Қазақстан Республикасы

«Люкс проект 2050»
Жауапкершілігі
шектеулі
серіктестігі

Республика Казахстан

Товарищество
с ограниченной
ответственностью
«Люкс проект 2050»

Заказчик: АО «Астана-Теплотранзит»

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

«Реконструкция теплотрассы 2Ду200мм по пр. Абылай хана 42, в районе УТ 19(18)»

Том II

Директор
ТОО «Люкс проект 2050» **Акманов Т.Б.**

Директор
ТОО «Стандарт проект 2050» **Акманов Т.Б.**

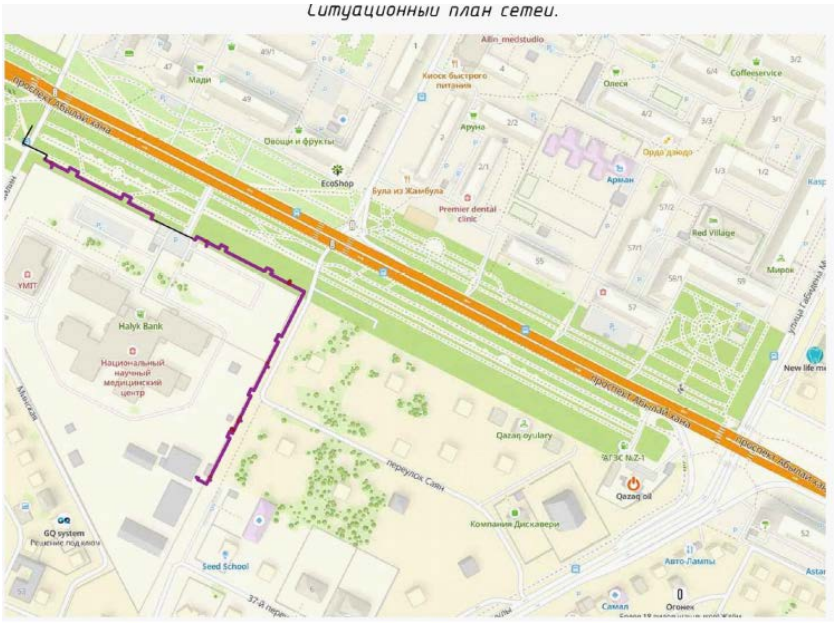
Главный инженер проекта **Рахмидинов Д.**

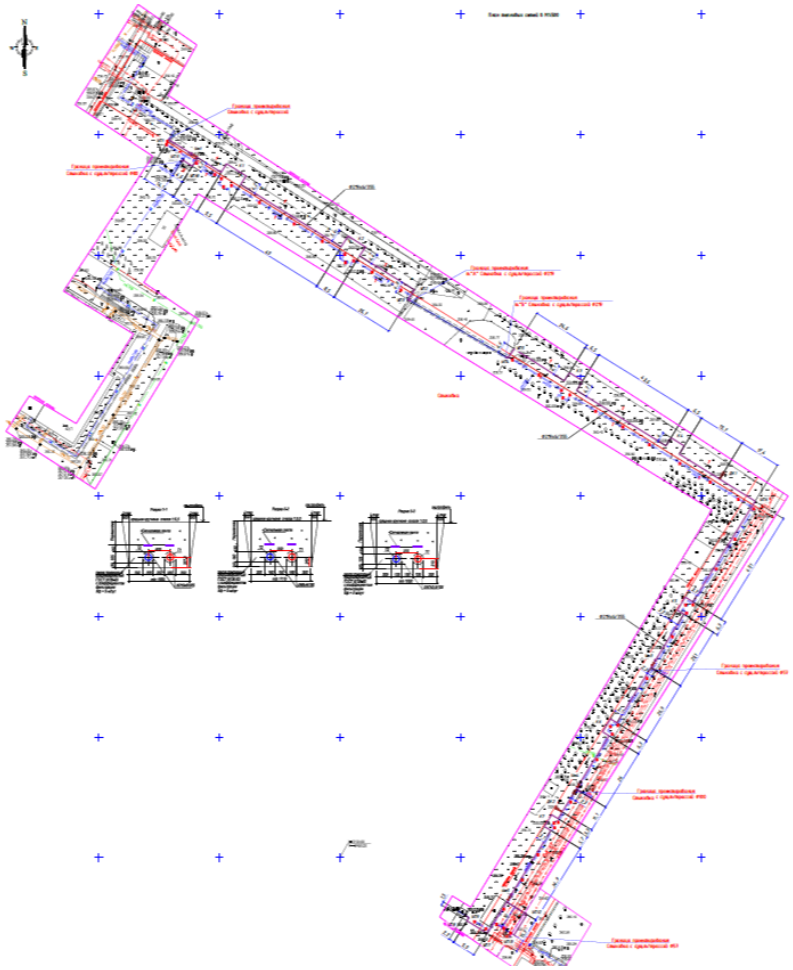
г. Алматы
2025г.

