«МТК 4-16Адан бастап Гоголя,87 және РТК53 ЭТ-на дейінгі жылу желілерін қайта құрылымдау»
жұмыс жобасы бойынша

19.11.2024ж. №АВК-0049/24
(оң)
ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы жылу жүйесі» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Геодезия сервис» ЖШС

Астана қаласы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
№АВК-0049/24 от 19.11.2024г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция тепловых сетей от МТК 4-16А до э/у Гоголя, 87, и РТК5з»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Алматинские тепловые сети»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Геодезия сервис»

город Астана

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей от МТК 4-16А до э/у Гоголя, 87, и РТК5з».

Основание: договор №24Д0069Р от 15.08.2024г.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Алматинские тепловые сети».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Геодезия сервис» (государственная лицензия от 20.12.2017г. №17021363, I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства заказчика.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 17.01.2023г.;

приказ КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 15.02.2023г. №08-07/21 «О застройке территории и реконструкции объектов города Алматы»;

письмо КГУ «Управление земельных отношений города Алматы» от 30.03.2023г. №3Т-2023-00503470 о том, что оформление на право землепользования не требуется;

схема трассы теплоснабжения от 30.06.2023г., выданная ТОО «Алматинские тепловые сети»;

архитектурно-планировочное задание от 30.06.2023г. №KZ85VUA00926839, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования (казахстанское содержание), утвержденная заказчиком от 08.11.2024г.;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Геодезия сервис» (государственная лицензия от 21.05.2004г. ГСЛ № 015020) в 10.08.2024г.;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Геодезия сервис» (государственная лицензия от 21.05.2004г. ГСЛ № 015020) в 2023 году;

отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «Геодезия сервис» (государственная лицензия от 21.05.2004г. ГСЛ № 015020) в 2023 году;

заключение по техническому обследованию, выданное ТОО «КАНКОР-Проект» (свидетельство об аккредитации от 05.04.2024г. №KZ10VUWC00066084) в 2023 году;

акт технического состояния тепловой сети от МТК-6-13, утвержденным заказчиком от 17.01.2023г.;

дефектный акт, утвержденный заказчиком от 17.01.2023г.;

акт на демонтажные работы, утвержденным заказчиком от 07.06.2023г.

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений, выданный ТОО «Фирма "Ақ-Көңіл"» в 2023 году;

справка КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» от 01.12.2023г. №3Т-2023-02435941 о зеленых насаждениях;

письмо АО «Международный аэропорт Алматы» от 11.09.2024г. №2389 о том, что получение разрешения согласование не требуется;

письмо КГУ «Управление предпринимательства и инвестиции города Алматы» от 05.11.2024г. №44.3-44.12/4122СЛ об отсутствии неблагоприятных захоронений;

письмо ТОО «Специализированный комбинат ритуальных услуг города Алматы» от 08.11.2024 №116 об отсутствии кладбищ на объектах реконструкции;

письмо заказчика от 19.09.2023г. №17.3/10672/23 о демонтажных работах, вывозе строительного мусора и нагрузке тепловых сетей;

письмо заказчика от 19.09.2024г. №17.3/17430/24 о финансировании проекта, начале

реализации проекта, согласовании проекта;

письмо заказчика от 28.10.2024г. №17.3/20603/24 о необходиомсти разработки ГВС;

письмо заказчика от 31.10.2024г. №17.3/21080/24 о требовании выполнения временного горячего водоснабжения;

письмо заказчика от 04.10.2024г. №17.3/17439/24 о существующих технологических проемах в фундаментах;

письмо заказчика от 01.11.2024г. №17.3/21140/24 о прокладке инженерных сетей вне территории игровых площадок и мест отдыха.

Технические условия:

на теплоснабжение от 28.02.2023г. №15.3/0948/23-ТУ-В-7, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети».

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций

План сетей теплоснабжения согласован с ТОО «Алматинские тепловые сети» от 04.09.2023г.

Схема трасс согласована с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 30.06.2023г.

Схема системы оперативного дистанционного контроля согласована с ТОО «Алматинские тепловые сети» от 31.08.2023г.

Топографическая съемка согласована с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 15.08.2023г. №2682.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Книга 1. Пояснительная записка и сметы. 23Д0067Р-ПЗ.
Книга 2. Тепловые сети. 23Д0067Р-ТС.
Временное ГВС. 23Д0067Р-ТС.ГВС.
Книга 3. Тепловые сети. Конструкции железобетонные. 23Д0067Р-ТС.КЖ.
Книга 4. Генеральный план. 23Д0067Р- ГП.
Книга 5. Проект организации строительства. 23Д0067Р-ПОС.
Книга 6. Проект ОВОС. 23Д0067Р-ОВОС.
Книга 7. Паспорт рабочего проекта. 23Д0067Р-ПРП.
Книга 8. Отчет по инженерно-геологические изысканиям. 23Д0067Р-ИЗ.
Книга 9. Сметная документация. 23Д0067Р-СД.
Расчеты по разделам проекта.

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Целью реконструкции является восстановление технических и эксплуатационных характеристик тепловых сетей и тепловых камер.

