РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Каз ЦентрПроект»

ГСЛ №22005983

Заказчик: АО «Астана Теплотранзит»

Рабочий проект

Кв.121.Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду200мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул. Сейфулина 23, 25, ул Желтоксан 24/1, ул. Джангельдина 20/1

ТОМ I Книга 3

Организация строительства

г. Астана 2025г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Товарищество с ограниченной ответственностью
«Каз ЦентрПроект»

ГСЛ № 22005983

Рабочий проект

Кв.121.Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду200мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул. Сейфулина 23, 25, ул Желтоксан 24/1, ул. Джангельдина 20/1

ТОМ I. Книга 3

Организация строительства

Директор Г. К. Мелдебеков

Гл. инженер проекта П.К. Максутова

г. Астана 2025 г.

Содержание

		Содержание	1
		Технико-экономические показатели	2
Раздел I.		Общая часть:	
	1.1	Исходные данные	3-4
	1.2	Краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений	4-6
	1.3	Существующее состояние и характеристика теплосети	6-7
	1.4	Результаты и заключение технического обследования	7-8
	1.5	Проектные решения	9-11
Раздел II		Определение продолжительности строительства.	11-12
	2.1	Распределение инвестиций по кварталам и месяцам	13-15
Раздел III		Организация и методы производства работ	16-20
Раздел IV		Общая потребность в основных строительных машинах и транспортных средствах.	21
Раздел V	5.1	Расчет кадров	22
Раздел VI		Ведомость объемов работ	23-24
Раздел VII		Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях и материалах	25-27
Раздел VIII		Мероприятия по охране труда и техники безопасности	28-29
Раздел IX		Условия сохранения окружающей природной среды..	29-30
Раздел X		Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда.	30-32
Приложение	1	Начало строительства (письмо)	33
	2	Транспорт мусора, грунта	34
	3	Схемы производства работ	35

Технико-экономические показатели

1	**Сводно-сметный расчет на объект**	Тыс тенге	**431 138,093**
	в том числе **СМР**	Тыс тенге	**353 545,993**
	в том числе НДС	Тыс тенге	59 244,265
	оборудование	Тыс тенге	33 007,924
	прочие затраты	Тыс тенге	775 912,100
2	Мощность объекта: протяженность/ длина труб теплосети	км	**0,991 / 1,888**
3	Общая продолжительность строительства объекта	мес	**4**
	в том числе: подготовительный период	мес	0,5
4	Затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ -на объект	Чел-час	15 502
		Чел-дн	1938
5	Начало / конец строительства (письмо)	год	май 2026/ 2026
	ПИР / Экспертиза	год	2025 / 2025

1. Общая Часть

Проект организации на объект: **«Кв.121.Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду200мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул. Сейфулина 23, 25, ул Желтоксан 24/1, ул. Джангельдина 20/1.»** разработан в составе проектно-сметной документации в соответствии с требованиями:

СН РК 1. 03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»

- Заказчик : АО «Астана-Теплотранзит».

-Источник финансирования –собственныеные средства

- *Цель проекта:* разработка реконструкции **наружной теплотрассы** в районе квадрата 121, в районе ул. Желтоксан, ул А. Жангельдина, ул. Бейбитшилик, до ул. Сейфулина.

- Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2 г. Астана

-Точка присоеденения теплосети- от существующей сети, от врезки в трубы 2Ду200мм в ППУ-ПЭ изоляции, УТ21(7) с Ответвлениями до стыковки с существующей теплотрассой.

- Уровень ответственности -нормальный -, не относится к технически сложному.
- Степень огнестойкости - II

1.1. Исходные данные для разработки ПОС.

При разработке проекта организации строительства использованы следующие *исходные данные*, документация и нормативно-справочная литература:

1. Техническое задание на проектирование от 22.01.2025г;
2. Акт технического обследования участка теплосети от АО «Астана Теплотранзит».
3. Техническое экспертное заключение по обследованию и оценке технического состояния теплотрассы № /02-02-25 от 26 марта 2025г, выполненые ТОО «Инжиниринг Проект Лтд»;
4. Инженерно-геологические изыскания выд. ТОО «Е лорда-Геология», июль 2025г;
5. Топосъемка в 2025г в масштабе 1:1000,
6. Дефектная ведомость 2025г, утвержденная заказчиком.
7. Договор на основании постановления акимата г Астана № 510-1322 от 06.05.2025г АО «Астана –Теплотранзит»;
8. ТУ на реконструкцию теплосети №691-11 от 07.02.2023 от АО «Астана Теплотранзит» и
9. ТУ (продление) на реконструкцию теплосети №1706-11 от 28.02.2025 от АО «Астана Теплотранзит».
10. Проектно-сметная документация.
11. *Письмо заказчика о начале строительства и транспорта мусора*
12. Сведения об обеспечении кадрами строителей
13. Сведения об условиях обеспечения строительства транспортом и механизмами.
14. Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений СН РК 1. 03. 02-2014 и СП РК 1. 03. 102-2014 **(с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.*

15. Инструкция о порядке разработки, согласования , утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений СН РК1 . 02. 03-2022 *с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.04.2023 г.);*
16. .Охрана труда и техника безопасности в строительстве СН РК 1.03-05-2017
16.Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ.
17. Правила пожарной безопасности, утвержденные Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55 «Об утверждении Правил пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями *по состоянию на 27.05.2023 г.).*
18.Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства от 16 июня 2021года №ҚР ДСМ-49 (с изменениями от 22.04.2023 г.).;
19.Специальные справочники и другая техническая литература.

1.2.Краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений.

Проект предусматривает объект: **«Кв.121.Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду200мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул. Сейфулина 23, 25, ул Желтоксан 24/1, ул. Джангельдина 20/1»**

Объект расположен на правой стороне реки Есиль в районе квадрата 121, улиц Сейфуллина, ул.Желтоксан и ул.Джангильдина в г. Астана. В геоморфологическом отношении это надпойменная терраса р. Есиль. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 347,4 м до 348,8 м.

Климатический подрайон I-В. Дорожно-климатический район -IV.

Участок находится в не *сейсмоактивной зоне -5 баллов*

Рельеф по трассе относительно ровный .

