т/м , с коэффициентом уплотнения 0,95.

Ковер - монолитные железобетонные из бетона кл.С12/15 (W4, F100) на сульфатостойком цементе. Под монолитные опоры предусмотрена бетонная подготовка из бетона кл. С8/10

Опорные подушки под скользящие опоры – сборные, железобетонные по серии 3.006.1-2.87, вып.0-2., устанавливаются на цементном растворе марки 100, толщиной 10мм.

Деформационные швы – толщиной 30мм, выполняются в местах примыкания каналов к камерам и через 50м прямого участка трассы, путем заполнения битумной мастикой и установкой защитной кирпичной стенки из кирпича Кр-р-по 1НФ/100/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Теплофикационные камеры – монолитные, стены и днище - толщиной 400мм выполняются из бетона класса С12/15, W4 F100, с армированием сетками и отдельными стержнями из арматуры класса S400 и S240 по СТ РК EN 10080-2011. По периметру проемов в стенах тепловых камер устанавливается дополнительное армирование из арматуры диаметром 12мм и 18мм класса S400 по СТ РК EN 10080-2011. Плиты перекрытия камер и балки – сборные, железобетонные по серии 3.006.1-2.87, вып.2,6. Опорное кольцо принято по серии 3.900.1-14, вып.1, люк – чугунный по ГОСТ 3634-2019, горловина – КЦ -7-3 по ТП 901-09-11.84, альбом II. Уклон пола камеры в сторону приямка выполняется цементно-песчанным раствором. Устройство монолитных теплофикационных камер выполняется по подбетонке, толщиной 100мм из бетона класса С8/10, выполняемой на уплотненное грунтовое основание. Стремянка металическая по ТП 901-09-11.84, альбом 5. Закладные изделия выполняются из листовой стали толщиной 8мм по ГОСТ 19903-2015.

Для камер, расположенных под газоном предусмотрена отмостка вокруг люков, шириной 600мм из бетона класса С8/10.

Неподвижные опоры – монолитные щитовые конструкции из бетона класса С20/25, W4 F100 с армированием сетками из арматуры класса S400 и S240 по СТ РК EN 10080-2011. Опоры выполняются по бетонной подготовке из монолитного бетона класса С8/10, толщиной 100мм.

Дренажные колодцы – выполняются из сборных ж/бетонных конструкций по ТП 901-09-11.84, альбом II: кольца стеновые, плиты днища, плиты перекрытия, кольца опорные. Стремянка металическая по по ТП 901-09-11.84, альбом 5., люк – чугунный по ГОСТ 3634-2019.Закладные стальные детали в стенах колодцев приняты из листовой стали, толщиной 8мм по ГОСТ 19903-2015. Установка дренажного колодца выполняется по подготовке из бетона класса С8/10.

***Антикоррозийная защита конструкций.***

1. Антикоррозийная защита конструкций выполняется в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии».

2. Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по слою грунтовки.

3. Все подземные, бетонные и ж/бетонные конструкции изготавливаются из бетона марки W4, F100 по СТ РК EN 206-2017, на сульфатостойком цементе.

4. Металлические элементы и закладные детали покрываются двумя слоями эмали ПФ115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020.

5. По плитам перекрытия каналов и камер выполняется оклеечная гидроизоляция из двух слоев гидроизола по цементно-песчаному раствору, выполненному по уклону.

### 6.2.2. Инженерное обеспечение, сети и системы
### *6.2.2.1.* Тепловые сети.

Расчетные тепловые потоки

*Таблица 6*

| Наименование здания | Расчетный тепловой поток, МВт | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Отопление | Вентиляция | ГВС | Всего |
| ЦТП | - | - | - | 0,93 |
| ТК4-27-3/2В-2 | - | - | - | 0,63 |
| ТК4-27-3/2В-3 | - | - | - | 0,56 |
| ТК4-27-3/2В-4 | - | - | - | 0,35 |

Проект теплоснабжения выполнен на основании: задания на проектирование от 23.01.2023г.; 27.01.2023г., технического условия №15.3/1488/23-ТУ-В-13 от 01.02.2023г., выданным ТОО «Алматинские тепловые сети» и технического заключения по экспертному обследованию сооружений тепловых сетей по данному объекту от 12.06.2023г. ТОО «ПОСТЭКСКОМ»; СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»; МСН 4.02.02-2004 «Тепловые сети»; СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

Целью выполнения рабочего проекта является превышение нормативного срока эксплуатации трубопроводов тепловых сетей (более 30 лет, согласно СП РК 4.02-104-2013 п.5.2.1 п.п. 6), количеству аварийно-восстановительных работ, а также заданию на проектирование выданном Заказчиком.

Трассировка реконструируемых тепловых сетей выполнена в основном по оси существующих трубопроводов, с заменой трубопроводов и существующих непроходных железобетонных каналов. Изменение трассировки связано с решением тепловой компенсации тепловой сети за счет естественных углов поворотов, зеленых насаждений, а также расстояний до инженерных сооружений и строений на существующей оси трубопроводов (деревья, инженерные сети, детские площадки и т.д.). Замена ж/б каналов связана с длительным эксплуатационным износом, а также требованиям к прокладке ППУ трубопроводов в непроходных каналах (МСН 4.02.02-2004 «Тепловые сети» приложение 3, таб. П3.1).