Паспорт проекта (рабочего проекта)

Ф-2

Заказчик: АО «Астана-Теплотранзит» **Ген. Проектировщик -** ТОО " Люкс проект 2050" **Финансирование:** Государственные средства **Месторасположение:** г. Астана	Наименование проекта: Реконструкция теплотрассы 2Ду200мм по пр. Абылай хана 42, в районе УТ 19(18)	**Исходные данные:** • Договор; • Техническое задание на составление проекта, выданное Заказчиком от 27.01.2025г; • Выписка из постановления акимата города Астаны №510-675 от 06.03.2025 г. – о разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объектов промышленно-гражданского назначения на земельных участках; • Акт обследования зеленых насаждений № 2433-к от 12.05.2025 г. ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астаны»; • ТУ на реконструкцию тепловых сетей № 8731-28 от 07.11.2024г.; • Инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «А-Геоинжиниринг» в феврале 2025 года; • Инженерно-геодезические изыскания, выполненные ТОО «GeoUrban» в феврале 2025 года; • Экспертное заключение №Geo-01/25-01 проведение технического обследования состояния конструкций от 07.02.2025 г.
Эскизные графические материалы **Ситуационная схема**		





ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Протяженность теплотрассы: Общая протяженность теплотрассы - 561.7м.	Общая сметная стоимость 189 107,063тыс .тнг; Из них:

Общая численность работающих – 12 чел Продолжительность строительства – 3 месяца. Площадь восстанавливаемого покрытия – 1765 м2	Стоимость СМР – 150 912,755 тыс.тнг; Стоимость прочих работ и затрат – 38 194,308тыс.тнг;

Назначение объекта:
Проектом предусматривается реконструкция тепловых сетей.

Состав проекта:

- Пояснительная записка
- Паспорт проекта
- Рабочий проект
- Проект организации строительства
- Сметная документация

Сведения о климатических, инженерно-геологических условиях района и площадки;

В административном отношении площадка под проектируемый объект расположена в г. Астана, Акмолинской области.

Земельный участок, на котором расположен проектируемый объект отвечает следующим показателям:

- район строительства относится к IB климатическому району;
- нормативная снеговая нагрузка – 150кг/м2 (1,5кПа);
- нормативный скоростной напор ветра 77кг/см2 (0,77 кПа);
- расчетная зимняя температура наружного воздуха – 35,8°С;
- временные нагрузки – в соответствии с НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия".

Инженерно-геологические условия

Административно участок проектируемого строительства расположен в г.Астана.

Прилегающая территория района характеризуется низкогорным комплексом рельефа. В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к правобережной надпойменной террасе р. Ишим. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер.

Территория изысканий застроена и имеет густую сеть коммуникаций.

Физико-механические свойства грунтов

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторным исследованиям, произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы согласно их залеганию сверху вниз.

Современные образования (tQIV)

ИГЭ 0 – дорожная одежда - покрытие: асфальтобетон – 10 см, основание: щебень – 40 см, общая мощность слоя 0,5 м.

Аллювиально-пролювиальные
средне-верхнечетвертичные отложения (apQII-III).

ИГЭ 1 – супесь коричневого цвета пластичной консистенции, с прослоями и линзами песка, мощность слоя 4,5 м.

Грунты слагающие верхний горизонт основания участка проектирования повсеместно подвержены морозному пучению.

Распространение грунтов по глубине отражено на геолого-литологических колонках.

Местоположение скважин приведено на прилагаемом плане.

Засолённость и агрессивность грунтов.

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незасолены (ГОСТ 25100).

Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают от средней до сильной агрессией к бетонам марок W4-W8 на обычном портландцементе, к бетонам на сульфатостойком цементе - неагрессивны, а также обладают от слабой до средней хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям (СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013). Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали, высокая.