5.5. Существующее положение

Существующее состояние тепловых камер и сетей теплоснабжения приведены в экспертном заключении технического обследования, выполненным ТОО «КАНКОР-Проект».

Согласно классификации сетей систем водоснабжения и водоотведения по степени их потенциальной аварийности и наличия неблагоприятных факторов (что влечет за собой сокращение сроков безаварийной эксплуатации, активную коррозию и значительные аварии сети) отнесены к III классу, к которому относятся все виды трубопроводов, потенциально подверженные случайным механическим воздействиям или наружной коррозии.

СТРОЙ ИНЖИНИРИНГ

Согласно архивным данным, год постройки тепловой сети – 1978-1989 года.

Материал трубопровода – сталь.

Нормативный срок службы трубопровода – 15-20 лет.

В соответствии с классификацией повреждений сетей систем водоснабжения и водоотведения в зависимости от их технического состояния, в результате обследования участка сети определено его общее техническое состояние – непригодное (второй класс).

Данное состояние вытекает из следующих условий:

ааактический срок службы трубопровода превышает нормативный в 1,7-2,25 раза;

общая фронтальная коррозия трубопровода;

повышенная аварийность, связанная с изношенностью трубопровода;

ремонтонепригодность, связанная с высокой изношенностью материала трубы;

тепловые камеры на сети выполнены с нарушением требований, имеют строительные дефекты и довольно высокую степень износа;

существующие непроходные каналы находятся в аварийном состоянии.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект проектирования находится в городе Алматы от МТК 4-16А до э/у Гоголя, 87, и РТК5з.

Участок проектирования расположен в зоне развития сейсмических процессов согласно СП РК 2.03-30-2017.

Показатели сейсмической опасности зоны строительства по шкале MSK-64 в баллах: ОСЗ-2475 – 9 баллов, ОСЗ-22475 – 9 баллов (СП РК 2.03-30-2017, приложение Б).

Показатели сейсмической опасности площадки строительства при IБ типе грунтовых условий – 9 баллов (СП РК 2.03-30-2017, таблица 6.2).

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон	– IIIВ.
Район по снеговым нагрузкам	– II.
Район по базовой скорости ветра	– II.
Абсолютный минимум температуры воздуха	– минус 37,7ºС.
Абсолютный максимум температуры воздуха	– плюс 43,4°С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Данные приведены в инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «Геодезия сервис» в 2023 году.

На участке выделено 1 инженерно-геологический элемент (далее – ИГЭ).

ИГЭ-1 – Гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с супесчаным заполнителем характеризуется следующими пластичными свойствами: глинистая фракция –3,4%; пылеватая фракция – 2,3%; песчаная фракция – 39,7%; гравелистая фракция – 54,6%. (ρ^{II}=21,3кг/м^2, ρ^{I}=21,1кг/м^2, c^{II}=1,9кПа, c^{I}=1,6кПа, φ^{II}=33º, φ^{I}=31º, Е=36кгс/см^2).

Грунтовые воды на участке в период изысканий выработками глубиной – 5,0м не вскрыты.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали определялась лабораторными методами и на описываемом участке высокая – удельное электрическое сопротивление составляет 12,2-16,4Ом*м (Приложение №9; ГОСТ 9.602-2016). Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля на описываемом участке низкая (pH=7,0). Коррозионная активность грунтов по отношению к

алюминиевой оболочке кабеля по содержанию хлор-иона на описываемом участке высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов марки W4 – сильноагрессивная, W6 - среднеагрессивная, W8 – слабоагрессивная; на сульфатостойких цементах для всех марок бетонов – неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов всех марок – неагрессивная.

Участок изысканий не попадает в зоны возможного проявления тектонических разломов. Территория не подтопляемая. Поверхностными водами участок не затапливается.

6.2. Проектные решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий, материалов инженерных изысканий и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, пожаробезопасных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

6.2.1. Генеральный план

Система высот – Балтийская.

Система координат – условная.

Все размеры на генплане даны в метрах.

Участок под реконструкцию тепловых сетей расположен в Алмалинском районе города Алматы Алматинской области.

Площадка реконструкции объекта располагается на участке с абсолютными отметками от плюс 844.95 – до плюс 849.98.

Проектом предусматривается реконструкция существующей тепловой сети.

Тепломагистраль расположена в квадрате улиц: бульвар Байсеитова, ул. Панфилова, проспект Жибек Жолы, ул. Гоголя.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей 583,7 п.м.

Коридор сети расположен внутри жилого квартала.

Все работы выполняются в существующих отметках. Планировка территории не предусматривается.

Перед работами по реконструкции тепловых сетей предусмотрены следующие демонтажные работы, согласно Акта на демонтажные работы за №07/23, утвержденного заказчиком от 07.06.2023г.:

демонтаж асфальтобетонного покрытия, h=10см на участках 1-5, 9 - 2195 м^2 (без возврата материала);

демонтаж плитки бетонной тротуарной, h=6см на участках 6-8 - 90 м^2 (возврат 90%);

демонтаж бордюрного камня БР-100.30.18 – 340м (возврат 30%);

демонтаж бордюрного камня БР 100.20.8 – 25м (возврат 10%);

демонтаж цилиндрического звена м/шт – 8/4 (возврат 100%);

демонтаж смотровых блоков – 4 шт (возврат 100%)

Разборка строительных изделий производиться участками, с вывозом мусора и изделий тепловой сети, согласно письма заказчика на территорию ТБО и на площадку складирования Заказчика для хранения.