Источник теплоснабжения - ТОО «Алматинские тепловые сети».

Проектом предусматривается реконструкция тепловых сетей от ЦТП до Калдаякова 41. Давление в сети 9,2/4,0 атм. Температурный график: 132/70°С.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования приняты:

- средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 (расчетная температура отопления) - tн = (-20,1)°С;

- продолжительность отопительного периода - 164 суток; средняя температура за отопительный период - tср = (+0,4)°С;

Трубопроводы относятся к категории IV. (Рабочие параметры Рр=1.0 МПа, Тр=132°С).

Согласно приказу Министра национальной экономики РК № 165 от 28.02.2015 - объект строительства относиться к II-му уровню ответственности, не относящийся к технически сложному.

Сейсмичность 9 баллов и более.

Проектом предусмотрена подземная прокладка тепловых сетей в непроходных железобетонных каналах, на скользящих опорах.

План тепловых сетей участка теплотрассы разработан на топографической съемке в М 1:500.

Для контроля за влажностным состоянием пенополиуретана в предварительно изолированных трубах устанавливается система дистанционного контроля см. Г-34-23-СОДК.

В нижних точках теплосети установлены спускники, в верхних - воздушники. Опорожнение трубопроводов и самотечный отвод воды предусматривается в дренажные колодцы. Опорожнение дренажных колодцев производится передвижными насосами с последующей транспортировкой в специальных автоцистернах типа «Техническая вода».

Основные технические показатели:
Общая протяжѐнность запроектированных тепловых сетей 254,84 п.м. из них:
2Ø108х4/180 – 91,67 п.м.,
2Ø89х4/160 – 30,7 п.м.;
2Ø76х3/140 – 49,1 п.м.;
2Ø57х3/125 – 83,37 п.м.;