Рекомендации

При проектировании и выборе типа фундамента рекомендуется использовать нормативные и расчётные значения характеристик приведённых в таблице 5;

- земляные работы по устройству основания должны производится в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013, СН РК 1.03-00-2011;
- предусмотреть антикоррозийную защиту стальных конструкций;
- предусмотреть защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;
- учитывать особенности проектирования на пучинистых грунтах, предусмотреть мероприятия против морозного пучения;
- для исключения подтопления грунтовыми и поверхностными водами территории в период строительства и эксплуатации, рекомендуется предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надёжной защиты водоотведения и т.д.)

Конструктивные решения и характеристики (показатели) основных зданий и инженерных сетей.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-2

Параметры теплоносителя 130-70°С.

Схема теплоснабжения независимая с качественным регулированием отпуска тепловой энергии.

Категория трубопроводов IV

Расчетная температура наружного воздуха для отопления -31,2°С.

Способ прокладки - подземный бесканальный .

Данным проектом предусмотрена реконструкция существующего участка теплотрассы согласно технического отчета выполненного

ТОО «QRG Geo» за №Geo-01/25-01 техническим условиям, а так же заданию на проектирование. Предусмотрена замена черной трубы, на трубу с ППУ изоляцией, с установкой дренажного колодца для слива воды и воздушника для спуска воздуха.Существующую теплотрассу на время строительства использовать как временную для поддержания ГВС на период реконструкции в летний период .

После монтажа проектируемой тепловой сети, старую сеть демонтировать.

Тепловые сети оборудуются системой оперативно дистанционного контроля (ОДК)

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 33228-2015 из стали Ст.20 по ГОСТ 1050-2013 в соответствии с требованиями ГОСТ 30732-2020.

Трубы изолированы пенополиуретаном в заводских условиях заводе, которые представляют собой единую конструкцию благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ , а также связи между ППУ и материалом внешней оболочки которая принята из полиэтилена низкого давления .

Проектные решения, приняты так им образом , что существующая теплотрасса, будет использоваться как временная , на момент строительства проекта . После завершения строительно монтажных работ, необходимо будет выполнить переключение.

Компенсация тепловых удлинений

Компенсация тепловых удлинений предусматривается за счет П -образных компенсаторов и углов поворота трассы .

В низших точках участков теплотрассы проектируется установка дренажной арматуры для опорожнения теплосети в дренажные колодцы с последующей откачкой автонасосами в АС машины

После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть подвергнуты приемочным (окончательным) испытаниям на прочность и герметичность.

Трубопроводы водяных тепловых сетей необходимо испытать давлением ,равным 1,25Рраб, но не менее 16 кгс/см2.

Испытание давлением должно быть выдержано в течении 10 минут, а затем снижено до рабочего.

При рабочем давлении должен быть произведен осмотр трубопровода по всей его длине.

По результатам испытаний должны быть составлены акты .

Монтаж,промывку, проведение испытаний и сотавление актов производить согласно требованиям СНиП 3.05.03-85 Необходимо обеспечить мероприятия по забору пробы на уплотнения грунта, согласно СП РК 5.01-108-2013 «Оперативный контроль плотности грунтов в условиях строительной площадки при их уплотнении».

- Трубопроводы в траншее и в канале установить на утрамбованную песчаную подушку соблюдая расстояние между трубами и расстояние между трубами и краями траншеи или канала

Мероприятия по промывке и дезинфекция тепловых сетей должны проводиться согласно п.13, п. 14 гл.2 параграф 1 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».

Монтажные работы по бесканальной прокладке тепловых сетей с использованием теплоизолированных труб и элементов следует выполнять в соответствии с СП РК 4.02-104-2013

Разработку траншей для бесканальной прокладки трубопроводов с использованием теплоизолированных труб и элементов следует выполнять механическим способом с соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" Монтаж трубопроводов в полиэтиленовой оболочке с теплоизоляцией из ППУ производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С.

При работе с трубами при температуре наружного воздуха в пределах от минус 5° до минус 15° резка оболочки должна производиться с предварительным прогревом газовой горелкой .

Резку труб производят газорезкой,при этом теплоизоляция снимается ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами

Для поглощения расширений на углах поворота при обратной засыпке устанавливаются полиэтиленовые маты ,которые устанавливаются вертикально вплотную к наружной оболочке

Высота матов должна быть больше диаметра наружной оболочки трубы на 100 мм.

После монтажа трубпроводов

Укладка труб должна производиться на предварительно утрамбованное основание из мелко-зернистого песка.

После монтажа трубопроводов песчанный грунт следует уплотнить послойно трамбовками в комбинации со смачиванием (особенно пространство между трубами) а так же между трубами и стенками траншей с к-том уплотнения 0,92-0,95.При обратной засыпке трубопроводов обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта,не содержащего твердых включений .