Климат района резко континентальный. Зима суровая, морозная, с буранами и метелями, с неустойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, сухое, умеренно жаркое.

Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Климат резко континентальный, засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростными ветрами и частыми метелями.

Лето сравнительно короткое и жаркое.

Температура наружного воздуха, в ^{0}С:

-абсолютная максимальная +41,6;

-абсолютная минимальная -51,6;

-средняя годовая +3,2;

-среднемесячная меняется от -15,1 до + 20,7;

-наиболее холодной пятидневки (-35^0) с обеспеченностью - 0,92 и (-37,7^0) -0,98

- наиболее холодных суток (-35,8^0) с обеспеченностью -0,92 и (-40,2^0) -0,98

-наиболее жаркий месяц -июль (+20,7^0 С)

Наиболее холодный месяц –январь - (-15,1^{0}С)

Расчетная температура воздуха в самой холодной пятидневке по г.Астана -31,2^0 С

Отопительный сезон с 29.09 по 26.04 -209 суток
Среднегодовое осадков -319мм
Количество осадков за ноябрь-март – 99мм, за апрель-октябрь – 220мм.
Толщина снежного покрова среднегодовая -22мм, количество дней со снежным покровом -147
Количество дней с ветрами с скоростью свыше 15 м/сек -40% и метелями -26%;
Количество дней с ветрами в году составляет 280-300.
Нормативное значение веса снегового покрова - (подрайон-3-й)- 1,5кПа
Нормативное значение ветрового давления - (район 4-й) -0,77 кПа
Направление ветра преимущественно С –В (летом), Ю-В –зимой
Средняя скорость колеблется от 3,8 -7,2 м/сек. Максимальная -40 м/сек
Наибольшее проникновение нулевой температуры в грунт бывает обычно в марте.
Абсолютный максимум зафиксирован в апреле – 274 см. Возможное проникновение «0» в глубину, при малоснежной суровой зиме, может достигнуть в суглинках 350 см.

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты на глубинах 1,9 – 3,3 м.

Подземные грунтовые воды подвержены сезонным колебаниям. Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м от установившегося.

По степени потенциальной **подтопляемости** территория изыскания относится к подтопляемой подземными водами.

. Для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории изыскания в процессе эксплуатации рекомендуем предусмотреть создание надежной защиты водоотведения. Коэффициенты фильтрации грунтов: для суглинков – 0,26 м/сут.

По отношению к бетонам на портландцемент марки W4 *подземные воды* среднеагрессивные, к Ко всем маркам бетона на шлакопортландцементе и сульфатостойком цементе - неагрессивные.

На арматуру к железобетонным конструкциям высокоагрессивные, а при периодичном смачивании – среднеагрессивные.

Коррозийная агрессивность подземной воды по отношению к углеродистой и низколегированной стали во всех образцах– высокая , корродирующая.

.

Классификация грунта по трудности разработки, мощность слоя

Табл1

№ п/п	Наименование грунтов	Типы механизмов и группы грунтов				Глубина проникновения нулевой температуры, см
		мощность слоя, м	экскаваторы	ручные работы	Глубина промерзания, по СНиП РК 5.01.01-2011 ,см	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
ГЭ -1	Суглинки с прослойками песка средне зернистого, мощностью до 20см	4,5-5,0	2	2		274-350
ГЭ -2	Глина с прослойками суглинка до 20см	1,0-1,5	2	2	210	

Примечания: Точное распространение границ литологических разностей грунтов на инженерно-геологических колонках (**см. Приложение инженерно-геологических изысканий)**

1.3 Существующее состояние и характеристика теплосети.

На момент обследования Объект эксплуатируется уже более 39 лет. Введен в эксплуатацию в 1996г. Обследуемые участки тепловых сетей проложены в жилой застройке города.

Источником теплоснабжения является ТЭЦ-2 г Астана.

Участок реконструкции **наружной теплотрассы** находится в районе квадрата 121, от врезки УТ 21 (7), между ул. Желтоксан, ул А. Жангельдина, ул. Бейбитшилик, до ул. Сейфулина.

-Точка присоеденения теплосети- от существующей сети, от врезки в трубы 2Ду200мм в ППУ-ПЭ изоляции, УТ21(7) и с Ответвлениями до стыковки с существующей теплотрассой.

Участок существующей теплосети в *надземной прокладке по опорам* с условным диаметром 2Ф200мм, протяженностью 0,991км, сеть двухтрубная. *Изоляция –маты из стеклянного штапельного волокна толщиной 50мм с защитным покрытием из оцинкованной стали 0,7мм.*

Трубопроводы надземной теплотрассы проложены на скользящие опоры по бетонным подушкам, предусмотрена установка неподвижных опор, и изолированы теплоизоляционным материалом для уменьшения теплопотерь при подаче теплоносителя.

Опоры- железобетонные -блоки ФБС, швеллер 400мм, высота до низа трубы 0,8м.

Неподвижные опоры – стальные конструкций из швеллера

На пересечение с автодорогой трубопровод выполнен виде подземной прокладки или арочного перехода под углом 90° к оси дороги. Опоры арочного перехода выполнены из разной металлической конструкции (швеллеров, уголков и труб).

Высотные отметки поверхности земли участка трассировки теплотрассы с незначительным колебанием.

Результаты обследования строительных конструкций

Трубопровод

- Стальной трубопровод Ø200, протяженность, подлежащая реконструкции, составляет 457,3 метров. При визуальном осмотре выявлено следующее:
- в местах установки неподвижных опор отсутствует тепловая изоляция с защитным покрытием из оцинкованного листа. Из-за повреждений защитного слоя местами отсутствует или находится в неудовлетворительном состоянии теплоизоляционный материал. Защитный *слой из оцинкованной стали* имеет множественные повреждения из-за чего отсутствует герметичность между листами.
- Выявлены *очаги прогрессирующей коррозии* на вскрытых участках теплотрассы.
- Стальные конструкции неподвижных опор имеют значительный *коррозионный износ*.
- Фундамент неподвижных опор имеет незначительные *дефекты в виде разрушения и выветривание* её верхней части.
- Также при помощи тепловизора марки UNI-T UTi120S. Целью фиксации является определение мест *тепловых потерь и утечек*, оценка состояния тепловой изоляции, качественная и количественная оценка тепловых потерь систем транспорта и распределения тепловой энергии. Тепловые потери главным образом выявлены в местах неподвижных опор, где отсутствовала теплоизоляция и в местах повреждения защитного слоя
- Согласно, проведенных испытаний неразрушающим ультразвуковым методом выявлено, что , среднее значение прочности бетона в конструкциях, относится к классу В7,5 по марке М100, что соответствует эксплуатационным нагрузкам.
- Замер помощью штан генциркуля ШЦ-I по предоставленным ранее вырезанным образцам трубопровода показал, что *техническое состояние стальных конструкций трубопроводов подвержено коррозии.*

1.4 Результаты и заключение технического обследования

Техническое заключение по обследованию и оценке технического состояния теплотрассы № ТЗ/02-02-25 от 26 марта 2025г, выполненны ТОО «Инжиниринг Проект Лтд».