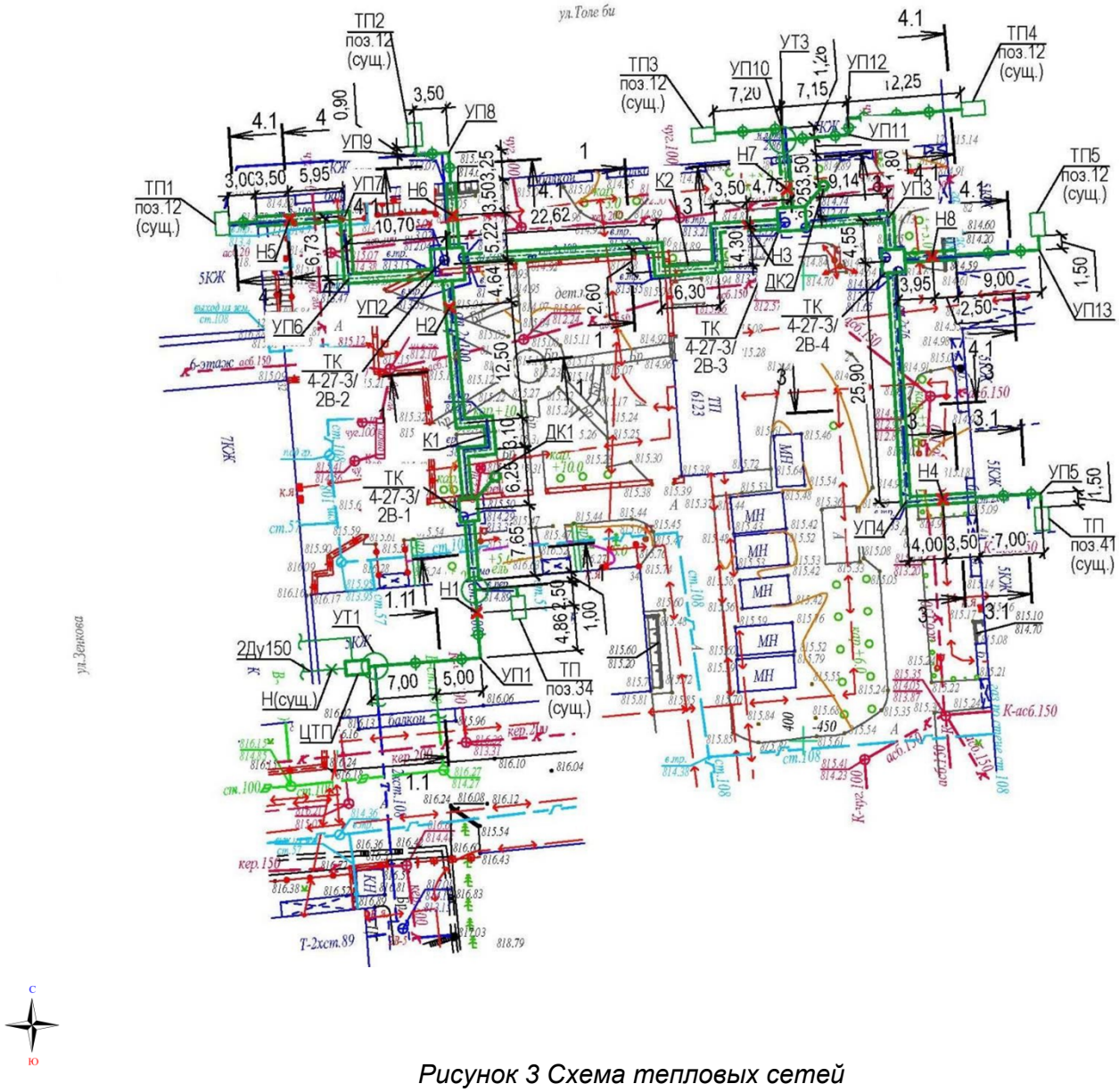



*Рисунок 3 Схема тепловых сетей*

Проектом предусмотрена прокладка временного трубопровода горячего водоснабжения Т3, на период реконструкции тепловых сетей. Трубопроводы сетей временного ГВС приняты из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10705-91 из стали группы В, марки 20. Тепловая изоляция трубопроводов принята матами минераловатными прошивными МП-125 толщиной 50 мм. Покровный слой – стеклопластик рулонный РСТ-Б ТУ 6-11-145-80*. Антикоррозионное покрытие - органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4 слоя с отвердителем ТБТ естественной сушки, общей толщиной δ=0,45мм. Компенсация тепловых удлинений решается за счет углов поворота и П-образных компенсаторов. Прокладка сетей временного ГВС принята наземная на низких опорах.

*Конструкция дорожной одежды*

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан: - СН РК 3.03-04-2014, СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»; - СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов».

Асфальтобетонное покрытие. Тип I
Мелкозернистый асфальт (0,05 м);
крупнозернистый асфальт (0,07 м);
черный щебень (0,1 м);
песчано-гравийная смесь (0,15м);
Уплотненный грунт

***6.2.2.2.* Системы оперативно-дистанционного контроля.**

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей от ТМ 4-27-3-2в, ЦТП до Калдаякова 41» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими показателями:

*Таблица 7*

| Оборудование | Количество | Примечание |
|---|---|---|
| Ковер наземный КНЗ | 3 | |
| Ковер настенный КНС | 1 | |
| Терминал измерительный | 4 | |

Рабочие чертежи выполнены на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком 27.01.2023г., раздела ТС, а также технических условий ТУ№15.3/1488/23-ТУ-В-13 от 01.02.2023г., выданных ТОО «Алматинские тепловые сети».

Раздел выполнен с учетом требований:

- СН РК4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»;
- СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства";
- МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;
- СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети»;
- Методических указаний ООО «Термолайн» - «Система оперативно-дистанционного контроля «Термолайн». Руководство по применению.

Комплекс приборов и оборудования СОДК позволяет своевременно и с большой точностью находить места повреждений. Применение 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 концевого и проходного терминалов.

В концевом узле контроля применены концевые элементы трубопроводов с кабелями выводов и металлическими заглушками изоляции. Кабели от подающего и обратного трубопроводов подключаются к концевому терминалу КТ-11, установленному в настенном ковере.

В проходных узлах применены концевые элементы трубопроводов с торцевыми кабелями выводов.

Кабели от трубопроводов выводятся в наземный ковер и соединяются в установленном в нем терминале КТ14 и КТ16.

Подключения к системе передачи данных в автоматизированную систему диспетчерского
технологического управления (АСДТУ) ТОО «АлТС» осуществляется за счет детектора повреждений автономного, с возможностью передачи данных.

В состав системы контроля входят следующие компоненты:

1. Сигнальные проводники проложены параллельно трубе, между полиэтиленовой защитной оболочкой и металлической трубой.

При монтаже теплотрассы соединение проводников производиться на стыковых соединениях трубопровода.

Монтаж проводов надо осуществлять таким образом, чтобы основной сигнальный провод находился справа по направлению подачи воды к потребителю на всех трубопроводах, а все боковые ответвления должны включаться в разрыв основного сигнального проводника. Боковые ответвления к транзитному проводу подключать запрещается. Сигнальные провода соединяются между собой соответственно: основной с основным, а транзитный с транзитным.

2. Наземные настенные коверы предназначены для установки терминалов.

Общая протяженность трассы: 2ДуØ108х4,0-91,67 м; 2ДуØ89х4,0-30,7м; 2ДуØ76х4,0-49,1м; 2ДуØ57х3,5-83,37м.

В проекте предусмотрено устройство 4-х коверов и 4-х терминалов.

***6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных* и взрывопожароопасных ситуаций:**

Раздел проектной документации «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (далее – МОПБ) для объекта «Реконструкция тепловых сетей ТМ 4-27-3-2в, ЦТП до Калдаякова» разработан согласно требований СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство», а также в соответствии с действующими нормативными правовыми актами Республики Казахстан и нормативными документами по пожарной безопасности.

В соответствии с «Правилами определения порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технически сложным объектам», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015года №165, магистральные и распределительные (внутриквартальные) сети теплоснабжения диаметром до 350мм и сооружения на них –относится к объектам II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитной зоной и противопожарными расстояниями, а также действующими нормами и правилами по размещению и проектированию тепловых сетей.