Восстановление конструкции дорожного покрытия принято согласно существующей конструкции дорожного покрытия.

Тип I – асфальтобетонное покрытие – 2244,0 м^2:

горячий плотный мелкозернистый а/б, тип Б, марка II, на битуме БДН 70/100, по СТ РК 1225-2019, h=4 см;

горячий пористый крупнозернистый а/б, на битуме БДН 100/130, по СТ РК 1225-2019 h=6 см;

щебень пропит. битумом на гл.8см (фр.20-40мм), СТ РК.1284-2004 h=15 см.

песок средней крупности ГОСТ 8736-2014 h=20 см;

уплотненный местный грунт.

Тип 2 – плитка бетонная тротуарная -158,0 м2 (81 м2 – существующая плитка, 77 м^2 – новая плитка):

бетонная тротуарная плитка, h=6 см;

просыпка швов ц/ п смесью 30:70), h=2 см;

цементно-песчаная смесь, с отсевом фракции 0-:-5 мм (соотношение песка и цемента 10:3) h=15 см;

уплотненный местный грунт.

Рисунок 1 – ситуационная схема

Рисунок 2 – Схема демонтажа и восстановления твердых покрытий на участке реконструкции тепловых сетей

Мероприятия по восстановлению зеленых насаждений:

Для актирования зеленых насаждений, специализированной организацией были произведены лесопатологические исследования, с составление проекта лесопатологии. Согласно, заключения №ЗТ-2023-02435941 от 01.12.2023г, выданного КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» предусмотреть проведение мероприятий по компенсационному восстановлению деревьев путем посадки – 120 саженцев лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом и 10 саженцев хвойных пород высотой не менее 2,0 метров с комом, с соблюдением норм и правил охраны подземных и воздушных коммуникаций. Согласно п. 29, гл. 4 Типовых правил – пересадка зеленых насаждений осуществляется в течение года при условии соблюдения специальных

технологий пересадок. В целях эффективной приживаемости деревьев лиственных и хвойных пород их пересадку рекомендуется проводить в период с наступления осени до ранней весны. На основании приказа Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 23.02.2023г. № 62 компенсационная посадка восстанавливаемых деревьев в десятикратном размере за счет средств граждан и юридических лиц, в интересах которых был произведена вырубка.

Посадка будет производиться в местах, регламентированных уполномоченным органом согласно внутреннего регламента КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» после составления сводного реестра зеленных насаждений на основании собранных данных на отчетный период 2025-2026г.

Восстановление зеленных насаждений производится после полного завершения строительно- монтажных работ.

Финансовые затраты на компенсационное восстановление насаждений не входят в сметную стоимость строительства.

Рисунок 3 – Схема благоустройства территории на участке реконструкции тепловых сетей

Основные показатели раздела

Таблица 1.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель
1	2	3	4
1	Протяженность запроектированных тепловых сетей	п.м.	583,7
2	Площадь асфальтобетонных покрытий	м^2	2244,0
3	Площадь покрытий из брусчатки	м^2	158,0
4	Площадь озеленения	м^2	483,0

6.2.2. Конструктивные решения

Тепловые сети состоят: из трубопроводов, прокладываемых (взамен существующих) в непроходных ж/б каналах из сборных железобетонных лотков и плит перекрытия лотков по серии 3.006.1-8, местами с монолитными железобетонными вставками из бетона класса С12/15; монолитных железобетонных камер из бетона класса С12/15 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 (армирование стен выполнено отдельными арматурными стержнями класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016; днище армировано сетками по ГОСТ 23279-2012) Плиты перекрытия и балки камер - сборные железобетонныеи по серии 3.006.1-8, вып.0,6; Для спуска в камеры (узлы трубопроводов) предусмотрены лазы, перекрытые чугунными люками типа «Т» с замками по ГОСТ 3634-99, и стационарные металлические стремянки по серии 1.450.3-7/94. Для компенсации тепловых удлиннений при температурном расширении запроектированы углы поворота и П- образные компенсаторы, стены которых выполняются монолитными из бетона класса С12/15 на сульфатостойком цементе. Дренажные колодцы на теплосети запроектированы из сборных железобетонных элементов по серии 3.900-1, вып.14.

Антикоррозийная защита

Защита конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01- 2013 и СП РК 2.01-101-2013. Металлические изделия после очистки от грязи, ржавчины покрываются грунтовкой ГФ-021 и окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя. Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются холодной битумной мастикой за два раза. Закладные детали фундаментов окрашиваются масляной краской ГОСТ 8292-85 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Антисейсмическая защита

Мероприятия по обеспечению сейсмостойкости строительных конструкций запроектированы в соответствии с разделом 10 СП РК 2.03-30-2017. В горловинах люков, при монтаже дренажных колодцев для предотвращения горизонтальных смещений, в горизонтальные стыки стеновых колец закладываются Н-образные стальные элементы. Швы между сборными железобетонными элементами и между плитами перекрытия по проекту зачеканиваются цементным раствором марки М100.