В ходе технического обследования теплотрассы было установлено следующее:
- Ключевыми *недостатками стального трубопровода* являются *невысокая стойкость к коррозии*, трудоемкость при монтаже, и возможность разрыва при резком повышении давления.
Количество дефектов объясняется наличием дополнительных источников *дефектов в запорно-регулирующей арматуры*, а также повышенной электро -химической и газовой *коррозии* вследствие того, что трубопровод местами оголен. Основной причиной коррозии металла трубопроводов является *термодинамическая неустойчивость металлов*.
- во многих участках трубопроводов разрушена *тепловая изоляция*.
Поверх тепловой изоляции отсутствует гидроизоляционная оболочка, что приводит к потерям тепла, в 2-3 раза превышающим нормативные.
- существующая *запорно-регулирующая арматура* подвержены значительному *физическому износу* и не обеспечивают количественное и качественное регулирование подачи теплоносителя, полное

закрытие и открытие условного прохода не выполняются, наблюдается поражение коррозией и ржавчиной, ослабление прокладок и набивки запорной арматуры, капельные течи в местах врезки арматуры, значительные утечки через фланцевые соединения в результате их неисправности.
- *бетонные опоры*, выполненные под трубопровод надземным способам в неудовлетворительном состоянии. Существуют повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкции, но на момент обследования не угрожающие безопасности работающих и обрушению. Трещины в растянутой зоне бетона, превышающие их допустимое раскрытие, бетонные блоки частично разрушены. Просадка и сдвиг, разрушение бетона, выкрошивание бетона и трещины на поверхности. В ходе обследования бетонных конструкции обнаружены дефекты бетонирования в виде пустот, раковин, прослойки слабого и неоднородного бетона вследствие недостаточного уплотнения бетонной смеси и недостаточного защитного слоя.
- *металлические опоры* имеют повреждения, снижающие несущую способность конструкций, но не сопровождающиеся потерей несущей способности основных элементов. Местные искривления основных элементов. Значительный коррозионный износ сечения элементов, снижающий несущую способность конструкции.

После ввода в эксплуатацию не проводился капитальный ремонт обследуемой теплотрассы более 39 лет, что способствовало увеличению потерь тепловой энергии и привело к снижению параметров теплоносителя у потребителей.
В связи с длительной эксплуатацией трассы более 39 лет истек эксплуатационный ресурс. Участились случаи повреждения трассы.
В связи с значительным износом сетей трубопроводы не пригодный для дальнейшей эксплуатации без проведения реконструкций, бесперебойная эксплуатация инженерной сети становится невозможной.
- *Ввиду выявленных дефектов и повреждений, значительного и критического характера, техническое состояние* ***стальных конструкций трубопроводов*** *предварительно оценивается по* ***категории 3 (аварийное состояние конструкции).***
- *Так же техническое состояние* ***железобетонных конструкций камер и плит перекрытий*** *предварительно оценивается по категории* ***V (аварийное состояние конструкции****).*
- Физический износ конструкций тепловой камеры составляет 100%.

На основании проведенного визуального и инструментального обследования следует сделать ***вывод****, что техническое состояние объекта «***Кв.121.Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду200мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул. Сейфулина 23, 25, ул Желтоксан 24/1, ул. Джангельдина 20/1»*** ***-неудовлетворительное и не соответствуют требованиям*** *СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»,*
СН РК 4.02- 02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»,
СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
! Для реализации мер по осуществлению замены и реконструкции, требуется разработать проектно-сметную документацию.

1.5 Проектные решения

Тепловая сеть должна обеспечивать надежное и бесперебойное транспортирование тепла к потребителям в необходимых количествах под давлением, достаточным для подачи тепла к самой отдаленной и высоко расположенной точке теплоснабжения.

Для реализации мер, по осуществлению замены и реконструкции были разработаны <u>проектные решения:</u>

- Выполнить реконструкцию теплотрассу 2-х трубную от стыковки в ППУ-ПЭ изоляции в проектируемых смотровых камерах (СК1-СК14) и устройством дренажных колодцев до ответвления.

Рабочим проектом предусмотрены следующие виды прокладки тепловой сети:

- бесканальная прокладка (в грунте),
- бесканальная прокладка в траншее с разгрузочными плитами,
- в непроходных каналах (из сборных лотков и плит), засыпанных песком,
- в непроходных каналах (из монолитных лотков и плит), засыпанных песком,

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей – 991,5 п.м., в том числе:

Бесканальная прокладка - 341,5 п.м., из них:

2Ø219х6/355 - 118,0 п.м. (сечение 1-1);

2Ø159х4.5/250 - 49,5 п.м. (сечение 2-2);

2Ø133х4/225 - 83,5 п.м. (сечение 2.1-2.1);

2Ø108х4/200 - 38,5 п.м. (сечение 3-3);

2Ø89х4/180 - 18,0 п.м. (сечение 4-4);

2Ø89х4/180 - 34,0 п.м. (сечение 5-5).

Бесканальная прокладка с разгрузочными плитами- 547,5 п.м., из них:

2Ø219х6/355 - 67,0 п.м. (сечение 1а-1а);

2Ø159х4.5/250 - 256,0 п.м. (сечение 2а-2а,сечение 2в-2в, сечение 2с-2с);

2Ø133х4/225 - 37,5 п.м. (сечение 2.1а-2.1а);

2Ø108х4/200 - 78,5 п.м. (сечение 3а-3а);

2Ø89х4/180 - 56,5 п.м. (сечение 4а-4а);

2Ø76х3/160 - 52,0 п.м. (сечение 5а-5а).