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

Принятое при проектировании оборудование удовлетворяет требованиям безопасности, прочности, коррозионной стойкости и надежности при эксплуатации при заданных параметрах и климатических условиях, отвечают требованиям Правил безопасности и другой нормативно - технической документации, действующей в Республике Казахстан.

Пожарная безопасность инженерных сетей обеспечивается:

- предусматриваемыми в процессе проектирования инженерно-техническими противопожарными мероприятиями;

- строгим соблюдением правил пожарной безопасности при строительстве объектов.

Большинство пожаров при строительстве происходит в результате неосторожного обращения с огнем, от искр при электрогазосварочных работах.

Пожарная безопасность проектируемого объекта при строительстве обеспечивается комплексом мероприятий предупреждения, защиты, предотвращения распространения и снижения последствий пожара или загорания.

При хранении теплоизолированных труб, фасонных изделий, деталей и элементов на объекте строительства и на месте монтаж, учитывая горючесть пенополиуретана, следует соблюдать правила противопожарной безопасности.

Пенополиуретан используемый для изоляции (ППУ) не поддерживает горения и не может быть очагом воспламенения. ППУ горит только вблизи от источника возгорания, не распространяя пламя самостоятельно.

В этой связи запрещается разводить огонь и проводить огневые работы в непосредственной близости (не ближе 2 м) от места складирования изолированных труб, хранить рядом с ними горючие и легковоспламеняющиеся жидкости.

При загорании теплоизоляции труб, фасонных изделий, деталей и элементов следует использовать обычные средства пожаротушения.

При сушке или сварке концов стальных труб, свободных от теплоизоляции, торцы теплоизоляции следует защищать жестяными разъемными экрана ми толщиной 0,8-1 мм для предупреждения возгорания от пламени пропановой горелки или искр электродуговой сварки.

При термоусадке полиэтиленовых муфт и манжет пламенем пропановой горелки необходимо тщательно следить за нагревом муфт и манжет и полиэтиленовых оболочек труб, не допуская пережогов полиэтилена или его загорания.

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан «Об утверждении перечня организаций и объектов, на которых в обязательном порядке создается негосударственная противопожарная служба» от 25 сентября 2014 года №1017, данный вид объекта (тепловые сети) отсутствует в перечни выше указного документа тем самым создание негосударственной противопожарной службы на Объекте (тепловые сети) не требуется.

Для организации пожаротушения в случае их возникновения функционируют Специализированные пожарные части г. Алматы. Для вызова подразделений противопожарной службы устанавливаются единые номера «101» и «112».

Привлечение сил и средств государственных противопожарных служб для тушения возможного пожара на объекте при строительстве будет осуществляется согласно расписанию выездов подразделениями гарнизона противопожарной службы г. Алматы, утвержденному Акимом города, а также согласно утвержденных планов взаимодействия по тушению пожара.

Тушение пожаров осуществляется согласно статье 63 ЗРК «О гражданской защите». Выезд подразделений противопожарной службы на тушение пожаров осуществляется в безусловном порядке.

Комплекс мероприятий противопожарной безопасности включает в себя:

- систему организационных мероприятий по обучению персонала и строгому

соблюдению им противопожарной безопасности и норм технологического режима;

- первичные средства пожаротушения.

Для локализации небольших очагов горения в их начальной стадии, предусматривается использование первичных средств пожаротушения, которые могут быть применены обслуживающим персоналом до прибытия подразделений пожарной охраны.

Огнетушители должны размещаться в местах, где возможно возникновение пожара.

При возникновении пожара необходимо немедленно вызвать пожарную охрану, удалить в безопасное место людей и по возможности горючие вещества, приступить к тушению огня имеющимися средствами пожаротушения, соблюдая правила техники безопасности, и поставить в известность начальника смены (диспетчера) предприятия.

Мероприятия по обеспечению безопасности подразделений пожарной службы при ликвидации пожара

При тушении пожара необходимо обеспечить выполнение требований по обеспечению безопасности подразделений пожарной службы, согласно закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014г. №188-V.

Запроектированные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара, соответствуют требованиям действующих норм и правил РК, дополнительных требований к обеспечению безопасности людей не предъявляется.

**6.4. Оценка воздействия на окружающую среду**

На комплексную вневедомственную экспертизу представлен раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Реконструкция тепловых сетей ТМ 4-27-3-2в, ЦТП до Калдаякова» на период строительно-монтажных работ выполняются, сварочные работы, антикоррозийные работы.

Выбросы загрязняющих веществ незначительные и носят эпизоотический характер.

Работы по проведению строительно-монтажных работ объекта будут разовыми, кратковременными и существенного негативного влияния на атмосферный воздух не окажут.

Согласно предоставленной проектной документации, проектируемый объект «Реконструкция тепловых сетей ТМ 4-27-3-2в, ЦТП до Калдаякова» относится к IV категории, на основании Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) и инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246).

В соответствии со статьей 87 Кодекса вышеуказанный объект не подлежит обязательной государственной экологической экспертизе.

По материалам инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на территории реконструкции тепловых сетей ТМ 4-27-3-2в, ЦТП до Калдаякова, выполненные ТОО «ECO Almaty» в 2023г. получено заключение государственной экологической экспертизы КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы».