6.2.3. Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети теплоснабжения

Источник теплоснабжения – АО «АлЭС». Подключение к сетям теплоснабжения: существующая тепловая камера ТК 4-16А.

Реконструируемые тепловые сети запроектированы в коридоре существующих сетей ввиду стесненных условий с переподключением существующих потребителей. В связи со стесненными городскими условиями, проект реконструкции тепловых сетей выполнен в

ОЙ ИНЖИНИРИНГ

основном по существующей оси, с демонтажными работами существующей трассы. План тепловых сетей насыщен смежными инженерными коммуникациями. Расстояния от параллельно расположенных коммуникаций выполнены в соответствии с МСН 4.02.02-2004 таб.П2.3.

Давление в точке подключения: ТК4-16А - подающий трубопровод – 7,3 атм, обратный трубопровод – 4,5 атм.

Давление в точке подключения РТК 4з – подающий трубопровод – 7,1 атм, обратный трубопровод – 4,6 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;

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (Приказ МИИР РК от 30.12.2014 г. №358), трубопроводы относятся к категории IV. (Рабочие параметры Рр=1.0 МПа, Тр=132°С).

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, выполненной ТОО «Геодезия Сервис» в августе 2024 года.

Общая протяженность запроектированный тепловых сетей (ППУ-ПЭ) – 583,70 м.п., из них: 2Ø219х6/315 – 84,5 м.п.; 2Ø159х4,5/250 – 50,3 м.п.; 2Ø133х4/225 – 151,80 м.п.; 2Ø108х4/180 – 72,50 м.п.; 2Ø89х4/160 – 81,10 м.п.; Ø89х4/160 – 29,20 м.п.; 2Ø76х3/140 – 24,80 м.п.; 2Ø57х3/125 – 60,30 м.п.; Ø57х3/125 – 29,20 м.п.

В рабочем проекте приняты трубопроводы по ГОСТ 10704-91 с применением заводской изоляции в пенополиуритановой оболочке (ППУ изоляция), согласно ГОСТ 30732-2020. Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления (при подземной прокладке). Конструкция абсолютно герметична,что защищает трубы и изоляцию от поверхностных вод. Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена, арматуру, поставляются в комплексе. Диаметр трубопроводов: Ø219х6 и ниже стальные, электросварные, прямошовные, термообработанные группы В из стали 20 по ГОСТ 10704-91. Запорная арматура принята шаровая, стальная, класс герметичности А.

Навесная тепловая изоляция трубопроводов предусмотрена в теплофикационных камерах. Антикоррозионное покрытие трубопроводов органосиликатной краской ОС-51-03 в 4 слоя с отвердителем ТБТ естественной сушки общей толщиной б=0.45мм. Антикоррозионное покрытие футляров лента поливинил-хлоридная липкая ПВХ (ТУ 6-19-103-78) в три слоя. Изоляция трубопроводов и арматуры: маты минераловатные прошивные, без обкладок, марка 100.Покровный слой трубопроводов и арматуры: стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-11-145-80 (РСТ 415Л).

Конструктивная часть тепловых сетей, а именно непроходные железобетонные каналы, армирование и бетонирование неподвижных опор и тепловых камер, а также разработка дренажных колодцев приведены в составе альбома ТС.КЖ.

В местах пересечения с существующими подземными сетями производство работ вести вручную в присутствии представителей эксплуатационной организации.

Соединение труб между собой и приварка к ним деталей и элементов трубопроводов

осуществляется электросваркой. Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (с изменениями от 24.01.2013г.) и СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

При применении предизолированных труб заводского изготовления, оборудованных системой оперативного дистанционного контроля (система ОДК), технология должна соответствовать, соответствующим Европейским стандартам и СП РК 4.02-04-2003, ГОСТ 30732-2020, СН РК 4.02-11-2003.

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». При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплуатацию следует также руководствоваться СН РК 4.02-02-2013, ГОСТ 30732-2020, СН РК 1.03-00-2022.

Система теплоснабжения – централизованная, закрытая. Схема тепловых сетей – двухтрубная.

По способу регулирования количества отпускаемой тепловой энергии – центральное. Регулирование отпуска теплоты выполняется на источнике теплоснабжения по нагрузке на отопление. Проектом предусматривается подземная бесканальная прокладка изолированных пенополиуретаном в заводских условиях стальных трубопроводов, которые представляют собой единую конструкцию благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ, а также связи между ППУ и материалом внешней оболочки. В производстве используются только трубы, качество которых подтверждено сертификатом завода - изготовителя и соответствуют требованиям МСН 4.02-02-2004 (с изменениями по состоянию на 12.03.2013г.). Внешняя оболочка принята из полиэтилена низкого давления для подземной прокладки труб в ППУ изоляции.

При монтаже теплосети применяется предизолированная арматура. Для управления отключающей арматуры устанавливаются смотровые колодцы.