В непроходных каналах засыпанных песком- 62,0 п.м., из них:

2Ø108х4/200 - 15,5 п.м. (сечение 3б-3б);

2Ø133х4/225 - 24,0 п.м. (сечение 2.1б-2.1б);

2Ø57х3/125 - 22,5 п.м. (сечение 6-6).

В непроходных монолитных каналах засыпанных песком- 40,5 п.м., из них:

2Ø89х4/180 - 40,5 п.м. (сечение 4б-4б).

Для железобетонных конструкции принять бетон марки W6 F100 на сульфатостойких цементах.

Тепловые сети оборудуются системой оперативно дистанционного контроля (**ОДК**).
Трубы приняты *стальные электросварные* по ГОСТ 10705-80 из предварительно изолированные ППУ. Основные преимущества стальных труб – это невысокая стоимость и слабая деформация при повышении температуры.
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. 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.
Трубопроводы в траншее и в канале прокладываются на утрамбованную песчаную подушку соблюдая расстояние между трубами и расстояние между трубами и краями траншеи или канала.

Применена система ОДК.
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 детектором.
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 .

Наружные Сети –теплосеть (реконструкция**)** табл 2

	Наименование	Протяженность трассы, м	Длина труб. м	Материал труб	Макс. вес монтируемого элемента, т	Наименование конструкции
1	2	3		4	5	6
	Теплосеть-источник – ТЭЦ-1					
1	*Точка присоединения- от существ. сети-УТ-21(7)*	По профилю-991,5	По специфи-кации 350	-Стальные трубы в ППУ изоляции ф=219*6,0мм	**1,95 1,8**	**ФБС П12-11**
			580	Ф=159*4,5мм		
			265	Ф=133*4мм		
			245	Ф=108*4		
			270	Ф=89*4		
			125	Ф=76*3мм		
			35	Ф=57*3мм		
			15	Ф=45*3мм		
			3	Ф=32*3мм		
	Итого ТС	**991,5= 0,992км**	1888,0			
2	Переход ч/з автодорогу-Метод ГНБ					

II. Определение продолжительности строительства

Общий срок продолжительности строительства объекта: **«Кв.121.Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду200мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул. Сейфулина 23, 25, ул Желтоксан 24/1, ул. Джангельдина 20/1» принят 4,0 месяца,**

в том числе подготовительный период –0,5мес

1. Теплосеть

Из проекта: Протяженность ТС**- = 991,5м =0,992км**, (табл 2)
трубы стальные Ф=219*6мм, 159мм*4мм,133*4, 108*4, 89*4мм.

Из норм:

СП РК 1. 03. 102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», (часть I), раздел Б.5.2. «Непроизводственное строительство. Коммунальное хозяйство.», табл Б.5.2.1**.** Теплосеть магистральная или распределительная. пункт 19, стр. 172

- П*ротяженность 1км* *-Тстр =4,0 мес (0,5)*

Согласно показаний из норм, наша проектная протяженность совпадает, следовательно, принимаем продолжительность строительства:

Тстр= 4 мес

Принимаем продолжительность реконструкции объекта (теплосети)

Тстр = 4,0мес

в том числе подготовительный период (0,5) мес

Начало строительства – 2-й квартал (май) 2026 год

(письмо № 11451-28 от 20.11.2025г)

Конец строительства - 2026 год -100%

ПИР, Экспертиза - 2025г

Нормы задела и распределение инвестиций на Тстр=4,0 мес по кварталам:

(расчет табл. 2.1**)**

2-й квартал 2026 г (2мес) =56%

3-й квартал 2026г (2,0мес) =45%

Нормы задела (расчетные табл. 2.1**) на Тстр=4,0 мес по месяцам:**

Май 2025г=26%,

Июнь =29%,

Июль 2025г =32%,

август 2025г=13%

						Кв.121.Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду200мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул. Сейфулина 23, 25, ул Желтоксан 24/1, ул. Джангельдина 20/1	Лист

2.1. РАСЧЕТ РАСПРЕДЕЛНИЯ КАПВЛОЖЕНИЙ

Начало строительства: 2-й квартал (Май) 2026г

		2026г									
	Теплосеть от УТ21(7) до ул Сейфулина Тстр =4,0мес	**апрель**	**начало-май**	**июнь**	**июль**	**август**	**сентябрь**	**октябрь**	**ноябрь**	**декабрь**	
	Кварталы	**2-й квартал**			**3-й** квартал			**начало отопит. сезона**	**4-й кв**		
1	**Расчетные нормы задела по кварталам с нарастающим итогом (из норм), %**			**72**	**100**						
2	***Расчетные* нормы задела на каждый квартал, %**			**72**	**28**						
3	***Расчетные* нормы задела на каждый месяц %**	15	22	35	28						100
4	***Расчетные* нормы задела на квартал с учетом *начала строительства* (май) %**			**55**		**45**					100
5	**Общее распределение капвложений по месяцам от *начала строительства* (май), %**		**26**	**29**	**32**	**13**					100
6	**Общее распределение капвложений по годам, %**					**100**					
7	**ГОДЫ**			**2026г**							

III. Организация и методы производства работ.

Основные строительно-монтажные работы намечено выполнить силами генеральной строительной организации **по тендеру**

Для выполнения специальных монтажных работ привлечь специализированные монтажные организации: субподрядные тресты и управления **по тендеру**

Проектом предусмотрено вести работы круглый год. При этом отдельные виды работ следует выполнять в зависимости от природно-климатических условий в наиболее благоприятное время года. Строительство сети ведется с совмещением строительно-монтажных работ. Демонтажные работы ведутся с опережением на 5-7дней от основных строительно-монтажных работ.

Проект организации строительства предусматривает в подготовительный период подготовку территории и *устройство временных зданий и сооружений на период строительства.*

Снабжение строительства водой и эл. энергией предусмотрено от существующих сетей.

В данном объекте существуют стесненные условия для СМР, следовательно следует применять специальные **организационно-технологические мероприятия,** которые обеспечивают соблюдение указанную в нормах продолжительность строительства.