**6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.**

Проектом предусматривается реконструкция тепловых сетей от ЦТП до Калдаякова 41.

Схема теплоснабжения открытая. Регулирование отпуска тепловой тепловой энергии - качественное.

Источник теплоснабжения - АО «АЛЭС».

Общая протяженность трассы: 2ДуØ108х4,0-91,67 м; 2ДуØ89х4,0-30,7м; 2ДуØ76х4,0-49,1м; 2ДуØ57х3,5-83,37м.

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена из труб в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой. После окончания СМР обозначены мероприятия по проведению очистки, промывки и дезинфекции тепловых сетей с оформлением акта очистки, промывки и дезинфекции тепловых сетей согласно требований санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравооранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно – эпидемиологические требования к источникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно - питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно - бытовых условий для строителей в соответствии с требованиями санитарных правил от 16.06.2021 г. № КР ДСМ – 49 «Санитарно – эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Воздействие производственных отходов и ТБО на окружающую среду ожидается незначительное, хранение и утилизация отходов проводится в соответствии с санитарными правилами, утверждёнными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № КР ДСМ - 331/2020 «Санитарно – эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Согласно требованиям санитарных правил, утверждённых приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 г. № КР ДСМ - 2 «Санитарно эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» объект не классифицируется.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно – эпидемиологические требования к источникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов», санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 г. № КР ДСМ – 49 «Санитарно –эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», санитарных правил, утверждённых приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № КР ДСМ -331/2020 «Санитарно –эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

**6.6. Организация строительства:**

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства определена по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 4,0 мес.

Начало строительства намечено на 2 квартал (апрель) 2026г. согласно письму заказчика №17.3/10799/24 от 17.06.2024 задел составляет 100% на 2026г., в том числе 80% на 2 квартал, 20% на 3 квартал.

**6.7. Сметная документация**

Сметная документация составлена в соответствии с приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан №103-нк от 15.06.23 года утверждены со вводом в действие с 1июля 2023года.

Сметная стоимость строительства по утвержденной в установленном законодательством Республики Казахстан порядке предпроектной (проектно-сметной) документации является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на соответствующем этапе реализации инвестиционного проекта. в соответствии с пунктом 4.1 НДЦС РК 8.01-08-2022.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 2024.7 от 15.07.2024 г. по выпуску сметной документации в текущих ценах 2024г.

При составлении смет использовано:

-НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

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

-НДЦС РК 8.04-03-2022 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Общие положения по применению единичных сметных цен на строительно-монтажные работы»;

-НДЦС РК 8.04-03-2022 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения;

-НДЦС РК 8.04-03-2022 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 2. Линейные сооружения. Выпуск 1. Автомобильные дороги;

-сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1 Автомобильные перевозки СЦПГ РК 8.04-12-2022;

-сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства . Отдел 2 Железнодорожные перевозки СЦПГ РК 8.04-12-2022;

-элементные сметные нормы на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022;

-элементные сметные нормы на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022

-элементные сметные нормы на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2022;

-сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2022;

-сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2022;

-сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2022;

-сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2022;

-сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2022.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

-на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом в соответствии НДЦС РК 8.04-09-2022;

-сметная прибыль принята от стоимости строительно-монтажных работ по итогам глав 1-8 в размере 5%, п.8.2.65 НДЦС РК 8.01-08-2022;

-непредвиденные работы и затраты приняты по итогам глав 1-8 в размере 3% - п.8.2.66 НДЦС РК 8.01-08-2022;

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2026г.г. согласно п.5.25 НДЦС РК 8.01-08-2022 и НДЦС 8.04-07-2022. Индексы стоимости для строительства, табл. 2: Индекс на 2026г. 2 квартал 1,1198 и 3 квартал – 1,1407

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

**7.1. Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы:**

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации в рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей ТМ 4-27-3-2в, ЦТП до Калдаякова», внесены следующие изменения и дополнения:

***Строительные решения***

1. заключение технического обследования дополнено программой экспертного обследования, утвержденной заказчиком, представленный фотоматериал дополнен пояснительными надписями, откорректированы данные по инженерно-геологическому строению участка;

2. откорректирован дефектный акт, подписанный экспертом технического обследования и комиссией от заказчика;

3. в проекте указана общая протяженность теплосети, указана защита железобетонных конструкций от агрессивных свойств грунта;

4. дополнены примечания по устройству деформационных швов, указано общее кол-во, учтены материалы в спецификации;

5. гидроизоляция по ж/б плите перекрытия откорректирована согласно п.4.4.1.2, СП РК 2.01-102-2014 «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений»;

6. для бетона указана марка по водонепроницаемости и морозостойкости;

7. представлен расчет неподвижных опор на устойчивость, в проекте выполнена таблица неподвижных опор;

8. откорректированы примечания по устройству тепловой камеры;

9. для дренажного колодца откорректирована марка бетона;

10. в отчете по инженерно-геологическим изысканиям представлены: сводная ведомость характеристик физико-механических свойств грунтов, результаты лабораторных определений прочностных и деформационных характеристик грунта, показатели сульфатного и хлоридного засоления грунтов.