Антикоррозионная защита труб подразделяется на 2 типа: заводского (промышленного) и трассового (т.е. осуществляемого непосредственно при прокладке) нанесения.

При трассовом нанесении используются битумно-мастичное покрытие. В промышленных условиях наносят полиэтиленовые (полипропиленовые), эпоксидные, а также ленточно-полиэтиленовые покрытия комбинированного типа.

Разработку траншей для прокладки в каналах трубопроводов с использованием теплоизолированных труб и элементов следует выполнять механическим способом с соблюдением требований СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Угловые участки стен каналов выполнить монолитным бетоном класса В 15 плотностью W4. Швы между сборными железобетонными конструкциями каналов тщательно зачеканить цементным раствором марки М 100. Все наружные поверхности железобетонных конструкций и каналов обмазать горячим битумом на 2 раза.

Обратную засыпку каналов вести равномерными слоями 20 - 30 см с тщательным послойным уплотнением.

Минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопровода должна составлять 2.0 МПа (1.25 рабочего давления).

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы и П-образными компенсаторами. Для восприятия перемещений в узлах

ответвлений и на углах поворота предусматривается обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена в соответствии с монтажной схемой, которые устанавливаются вертикально, вплотную к наружной оболочке. Высота матов должна быть больше диаметра наружной оболочки трубы на 100 мм.

Рабочим проектом предусмотрена предизолированная система труб, снабженная системой оперативного дистанционного контроля (ОДК) за состоянием изоляции и трубопровода. Система ОДК не предотвращает коррозии или механического повреждения трубопроводов, но указывает на присутствие влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления серьезного повреждения. Трубы снабжены медной проволокой, вмонтированной в изоляционный слой, с помощью которой происходит оперативно-дистанционный контроль за тепловыми сетями.

Рабочим проектом предусмотрен 100 % контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

Для изоляции стыков трубопроводов предусмотрены муфты с термоусадочным полотном. Запенивание стыков производится пенопакетами, который заполняет пространство жидким пеноуполиуретаном, затем он вспучивается и твердеет. Резка труб производится газорезкой, при этом теплоизоляция снимается ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами.

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

Вся запорная и регулирующая арматура прията стальная, на давление 2.5 МПа, герметичности класса «А». Для дренажа в пределах тепловых камер предусмотрен спуск воды отдельно с каждой трубы с разрывом струи в дренажный колодец. Температура сбрасываемой воды из колодца должна быть снижена до 40°С. Для дренажных трубопроводов предусмотрено «усиленное» антикоррозионное покрытие:

первый слой-грунтовка битумно-полимерная «БИОМ» по ТУ 2313-002-20994575-01;

три слоя битумно-полимерной мастики «БИОМ-И» по ТУ 27081564.041-97.

Между слоями-армирующий материал или сетка из стекловолокна.

Тепловая изоляция проектируемых трубопроводов в пределах тепловых камер принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 и типовой серии 7.903.9-3, выпуск 0,1.

До нанесения тепловой изоляции трубопроводы очищаются от грязи щетками, обезжириваются уайт-спиритом и покрываются антикоррозийным покрытием, в качестве которого принято органосиликатное покрытие типа ОС 51-03 в четыре слоя, с отвердителем естественной сушки ТБТ по ТУ 84-725-78 толщиной б=0.45 мм. В качестве основного теплоизоляционного слоя приняты изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна марки МС-50 по ГОСТ 10499-95. Для покровного слоя принят стеклопластик рулонный б=25 мм по ТУ 6-48-87-92 марки РСТ-415Л.

Система ОДК

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с ГОСТ 21.101-97, СП РК 4.02-04-2003. Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного ППУ-слоя трубопроводов. Принцип действия системы ОДК основан на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Чувствительными элементами является пара голых медных проводников, находящихся внутри теплоизоляционного слоя и проходящих по всей длине контролируемого трубопровода.

Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации осуществляется с

помощью прибора, называемого стационарным детектором, который питается от источника переменного тока 220 вольт, а также переносным детектором повреждений.

При попадании воды в теплоизоляционный слой, детектор выдает сигнал об изменении состояния системы ОДК, однако точное местоположение поврежденного участка с помощью детектора не определяется. Для этой цели используют переносной прибор, называемый локатором. Элементы трубопроводов с кабельным выводом поставляются с завода-изготовителя труб в виде отрезков трубы с установленными сигнальными проводниками.

Во время производства работ по изоляции стыков, соединение сигнальных проводников производится с помощью соединительных муфт. Подключение детектора индикатора к проводникам системы ОДК, а также необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разъемов, называемых терминалами. Промежуточный и двойной концевой терминал подключается к сигнальным проводникам посредством 5-ти жильного кабеля вывода (комплект КУК-5). Концевой терминал подключается к сигнальным проводникам посредством 3-х жильного кабеля вывода NYM 3х1,5. Для соединения концевого терминала со стационарным детектором используется 5-ти жильный кабель вывода NYM 5х1,5. Синий и черный провод кабеля подсоединить к маркированному проводу изолированного трубопровода, а 16 коричневый черно-белый -к голому медному проводу. Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой. При монтаже трубопроводов маркированный провод должен быть расположен справа по направлению подачи воды к потребителю на подающем трубопроводе и такими же образом на обратном трубопроводе. На корпусах терминалов закрепить алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

Временные сети горячего водоснабжения. Наружные сети водоснабжения.