Проект организации строительства предусматривает**:**

«Кв.121.Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду200мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул. Сейфулина 23, 25, ул Желтоксан 24/1, ул. Джангельдина 20/1». Это:

-Демонтажные работы;

-Прокладка (реконструкция) Теплосети и сопутствующие виды работ

- устройство системы ОДК.

- Благоустройство

Согласно технического заключения по обследованию и оценке технического состояния теплотрассы № 02-04-25 от 26 марта 2025 г, выполненные ТОО «Инжиниринг Проект Лтд», сделан вывод, что вся существующая теплосеть не пригодна для эксплуатации, т е все материалы не пригодны для повторного использования. Следовательно, требуется произвести демонтаж всех конструкций с погрузкой, как мусор, увезти на полигон БТО. Транспорт мусора автосамосвалом грузоподъемностью до 5т на расстояние 15км (письмо).

! На период строительства новой теплосети существующая теплосеть демонтируется во время неотопительного периода, следовательно, демонтаж старой сети будет производится с опережением на 5-7днй вперед.

При строительстве тепловых сетей выполняются следующие работы:

-демонтажные работы;
- подготовка канала, трассы (земляные, бетонные работы);
- раскладка труб на трассе, их подрезка и установка;
- сварка стыков труб и фасонных деталей;
- устройство опор, компенсаторов, фасонных участков, монтаж запорной аппаратуры;
- устройство изоляции (установка и закрепление);
- испытание и приемка трубопровода.

Земляные работы

Разработку грунта в траншеях для теплосети производить экскаватором «обратная лопата», емкостью ковша 0,5м3 с выбросом грунта на бровку траншеи для повторного применения. Доработку в свободной траншее производить вручную. Лишний грунт увозится на 15км (не пригодный).

Пересечение п/этиленовых труб ч/з автодорогу исполнить прокладку труб методом ГНБ.

При пересечении с существующими коммуникациями (газопровода и кабеля) разработку грунта вести 1,0 м до и после пересечения вручную. Произвести подвешивание существующих коммуникаций.

Основание под трубы- песок при бесканальной прокладке. Обратную засыпку на трубы и между трубами производить песком природным (1категории) бульдозером мощностью 80 л с без мусора и камней с уплотнением пневмотрамбовками. Перед засыпкой труб производится испытание на герметичность швов, стыков. Лишний грунт отвезти на 15 км (письмо).

Произвести работу на отвале лишнего грунта.

Способ прокладки теплотрассы (см. сечения и план):

-1) подземный бесканальный,

-2) бесканальный под разгрузочными плитами,

-3) в непроходных каналах из лотков и плит, засыпанные песком,

-4) в непроходных каналах в монолитных конструкциях, засыпанные песком.

- **Сечения 1-1; 2-2;3-3;4-4;5-5; 2.1-2.1** – бесканальная прокладка труб в траншее с сигнальной лентой:

1)песок утрамбованный под трубы-15см;

2)песок средне-зернистый уплотненный над трубой и между трубами;

3)сигнальная лента над трубой на15см;

4)засыпка местным грунтом не просадочным и не пучинистым;

- **Сечения 1а-1а; 2а-2а; 3а-3а**; **4а-4а; 5а-5а;2.1-2.1; 2с-2с** - прокладка труб под пригрузочной плитой на расстоянии 15см:

1)песок утрамбованный под трубы-15см;

2)песок средне-зернистый уплотненный над трубой и между трубами;

3)разгрузочная плита;

4)засыпка местным грунтом не просадочным и не пучинистым;

- **Сечения 2.1б-2.1б;3б-3б; 6-6** – прокладка труб в канале из лотков и плит перекрытий, **4б-4б-в монолитных конструкциях:**

1)грунт утрамбованный;

2)лотки и плиты сборные жел/бетонные;

3)песок под трубой на 30см;

4) песок средне-зернистый уплотненный над трубой и между трубами

5)засыпка местным грунтом не просадочным и не пучинистым;

–прокладка труб ч/з автодорогу **методрм ГНБ**

Монтажные работы

После подготовки канала (без перекрытия) и устройства Смотровых колодцев, а также основания под трубы, проводится раскладка труб и при необходимости их подрезка, установка фасонных деталей, опор и компенсаторов. Соединение деталей производится электросваркой, после чего сварной шов очищается от шлака металлической щеткой и наждачным кругом.

Спуск труб в канал производится автокраном или трубоукладчиком с помощью «полотенец» типа ПМ-321, или других захватных приспособлений, которые обеспечивают сохранность изоляционного покрытия.
Строповка теплопроводов тросом за изолированные участки и концы труб запрещена.
Уклоны труб принимают по проекту, а при отсутствии указаний в проекте - не менее 0,002 в сторону дренажных устройств. После строповки по заранее размеченным местам один из монтажников подает сигнал на подъем трубы. На каждом конце трубы находится по два человека, которые наводят трубу на установленные в проектное положение подвижные опоры. После укладки второго и каждого последующего звена (трубы) электросварщик производит сварку стыков.

Защита стальных труб осуществляется **ППУ** изоляцией (заводская), бетонных конструкций - обмазкой битумом. 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.
Укладка труб должна производиться на предварительно утрамбованное основание из мелко-зернистого песка, соблюдая расстояние между трубами и расстояние между трубами и краями траншеи или канала.
После монтажа трубопроводов песчаный 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.
После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть промыты и подвергнуты испытанию на прочность и герметичность.
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.

Трубопроводы водяных тепловых сетей необходимо испытать давлением, равным 1,2Р раб, 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. Промывку трубопроводов следует выполнять с повторным использованием воды.

Слив воды трубопроводов после промывки следует производить в места предусмотренные ППР.

По результатам испытаний должны быть составлены акты. Монтаж, промывку, дезинфицирование, проведение испытаний и составление актов производить согласно требованиям СП 74.13330.2023. "Тепловые сети".

При обратной засыпке трубопроводов бульдозером мощ 108л.с. обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта, не содержащим твердых включений. Установить подушки компенсации согласно проектной документации. Убрать из траншей временные подставки и прочие предметы.

Траншею засыпать поэтапно в несколько слоев. До насыпки следующего слоя предыдущий слой полностью уплотнить. Максимальная толщина пневмотрамбовками -150мм, механизированного - 300мм.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».