***Наружная теплосеть.***

11. показали в титульном листе том, альбом см. п.4 ГОСТ21.101-97;

Лист1:

12. представлено согласование со смежными разделами см. прил. Д ГОСТ21.101-97;

13. Привели в соответствие наименование основного комплекта рабочих чертежей см. прил. А ГОСТ21.101-97;

14. расчет на прочность трубопроводов показали в прилагаемых документах;

15. показали таблицу тепловые потоки и предоставили письмо от заказчика с расчетными тепловыми потоками;

16. исправили наименование «Общие указания» на «Общие данные»;

17. дали короткое описание технического отчета об инженерно-геологических изысканиях (какие грунты, уровень грунтовых вод);

*Лист 2:*

18. показали точки скважин (смотри геологию);

19. показали границы проектировании;

20. от ЦТП ответвление две ветки показано, дали ссылку куда;

21. предоставили согласованный план тепловых сетей;

*Лист 3*:

22. дали сечение на неподвижные опоры;

*Лист 4:*

23. оказали границы проектировании;

24. таблицу опор привели в соответствие (надземном исполнении и подземном исполнении разные расстоянии);

25. на данное замечание «После профилей показать монтажную схему трубопроводов (для ППУ труб, показать стыки труб, шаровые краны, элементы трубопроводов с кабелем вывода и т.д.) предоставили письмо от РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗЫ»;

*На листах 7-11:*

26. написали примечание, где указывают ссылку на лист плана ТС и ссылку на лист разработки данной камеры в КЖ части;

*На листах 8, 10:*

27. предусмотрели опорожнение на дренажные колодцы;

28. доработали лист 11, показали разрез, отметки, спускники (УТ1-УТ3 показывали по отдельным листам);

*Листы спецификации:*

29. маркировку трубопроводов выполнили согласно требованию п. 4.28 ГОСТ 30732-2020, отразили тип изоляции ППУ (тип 1 или тип2);

30. на замечание «Длину трубы в ППУ – принять за вычетом габаритных размеров фасонных элементов тепловой сети, согласно монтажной схеме трубопроводов, см. ГОСТ 30732-2020. Фасонные элементы тепловых сетей в ППУ изоляции – принять и обосновать монтажной схемой, см. ГОСТ 30732-2020» предоставили письмо от РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗЫ»;

31. позицию 24 расписали полном объеме, в спецификации оборудования и материалов использовали коды, наименования, характеристики и единицы измерения материалов и оборудования в соответствие с требованиями АГСК-3 (актуальной, обновленной редакции), согласно Приказа Председателя КДС и ЖКХ Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 12 октября 2021 года № 154-НҚ;

32. арматура принята по АГСК-3;

*Пояснительная записка:*

33. привели в соответствие таблицу Ведомость основных комплектов рабочих чертежей;

34. дописали Тепломеханические решения тепловых сетей (везде);

35. дописали номер и дату технического условия и задание на проектирование датой;

36. исправили маркировки выбранных трубопроводов по ГОСТ 30732-2020;

37. исправили обозначении трубопроводов ;

38. отразили мероприятия по энергосбережению, согласно требованию пункта 9.3.6 СН РК 1.02-03-2022;

39. на данное замечание «Не решен вопрос с откачкой от сбросных (дренажных) колодцев» предоставили письмо от заказчика;

***СОДК***

40. оформление выполнено согласно ГОСТ 30732-2020;
41. выполнено согласование с исполнителем раздела ТС;
42. выполнено согласование с ТОО «Алматинские тепловые сети»;
43. указаны нормативные документы, действующие на территории РК, основания для разработки раздела, а также используемые методические материалы;
44. приведены основные показатели проекта;.
45. в общих данных прописаны основания для разработки раздела ОДК;
46. дополнено описание проектных решений;
47. откорректированы схемы, приведены в соответствии с проектом;
48. добавлены электрические схемы терминалов;
49. проект дополнен таблицей расстояния между характерными точками;
50. проставлены расстояния на схеме системы ОДК;
51. откорректирована спецификация, проставлены коды оборудования;

***СЭС***

52. обозначены мероприятия по промывке и дезинфекции тепловых сетей согласно санитарных правил, утверждённых приказом Министра Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно – эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов»;
53. акт очистки, промывки и дезинфекции тепловых сетей оформлен согласно приложения 4 санитарных правил, утверждённых приказом Министра Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно – эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов»;
54. в ОПЗ и ПОС внесены санитарные правила, утверждённые приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно – эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов»;
55. в ПОС внесены требования санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 г. № КР ДСМ – 49 «Санитарно – эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» - к содержанию строительной площадки, водоснабжению, водоотведению, содержанию бытовых помещений, стирке спец. одежды, питанию рабочих;

***ПОС***

56. согласно письму заказчика, указан год реализации проекта, указаны заделы по кварталам;
57. приведены в ПОС технико-экономические показатели согласно откорректированному проекту

***Сметная документация***

58. откорректировано задание на проектирование;
59. представлен откорректированный дефектный акт;
60. в сводном сметном расчете откорректирована текстовка;
61. представлена пояснительная записка к сметной документации.
62. представлены прайс-листы.