В рамках реконструкции тепловых сетей жилого микрорайона в квадрате улиц в квадрате улиц от МТК4-16А до э/у Гоголя, 87 и РТК5з в соответствии с техническими условиями предусмотрено устройство временных сетей горячего водоснабжения на период производства строительно-монтажных работ по реконструкции тепловых сетей.

Так как источником горячего водоснабжения являются реконструируемые сети, которые в ходе строительства демонтируются, рабочим проектом в соответствии с техническими условиями предусмотрено устройство временных наружных сетей горячего водоснабжения.

Источником горячего водоснабжения в соответствии с техническими условиями являются существующие тепловые сети с точкой подключения в тепловой камере ТК4-16А.

Давление в точке подключения – 4.5 атм.

Температурный график: 70°С.

Продолжительность использование временного горячего водоснабжения, согласно продолжительности строительства – не более 90 суток. Период эксплуатации – летние месяцы. В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014г. № 358), трубопроводы относятся к категории IV. (Рабочие параметры Рр=1.0 МПа, Тр=132°С).

Проектом предусмотрена надземная прокладка трубопроводов горячего водоснабжения на металлических опорах.

В соответствии с письмом заказчика, после завершения периода строительно-монтажных работ реконструкции тепловых сетей и восстановления прежней схемы подачи горячего водоснабжения, стальные трубы, запорная и регулирующая арматура, а

также все остальные материалы подлежат демонтажу и передаче на металлобазу ТОО «АлТС» для дальнейшего применения в эксплуатационных нуждах.

План тепловых сетей участка теплотрассы разработан на топографической съемке в М 1:500, выполненной ТОО «Геодезия Сервис» в августе 2024 года.

Общая протяжённость запроектированных сетей горячего водоснабжения – 447,4п.м., в том числе: Ø108х4,0 – 65,0 п.м; Ø89х4,0 – 51,0 п.м; Ø76х3,0 – 155,0 п.м; 2Ø57х3,0 – 49,0 п.м; Ø45х3,0 – 44,0 п.м; Ø38х3,0 – 73,0 п.м; Ø32х2,5 – 10,4 п.м.

В рабочем проекте приняты трубопроводы по ГОСТ 10704-91 с применением изоляции минераловатными матами. Конструкция абсолютно герметична, что защищает трубы и изоляцию от поверхностных вод.

Диаметр трубопроводов от Ø32 до Ø57 – стальные, электросварные, прямошовные, термообработанные группы В из стали 20 по ГОСТ 10704-91. Запорная арматура принята шаровая, стальная, класс герметичности А.

Антикоррозионное покрытие труб лента поливинилхлоридная липкая ПВХ (ТУ 6-19-103-78) в три слоя. Изоляция трубопроводов и арматуры: маты минераловатные прошивные, без обкладок, марка 100. Покровный слой трубопроводов и арматуры: стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-11-145-80 (РСТ 415Л).

Монтаж, укладку и сварку трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных тепловых сетей следует осуществлять в соответствии с требованиями главы СНиП 3.05.03-85, СП РК 4.02-04-2003.

В местах пересечения с существующими подземными сетями производство работ вести вручную в присутствии представителей эксплуатационной организации.

Кроме того, на трассе строительства должны быть выполнены работы восстановлению асфальтового покрытия.

Соединение труб между собой и приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой. Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (с изменениями от 24.01.2013г) и СНиП 3.05.03-85.

Согласно сведениям, предоставленных эксплуатирующей организацией ТОО «АлТС» общий расход в системе горячего водоснабжения по участку реконструкции тепловых сетей составляет 142,83 м^3/сут и обеспечивает потребителей по 12 адресам в квадрате участка проектирования и строительства.

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009, СП РК 4.02-04-2003, Техническим регламентом «Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды», утвержденном постановлением Правительства РК от 26.01.2009 г. № 49.

Основные показатели раздела

Таблица 2.

№ п/п	Наименование системы	Расчетный расход воды		
		м^3/сутки	м^3/ч	л/сек
1	2	3	4	5
1	Горячее водоснабжение (Временный наружный трубопровод – на летний период)	47,06	1,96	0,54

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

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2022 и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

В проекте имеются сведения о проведении промывки и дезинфекции тепловых сетей, что соответствует требованиям пункта 13 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом МЗ РК от 20.02.2023г. № 26.

Предоставлена справка №4.4.3-44.12/4122СЛ от 05.11.2024г., выданная КГУ «Управление предпринимательства и инвестиций г.Алматы», подтверждающая отсутствие почвенных очагов сибирской язвы в месте расположения земельного участка, выделенного под реконструкцию, что соответствует требованиям пунктов 5, 6 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» от 14.12.2018г. №ҚР ДСМ-40.