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 требованиям МСН 4.02-02-2004. Не допускается без согласования с соответствующей 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.

Система ОДК

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 детектором(проектируется установка стационарного Детектора "Пикккон ДПС-2АМ/ТВ в помещении ИТП, . Также в помещении ИТП проектируется установка терминала концевого КТ-11 с выходом на стационарный детектор. Отсутствует необходимость прокладки отдельных линий электропитания.

На участке стыковки с существующей теплосетью проектируется установка двойного концевого терминала КТ-15. Также промежуточный терминал КТ-12 проектируется к установке на участке ответвления от основного трубопровода.

На теплотрассе, согласно требованиям к проектированию ОДК, проектируется установка промежуточного терминала КТ-12на ответвлении к зданию.

На конечных точках участка устанавливаются концевые терминала, один из которых имеет выход на стационарный детектор.

При попадании воды в теплоизоляционный слой, детектор выдает сигнал об изменении состояния с-мы ОДК, однако точное местоположение поврежденного участка с помощью детектора не определяется. Для этой цели используют переносной прибор, называемый локатором. Элемент трубопровода с кабельным выводом поставляется 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 и локатора к проводникам системы ОДК, а так же необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разъемов, называемых терминалами.

Концевые терминалы подключается к сигнальным проводникам посредством 3-х жильного кабеля. Промежуточные терминалы подключаются к сигнальным проводникам посредством 5-ти жильного кабеля. На корпусе терминала закрепить алюминиевую бирку, определяющую направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

Монтаж труб производить трубоукладчиком или автокраном. Монтаж сборных конструкций теплосети, материалов производить гусеничным **краном СКГ-20** ***грузоподъемностью 20,0т***
Доставка сборных конструкций Камазами 8т, материалов –бортовыми автомашинами до 5т.

На трассе строительства должны быть выполнены работы по сооружению дренажных колодцев, восстановлению асфальтового покрытия и также предусматривается восстановление зеленых насаждений.

После окончания строительных работ следует произвести уборку строительного мусора и временных устройств и сооружений;

При строительстве переходов через дороги принять ***меры предосторожности****:*
- в местах пересечений с другими коммуникациями использовать ручной труд
-предусмотреть ограждение из каната вокруг котлованов не менее 1.0 м от края котлована
Выставить предупреждающие таблички и знаки

Возможно использование других кранов, имеющихся в распоряжении организации с аналогичными техническими характеристиками.
Детальная разработка технологии строительства производится на стадии разработки проекта производства работ.

IV. Общая потребность в потребности в основных строительных механизмах и транспортных средствах

№№ п/п	Наименование механизмов	Тип, марка	Количество машин, шт	Примечание
1	2	3	4	5
	Механизмы			
1	Бульдозер	108 л с	1	
2	Корчеватель-собиратель	130лс		
3	Трамбовки Ф=1,0м -навесное оборудование	8т,16т	1	
4	Краны автомобильный пневмоколесный	16т	1	
5	Экскаватор	0,5м3	1	
6	Трубоукладчик		1	
7	Аппарат для газовой сварки		1	
8	Компрессор передвижной	11,2м3/мин	1	
9	Агрегат сварочный 2-х постовый		1	
10	Электростацции передвижные		1	
11	Установка открытого водоотлива		1	
12	Вышка телескопическая 25м		1	
13	Котлы битумные	400л	1	
14	Установка гидравлического испытания	до 500м3/	1	
15	Молоток отбойный пневматический		1	демонтажные работы
	Автотранспорт			
1	Автосамосвал	8т	2	
2	Бортовые автомашины	4,5т	1	
3	Седельные тягачи (перевоз сборных конструкций, труб)	8-12т	2	перевоз сборных конструкций, труб
4	Прочие малые механизмы и нструменты (пневмотрамбовка, пилы, домкраты, дрелли, перфоратор, шлифовальн ит д)		v	

Машины и механизмы приняты на основании организации строительства объекта и смет Общее Количество сведено в таблицу.

Раздел V. Потребность в кадрах.

Максимальное количество работающих на строительной площадке, определена согласно РН часть 1, раздел 10, по следующей формуле:

P = S / W , где

P - количество работающих
S - максимальные затраты труда в месяце(квартале) при максимальном объеме строительно-монтажных работ, чел/мес
W - количество месяцев

V.2. График потребности в кадрах (НВК)

№№ п/п	***Наименование организации - по тендеру***	***Единицы измере-ния***	***Количество***	***Примечание***
1	2	3	4	5
1	СМР по главе 1-8	тыс. тенге	300 792,88	см сводный расчет
2	Трудоемкость (ТС)	чел/час	15 502	см смету лок
3	Продолжительность строительства	мес	**4**	раздел 3
4	Количество работающих (среднее)	чел	**22**	
	в т ч рабочих - 84,5% (среднее)	чел	**19**	
	ИТР -11%	чел	2	
	слущащие-3,2%	чел	1	
	МОП и охрана-1,3%	чел	0	

РАЗДЕЛ VI Ведомость объемов основных строительных, монтажных и специальных строительных работ