После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть промыты и подвергнуты испытанию на прочность и герметичность согласно С П Р К 4.02-104-2013 "Тепловые сети". Трубопроводы в траншее" установить на утрамбованную песчаную подушку соблюдая расстояние между трубами и расстояние между трубами и краями траншеи Установить подушки компенсации согласно проектной документации.

Удалить из траншей временные подставки и прочие предметы .

Траншею засыпать поэтапно в несколько слоев.

До насыпки следующего слоя предыдущий слой полностью уплотнить.Максимальная толщина не механизированного уплотнения -150мм,механизированного - 300мм. Промывку трубопроводов следует выполнять с повторным использованием воды .

Слив воды трубопроводов после промывки следует производить в места предусмотренные ППР

Территория после окончания работ по устройству тепловой сети должна быть очищена и восстановлена в соответствии с требованиями проекта

Отходы теплоизоляции из пенополиуретана и полиэтилена следует собрать для последующего их вывоза и захоронения в местах ,согласованных с Санэпиднадзором ,или на завод для утилизации . .

Меры по охране окружающей среды должны соответствовать требоаваниям МСН 4.02-02-2004. Не допускается без согласования с соотвтствующей организацией производить разрытие траншей на расстоянии менее 2м до стволов деревьев,1,0м до кустарников.

Перемещение грунтов кранами на расстояние менее 0,5м до крон или стволов деревьев

Должны быть проведены следующие испытания трубопроводов

- проверка чистоты трубопроводной системы
- предварительные гидравлические испытания на прочность
- испытания стыков изоляции труб ;
- испытания сигнальной системы ОДК ;
- гидравлические испытания на прочность и плотность теплопроводов Перечень видов работ , для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ
- испытания трубопроводов на прочность и герметичность (согласно СП РК 4.01-103-2013)
- акт на промывку (продувку), дезинфицирование трубопроводной тепловой сети (согласно СП РК 4.01-103-2013)

Акт очистки, промывки и дезинфекции тепловых сетей

- оформляется 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»

Тепловые сети. Конструкции железобетонные.

Способ прокладки - подземный бесканальный .

Трубы изолированы пенополиуретаном в заводских условиях на трубном заводе,которые представляют собой единую конструкцию благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ , а также связи между ППУ и материалом внешней оболочки которая принята из полиэтилена низкого давления .

Укладка труб должна производится на утрамбованное основание из мелкозернистого песка толщиной 150 мм.После завершения монтажа трубопроводы засыпать слоем песка, которое следует уплотнить послойно трамбовками особенно пространство между стенками траншеи пространство. и трубами и межтрубное

Толщина слоя мелкозернистого песка над трубами не менее 150 мм,коэффициент уплотнения 0,95-0,95, коэффициент фильтрации песка должен быть не менее 5 м/сут.

Оставшийся объем обратной засыпки выполнить крупнозернистым песком , уплотняя его слоями 20-30 мм и утрамбовать его в комбинации со смачиванием.

Над каждой трубой,уложенной бесканально, на слой песка уложить маркировочную(сигнальную) ленту. Над трубопроводами ,проложенными в канале,маркировочная лента не укладывается .

Все железобетонные конструкции теплотрассы выполнить из бетона С 12/15 с/с, класса W4 F150, на сульфатостойком цементе.

Все закладные детали окрасить по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-2020 эмалью ПФ 115 по ГОСТ 25129-2020 за два раза.

Гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций горячим битумом за 2 раза.

Обратную засыпку пазух выполнить непучинистым , непросадочным грунтом с послойным уплотнением до =1,7т/м с коэффициентом уплотнения 0.95

Цементно-песчаный раствор для укладки ФБС принять М 100

Основание под блоки ФБС , щебень фракция 20-40мм. В качестве горизонтальной гидроизоляции применить полиэтиленовую плёнку (между подошвой ФБС и грунтом)

В связи с морозной пучиниостью грунта, выполнить полную замену грунта, на всём протяжении прокладки тепловой сети .

Проект относится ко 2 технически не сложному уровню ответственности.

Смотровых колодцев - 10 шт.

Дренажных колодцев - 2 шт.

Протяженность теплотрассы : 561,7 м.

Директор ТОО " Люкс проект 2050»_____

Инженер ответственный за составление паспорта _____ Жапбас А

__01.07.2025__ дата составления.