Представлены сведения, что проведение тепловых сетей исключается по территории кладбищ, свалок, скотомогильников, земледельческих полей орошения, полей ассенизации и других участков, представляющих опасность химического или биологического загрязнения горячей воды, что не соответствует требованиям пункта 39 СП №26 от 20.02.2023г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Представлены сведения, что инженерные коммуникации не проходят через территории игровых площадок, что соответствует требованиям пункта 18 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК от 16.06.2022г. №ҚР ДСМ-52.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом МЗ РК от 11.01.2022г. №ҚР ДСМ-2 и приложения 1 к настоящим правилам для наружных инженерных сетей категория опасности по санитарной классификации не устанавливается, определение размера и границы санитарно-защитной зоны не требуется. На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ, воздействие на атмосферный воздух отсутствуют.

В проекте организации строительства предусмотрены санитарно-бытовые условия для работающих: помещения для отдыха и обогрева, помещение для приема пищи, гардеробные и душевые, временные уборные. На строительной площадке предусмотрена организация питания и питьевой режим.

6.5. 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

СН РК 1.03-00-2022.

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.

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

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

Нормативная продолжительность – 3 месяца.

Начало реализации проекта – июнь 2025 года.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: 2025 год – 100%.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 01.12.2022г. №223-нк, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с Правилами утверждения проектов, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 02.04.2015г. №304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 18 Правил определения стоимости строительства за счет государственных инвестиций и средств субъектов квазигосударственного сектора, утвержденных приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 20.12.2015г. №707.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA 2024.9Д для Республики Казахстан от 13.09.2024г.

При составлении смет использованы:

Элементы сметные нормы на строительные работы, Элементные сметные нормы на ремонтно-строительные работы, монтаж оборудования, (ЭСН РК 8.01-05-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, НДЦС РК 8.01-06-2022, НДЦС РК 8.04-07-2023, СЦЗТ РК 8.01-13-2023) изменения и дополнения, выпуск 38.

ССЦ РК 8.04-08-2024 «Сборник сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции»;

ССЦ РК 8.04-09-2024 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства»;

СЦПГ РК 8.04-12-2024 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки;

СЦЭМ РК 8.04-11-2024 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов»;

СЦЗТ РК 8.04-13-2024 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве», «Нормативные документы по ценообразованию и сметам. Изменения и дополнения. Выпуск 40»;

НДЦС РК 8.04-03-2024 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные

работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения»;

НДЦС РК 8.04-03-2024 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 2. Линейные сооружения. Выпуск 1. Автомобильные дороги»;

НДЦС РК 8.04-03-2024 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 3. Наружные инженерные сети. Выпуск 1. Наружные инженерные сети водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения»;

НДЦС РК 8.04-07-2024 «Индексы стоимости для строительства»;

Стоимость материалов принята по данным нормативной базе программного комплекса SANA 2024.9Д для Республики Казахстан от 13.09.2024г., в текущих ценах, утвержденных решением заказчика, согласно НДЦС РК 8.01-08-2022 и СН РК 1.02-03-2022.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2);

сметная прибыль в размере 5% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с НДЦС РК 8.01-08-2022;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ, определенные в соответствии с НДЦС РК 8.04-09-2022.

по нормативным документам по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве согласно таблицы Б.1, Б.2 НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в РК».

Сметная стоимость строительства определена в ценах 3 квартала 2024 года с учетом текущего и прогнозного уровня инфляции согласно «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 годы», одобренному на заседании правительства Республики Казахстан от 24.08.2021г., протоколом №27.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства 12%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе экспертизы

Замечания и предложения, выданные в процессе проведения экспертизы, отработаны в полном объеме, в рабочий проект внесены соответствующие изменения и дополнения.

7.2. Оценка принятых проектных решений

Уровень ответственности – II (нормальный), не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями нормативно-технической документации.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2022.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по пожарной, санитарной и экологической безопасности.

Соответствие разделов проекта требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан

Таблица 3.

№ п/п	Раздел	Эксперт	Номер и дата аттестата	Результат
1	2	3	4	5
1	Генеральный план	Казакова Наталья Валентиновна	KZ92VJE00026671 от 24.05.2017г.	Соответствует
2	Конструктивные решения	Глотова Л юдмила Леонидовна	KZ22VJE00018425 от 24.06.2016г.	Соответствует
3	Наружные сети теплоснабжения	Крюковская Александра Александровна	KZ59VJE00076347 от 16.09.2022	Соответствует
4	Наружное водоснабжение	Крюковская Александра Александровна	KZ59VJE00076347 от 16.09.2022	Соответствует
5	Сметная документация	Алиева Гульнур Ульфатовна	KZ96VJE00025532 от 24.04.2017г.	Соответствует
6	Проект организации строительства	Антошкина Антонина Геннадьевна	KZ88VJE00025094 от 17.04.2017г.	Соответствует
7	Санитарно-эпидемиологический раздел	Антошкина Антонина Геннадьевна	KZ88VJE00025094 от 17.04.2017г.	Соответствует

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта

Таблица 4.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендованные к утверждению
1	2	3	4	5
1	Общая протяженность тепловых сетей	п.м.	583,7	583,7
2	Общая сметная стоимость в текущих ценах 2024 и в прогнозных ценах 2025 годов, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	264,161 212,233 - 51,928	261,257 209,725 - 51,532
3	Нормативная продолжительность	месяц	3	3

В результате корректировки сметной документации по экспертным замечаниям, уменьшение сметной стоимости строительства составило 2,904 млн. тенге (сметная документация откорректирована по замечаниям эксперта и корректировке проекта).