№ п/п	Наименование работ	ед. изм.	Объем строительно-монтажных работ					
			Всего	Демонтаж-ные работы	Теплосеть +ОДК	ГП		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ко-во зданий и сооружений	шт	0					
	Демонтажные работы:							
	Снятие задвижек	шт	38	38				
	Разборка труб в непроходных каналах Ф80.100.150	км	1,659	1,659				
	Демонтаж фасонных частей стальных	т	0,61	0,61				
	то же мет/конструкций	т	0,04	0,04				
	Снятие изоляции из минваты	м2	648,3	648,3				
	Снятие покрытия теплосети из оцинкованной стали	м2	1430	1430				
	то же из стеклоткани	м3	15,11	15,11				
	Снятие слоя из щебня	м2	2325	2325				
	Разборка гравийно-песчанной смеси	м2	2325	2325				
	Рабзборка асфальтобетонного покрытия	м2	2325	2325				
	Снятие естественного поверхностного слоя грунта	м2	1300	1300				
	Разборкабетонных бортовых камней	м	650			650		
	Транспорт мусора 15км	т*км	0					
	Корчевка деревьев с траллеровкой до 100м	шт	0					
	Земляные работы:		0					
	Снятие непригодного грунта	м3	0					
	Выемка в отвал зкск 0,5м3	$м^3$	4232,46		4232,460			
	Выемка с погрузкой (лишний)	м3	488,83		488,830			
	Разработка грунта вручную	м3	187,42		187,420			
	Обратная засыпка бульдозером 80л с	$м^3$	759,28		759,280			
	Обратная засыпка вручную	м3	191,58		191,580			
	Перемещение разработан. грунта на 5м	м3	3982,09		3982,090			
	Водоотлив из траншей	м3	0					
	Транспорт грунта 15 км лишнего	т*км	0					
	Работа на отвале	м3	455,85		455,850			
	Уплотнение грунта щебнем	м2	2300			2300,000		
	Песчанное основание+обратная засыпка песком	м3	638,89		293,890	345,000		
	то же гравийное, щебеночное	м3	13,84		13,840			
	то же щебнем фр=20-40мм	м2	2300			2300,000		
	то же фр=5-20мм	м2	2300			2300,000		
	Укладка геотекстиля	м2	2300			2300,000		
	Кирпичная кладка	м3	8		8,000			
	Монолитная бетонная подготовка	$м^3$	0					
	Монолитные ж/бетонные конструкции	м3	1,31		1,310			
	Армирование монолитных участков	т	0,3		0,300			
	Сборные бетонные конструкции: бортовые камни	м3	4,800			4,800		
	Сборные ж/бетонные конструкции, в т ч	$м^3$	186,655	0,000	186,655	0,000		
	Дренажные колодцы-ДК1-ДК8 (8шт)	м3	7,04		7,040			

	Смотровые колодцы СК-18шт, в т ч ФБС=27,84м3	м3	**41,61**		41,610			
	по сечениям трассы (плиты, лотки)	м3	**121,075**		121,075			
	Компенсатор КЗ -1шт	м3	**7,202**		7,202			
	Угол поворота- УП38-УП-40	м3	**3,32**		3,320			
	Тепловая камера ТК1, в т ч ФБС=4,808м3	м3	**6,408**		6,408			
	Устр. Закладных изделий	т	**0**					
	Монтаж Металлоконструкций, в т ч опор металлич	т	**0,21**		0,210			
	Укладка трубопроводов:							
	стальных труб с предизоляцией - бесканальная	км	**1,78**		1,780			
	Прокладка труб надземная	км	**0**					
	Устан. Стальных фасонных частей	шт	**42**		42,000			
	Подвешивание существующих коммуникаций при пересечении	м	**0**					
	Изоляционные работы							
	битумная обмазочная 2слоя	м2	**322,56**		322,560			
	расжиженным битумом	км	**0**					
	обертывание рулонными материалами	м2	**2**		2,000			
	штукатурка литым асфальтом	м2	**6,4**		6,400			
	окраска эмалью БТ-115 за 2 раза	м2	**12,39**		12,390			
	окраска БТ-177+огрунтовка	м2	**1,38**		1,380			
	Изоляция матами из стекловолокна	м3	**0,09**		0,090			
	Прокладка кабеля в трубах с изоляцией и оболочкой	м	**135**		135,000			
	Укладка сигнальной ленты	м	**1920**		1920,000			
	Устр заземлителя горизонтального	м	**0**					
	то же вертикального	шт	**0**					
	Монтаж терминалов системы ОДК с подключением кабеля 5-ти жильного	терминал	**8**		8,000			
	то же коверов	шт	**8**		8,000			
	Прокладка трубы полимерных пвх	м	**175**		175,000			
	Устройство постели	м	**0**					
	Установка силового ящика с рубильником	шт	**0**					
	Устройство покрытия из асф/бетонной смеси крупнозернистой 7см	м2	2300			2300,000		
	то же мелкозернистой 5см	м2	2300			2300		
	Розлив битума	т	2,53			2,53		
	Установка бортового камня 100*200мм	м	300			300		
	Посев газона портерного	м2	1300			1300		

Согласовано:

Главный инженер проекта **Максутова П К**

РАЗДЕЛ VII Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях и материалах

№	Наименование	Ед. измерения	Объем строительно-монтажных работ					
			Всего	в т. ч. по отдельным зданиям и сооружениям				
				Демонтажные работы	Теплосеть +ОДК	ГП		
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	**Количество зданий и сооружений**	шт	**0**					
	Асфальтобетон м/зернистый	Т	**280,695**		0,555	280,140		
	Асфальтобетон кр/зернистый	т	**380,650**		0,000	380,650		
	Бетон тяжелый	м3	**33,452**		28,854	4,598		
	Растворы кладочные	м3	**8,105**		8,054	0,051		
	Раствор отделочный	м3			0,000			
	Цемент (в натур. виде)	Т	**0,018**		0,018			
	Сборный бетон -бортовые камни	м3	**4,800**		0,000	4,800		
	Сборный жел/бетон (плиты перекр, лотки,балки, колодцы)	м3	**186,655**		186,655			
	в т ч блоки ФБС	м3	**32,648**		32,648			
	Сталь (арматура)	Т	**0,190**		0,190			
	винты, болты, шурупы	т			0,000			
	поковки, профили,прокат	т	**0,021**		0,021			
	лента стальная упаковочная	т			0,000			
	проволока	т	**0,002**		0,002			
	Дюбели	шт	**522,000**		0,000	522,000		
	Сетка проволочная	м2			0,000			
	гвозди	кг	**72,633**		72,633			
	Металлоконструкции, в т ч ограждение	Т	**0,212**		0,212			
	Пиломатериалы	м3	**0,812**		0,802	0,010		
	Круглый лес	м3			0,000			
	щиты из досок	м2	**8,257**		8,257			