63. откорректированы затраты на ПИР и экспертизу согласно расчетам;

64. сметная документация представлена в текущих ценах с утвержденными и подписанными документами в формате ПДФ, исходные данные формата KENML, прайс-листы принятый и альтернативный вариант, Казахстанское содержание и сводная ресурсная ведомость приложение 8 форма 7 согласно НДОСС, откорректированная согласно замечаниям, и исправленному проекту;

*Локальные сметы*

65. *по* всем сметам откорректирована привязка ресурсов;

66. земляные работы -откорректирована группа грунтов согласно геологии;

67. исключены работы по монтажу опор и фасонных частей;

68. откорректированы наборы работ и материалы по разделу КЖ, согласно принятому проекту;

69. в спецификации указаны коды материалов по АГСК-3;

70. учтены работы по лесопаталогии;

71. откорректированы работы по временной ГВС.

72. Сметная документации откорректирована согласно принятым чертежам.

*Мониторинг цен.*

73. прайс-листов и коммерческими предложениями.

74. стоимость материалов максимально принята по АГСК-3;

75. прайс-листы откорректированы согласно замечаниям.

**7.2 Оценка принятых решений:**

В соответствии с приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 16 ноября 2022 года № 633 О внесении изменения в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» объект строительства относится к объектам II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями по состоянию на 12.01.2023 г.), заданию на разработку проектно- сметной документации, нормативному документу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, в соответствии с приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан №103-нк от 15.06.23 года утверждены с вводом в действие с 1 июля 2023 года.

Рабочий проект: «Реконструкция тепловых сетей ТМ 4-27-3-2в, ЦТП до Калдаякова» разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, иными исходными данными и требованиями, а также согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта. При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта.

Согласно требованиям санитарных правил, утверждённых приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 г. № КР ДСМ - 2 «Санитарно эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» объект не классифицируется.

Рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей ТМ 4-27-3-2в, ЦТП до Калдаякова» соответствует требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26 «Санитарно – эпидемиологические требования к источникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов», санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 г. № КР ДСМ – 49 «Санитарно –эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», приказу и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 г. № КР ДСМ -15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», санитарных правил, утверждённых приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № КР ДСМ -331/2020 «Санитарно – эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

*Изменение технико-экономических показателей рабочего проекта после внесений изменений и дополнений по замечаниям экспертов приведены в таблице:*

Основные технико-экономические показатели

*Таблица 8*

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Величина показателей | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Протяженность проектируемой теплосети (в двухтрубном исполнении): | м | 254,84 | 254,84 |
| 2 | Общая сметная стоимость строительства в текущих (прогнозных) 2023, 2024, 2026г.г. года, всего<br>в т. ч.: СМР<br>оборудование<br>прочие затраты | млн. тенге | 166,246<br>134,819<br>-<br>31,427 | 140,897<br>112,994<br>-<br>27,903 |
| 2.1 | В том числе:<br>2023 г. (ПИР)<br>2024г. (экспертиза)<br>2025г. | | 8,712<br>1,463<br>156,071 | 8,713<br>1,379<br>130,805 |
| 3 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 4,0 | 4,0 |

## 8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей ТМ 4-27-3-2в, ЦТП до Калдаякова» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| Протяженность проектируемой теплосети (в двухтрубном исполнении): | 0,25484 км |
| Общая сметная стоимость строительства в текущих (прогнозных) 2023, 2024,2026г.г. года, всего | 140,897 млн. тенге |
| в т. ч.: СМР | 112,994 млн. тенге |
| оборудование | - |
| прочие затраты | 27,903 млн. тенге |
| | 8,713 млн. тенге |
| | 1,379 млн. тенге |
| | 130,805 млн. тенге |
| Нормативная продолжительность строительства | 4,0 месяца |

Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Товариществом с ограниченной ответственностью «Алматинские тепловые сети» в соответствии с условиями договора о государственных закупках работ, не связанных со строительством №24Д0043Р от 23.04-2023.

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

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

«ТМ 4-27-3-2в, ЦТП жылу желілерін Қалдаяқов 41 дейін қайта құру» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| | |
|---|---|
| Учаскесінің ұзындығы (екі құбырлы нұсқада) | 0, 25484 км |
| Ағымдағы (болжамды) 2023, 2024,2026 ж.ж. құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы | 140,897 млн. теңге |
| оның ішінде: | |
| СМР | 112,994 млн. теңге |
| жабдық | - |
| басқа шығындар, | 27,903 млн. теңге |

Оның ішінде:

| | |
|---|---|
| 2023ж, жобалау және іздестіру жұмыстары | 8,713 млн. теңге |
| 2024 ж. сараптама | 1,379 млн. теңге |
| 2026 ж. . | 130,805 млн. теңге |

Құрылыстың ұзақтығы 4,0 ай

Осы сараптамалық қорытынды 23.04.2023 жылы №24Д0043Р Құрылыспен байланысты емес жұмыстарды мемлекеттік сатып алу туралы шарт талаптарына сәйкес, растығы «Алматы жылу жүйесі» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