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция тепловых сетей от МТК 4-16А до э/у Гоголя, 87, и РТК5з»**, соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения с технико-экономическими показателями, приведенными в таблице 4.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком в соответствии с условиями договора.

8.3 Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ABK Stroi

Engineering (АБК Строй Инжиниринг)».

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«МТК 4-16Адан бастап Гоголя,87 және РТК53 ЭТ-на дейінгі жылу желілерін қайта құрылымдау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді, және 4 кестеде көрсетілген техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады.

8.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды, олардың дұрыстығына шарт талаптарына сәйкес Тапсырыс беруші кепілдік етеді.

8.3 Осы сараптама қорытындысын «ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)» ЖШС рұқсатынсыз толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

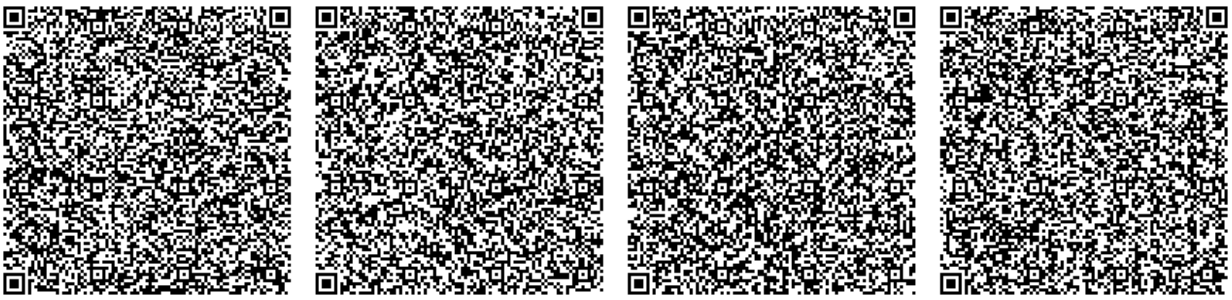
8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексеруі тиіс.

8.5. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

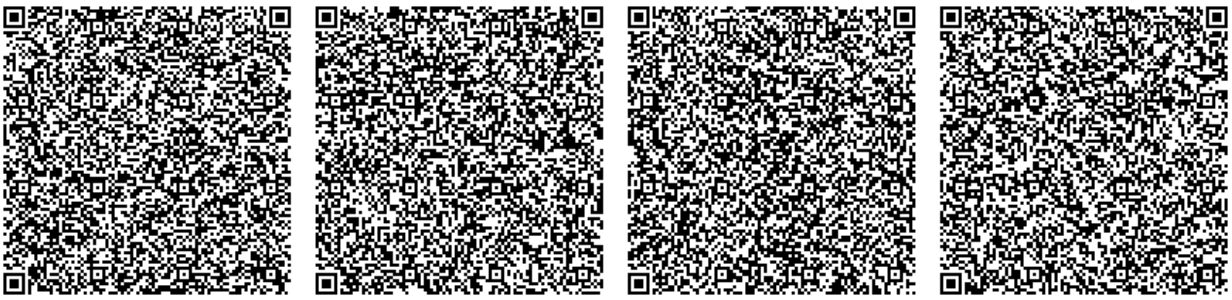
Цой Д.В. (Директор)

Крюковская А.А. (Эксперт)



Антошкина А.Г. (Эксперт)

Казакова Н.В. (Эксперт)



Алиева Г.У. (Эксперт)

Глотова Л.Л. (Эксперт)

СТРОЙ ИНЖИНИРИНГ

Документ Id	6f886d9e-2789-4fa7-9b84-44b143a78b5b
Номер и дата документа	АВК-0049/24 от 19.11.2024
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** КРЮКОВСКАЯ АЛЕКСАНДРА АЛЕКСАНДРОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)" 2024.11.19 15:12:11 21CC71F79D902E0EF2ECF3A4090236969B9BAA84 АНТОШКИНА АНТОНИНА ГЕННАДЬЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)" 2024.11.19 15:14:02 1BF8870F5F5469453ECF0978B23E878BB974C1B9 КАЗАКОВА НАТАЛЬЯ ВАЛЕНТИНОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)" 2024.11.19 15:16:58 16DFA0BB0F204789943E7E87D552F1B7E87E9077 АЛИЕВА ГУЛЬНУР УЛЬФАТОВНА "АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2024.11.19 15:18:35 595460DF0AD93595D7CBEB8A4242C5A6347EC6EC ГЛОТОВА ЛЮДМИЛА ЛЕОНИДОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)" 2024.11.19 15:20:28 1F5781B15F984F3D463CB76E1951EEF04E259754 **Подписано:** ЦОЙ ДМИТРИЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)" 2024.11.19 15:23:02 2408760583FC705F27B3AD492D3A654223A105D9

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.

АБВ
СТРОЙ ИНЖИНИРИНГ