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

| № п/п | Раздел | Эксперт | Специализация эксперта (по аттестату) | Номер аттестата | Результат (соответствует или не соответствует нормам) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Проект организации строительства | Хасенова Бахыт Булегеновна | конструктивная часть | KZ03VJE00023714 09.03. 2017 | Соответствует |
| 2 | Санитарно-эпидемиологический раздел | Яблонская Ирина Владимировна | санитарно-эпидемиологический профиль | KZ31VJE00034850 06.02.2018 | Соответствует |
| 3 | Сметный раздел | Звегинцева Мария Валерьевна | сметная документация | KZ09VJE00072009 02.02.2022 | Соответствует |
| 4 | Система оперативного дистанционного контроля | Мальцев Николай Александрович | инженерные сети и системы | KZ14VJE00039230 29.06.2018 | Соответствует |
| 5 | Строительные решения | Шестакова Татьяна Васильевна | конструктивная часть | KZ81VJE00041807 22.10.2018г. | Соответствует |
| 6 | Тепловые сети | Утеубай Баян Сағатқызы | инженерные сети и системы | KZ66VJE00082720 12.09.2023г | Соответствует |

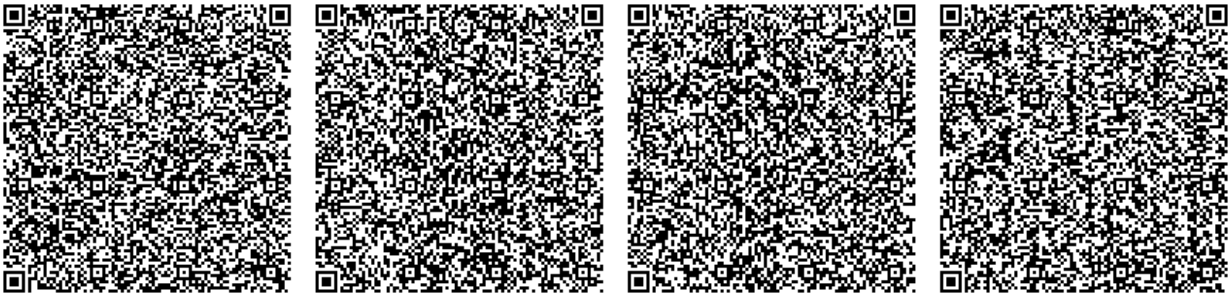
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Ведущий эксперт | Хасенова Бахыт Булегеновна | конструктивная часть | KZ03VJE00023714 09.03. 2017 | Соответствует |

**Бахирева О.Г. (Директор)**

**Хасенова Б.Б. (Эксперт)**

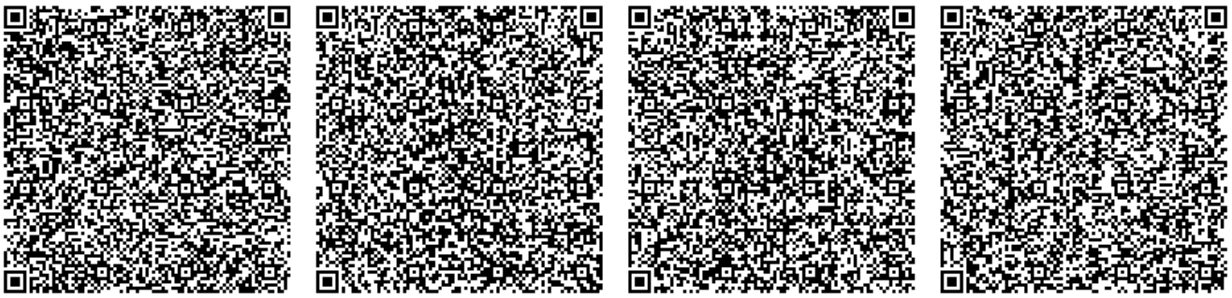
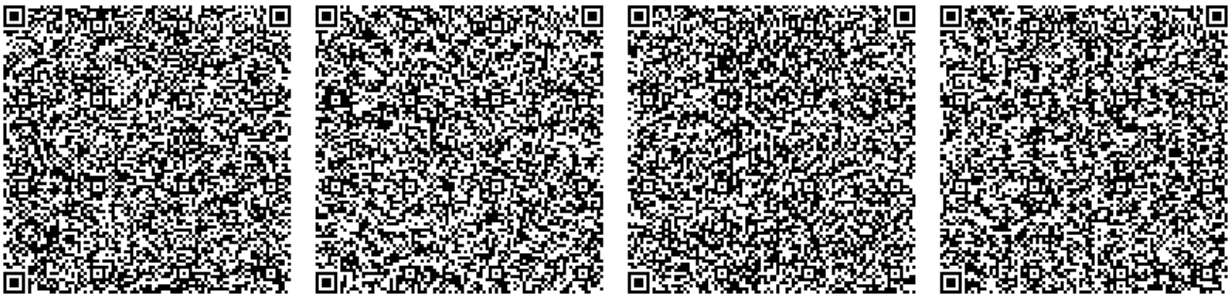
**Звегинцева М.В. (Эксперт)**

**Яблонская И.В. (Эксперт)**



**Утеубай Б.С. (Эксперт)**

**Шестакова Т.В. (Эксперт)**



**Мальцев Н.А. (Эксперт)**