	Битум	т	**7,547**		4,866	2,681		
	пгс	м3			0,000			
	Песок	м3	**974,972**		695,472	279,500		
	Гравий	м3			0,000			
	Щебень	м3	**640,097**		18,897	621,200		
	Гипс	Т			0,000			
	Кирпич	т.шт	**3,200**		3,200			
	Грунтовка	т			0,000			
	Лакокрасочные материалы	т	**0,004**		0,004			
	Лак битумный	т			0,000			
	Мастика	т	**1,355**		1,355			
	Праймер битумный	т	**0,161**		0,161			
	Растворитель	т	**0,027**		0,027			
	известь	кг	**0,012**		0,012			
	клей	т	**0,000**		0,000			
	Гидроизол	м2			0,000			
	Стеклопластик рулонный	м2	**2,300**		2,300			
	Маты минероловатные прошивные	м3	**0,090**		0,090			
	Пленка п/этиленовая	м2	**1,200**		1,200			
	Геотекстиль	м2	**2369,000**		0,000	2369,000		
	Маты дублированные из вспененного п/этилена 2000*1000*40	м2	**3840,000**		3840,000			
	Плита теплоизоляционная из ППУ	м3			0,000			
	Ткань мешочная	м2	**0,275**		0,275			
	Трубы:				0,000			
	полиэтиленовые	м	**40,000**		40,000			
	стальные, предизолированные	м	**1768,000**		1768,000			
	стальные эл/сварные	м	**1,500**		1,500			
	Фасонные части стальные	т			0,000			

	Трубы гофрирован полипропиленовые	м	**135,000**		135,000			
	Крепления труб	т			0,000			
	Кабель сил NYV-I (5*1,5)	м	**135,000**		135,000			
	Кабель силовой АВБбШв	км			0,000			
	лента сигнальная	м	**1920,000**		1920,000			
	Ковер надземный КНЗ системы ОДК	шт	**8,000**		8,000			
	Роли	т	**0,002**		0,002			
	Припои	т	**0,002**		0,002			
	лента К226	м	**1,300**		1,300			
	Кислород	м3	**0,320**		0,320			
	Электроды	т	**0,457**		0,457			
	семена	кг	**26,000**		0,000	26,000		
	Щит вводно-учетный	шт						

Главный инженер проекта Максутова П К

VIII. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

При производстве работ всех строительно-монтажных работ руководствоваться требованиями *СН. РК 1.03-05-2017* «Охрана труда и техника безопасности.»

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.
Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

1. Рабочие, руководители, специалисты и служащие, занятые на строительных объектах, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева и туалетами) в соответствии с действующими нормами.

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке должна быть закончена до начала основных строительно-монтажных работ.

2. При производстве работ на объекте строительства несколькими организациями необходимо предусматривать мероприятия по безопасности труда.

3. На каждом объекте строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавших.

4. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой качество которой должно соответствовать санитарным требованиям. Питьевые установки следует располагать на расстоянии не более 75 м. По горизонтали и 10 м. по вертикали от рабочих мест.

5. Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на территории строительной площадки, в производственные, санитарно-бытовые помещения и на рабочие места запрещается.

7. Линейные ИТР, (мастера, производители работ, старшие производители работ, участковые механики) и другие ИТР, не реже одного раза в год обязаны проходить проверку знаний ими правил техники безопасности и производственной санитарии с учетом характера выполняемых работ (пункт 1.18. СН. РК 1.03-05-2017 «Охрана труда и техника безопасности.»

8. При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования норм и правил и предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

9. Опасные зоны должны быть обозначены знаком безопасности и надписями установленной формы.

10. Зоны постоянно действующих опасных производственных факторов во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены защитными ограждениями

11. Зоны потенциально действующих опасных производственных факторов должны иметь сигнальные ограждения, удовлетворяющие требованиям .

При производстве строительно - монтажных работ в указанных опасных зонах следует Осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

12. Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами, а также вблизи строящихся зданий или сооружений устанавливаются

13. Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин определяются расстоянием в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода – изготовителя.

14. Строительная площадка в населенных места или на территории действующих предприятий во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена. Конструкция ограждений должна удовлетворять требованиям. Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оборудовать сплошным защитным козырьком.

15. При размещении временных сооружений, ограждений, складов и лесов следует учитывать требования по габаритам приближения строений к движущимся вблизи средствам транспорта.

16. Пожарную безопасность на строительной площадке ,участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

17. Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями.

18. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены.

IX. Условия сохранения окружающей природной среды.

1. Стволы деревьев, находящиеся в зоне действия строительных машин, механизмов и автотранспорта, на период работы защитить щитами. Не допускается засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников. 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.

2. Мусор при очистке помещений спускать с этажей только по закрытым лоткам с бункерами – наполнителями.

3. Сжигать мусор на строительной площадке запрещается.

4. Разогрев битума производится только в специальных установках, работающих на жидком топливе и исключающих выброс твердых веществ в атмосферу.

5. Не допускать работу строительных машин и автотранспорта с двигателями внутреннего сгорания , превышающей нормативную дозу выброса газов в атмосферу.

6. Во избежание выноса грязи в прилегающие городские улицы, внутриплощадочные проезды выполнять с покрытием гравийно-песчаном варианте и содержать весь период строительства в исправном состоянии.

Содержать постоянно в исправном состоянии арычную сеть, прилегающую к строительной площадке.

X, Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда.

При организации строительства обязательно учесть требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от *от* ***16 июня 2021года №ҚР ДСМ-49; в том числе:***

1. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

2. Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

3. Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается отдельное место на стройплощадке (ящики или контейнеры) с дальнейшим вывозом по договору с мусоровывозящей организацией или по согласованию с местными исполнительными организациями.

4. Временное водоснабжение предусматривается от существующих сетей (представляет заказчик).

5. Предусмотреть пункт для мытья колес. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес очищать в специальном отстойнике.

6. На участке строительства предусмотреть мобильный «Биотуалет» или использовать существующие уборные и санузлы.

7. На строительной площадке оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет.

8. Предусмотреть оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптечки первой помощи согласно п. 139 санитарных правил от *от 16 июня 2021года №ҚР ДСМ-49;*,

9. Стирка специальной одежды предусматривается на производственных базах подрядной организации.

10. Предусмотреть прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

11. Предусмотреть обеспечение работающих горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

12.Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

13.Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

14.Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

15.На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: - санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

16.Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

17. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения

Мобильные (инвентарные) здания размещаются с учетом:

- необходимого состава зданий, включающих гардеробные с умывальниками, душевыми и сушильными; помещения для обогрева, отдыха и приема пищи; прорабскую, кладовую и туалет; навес для отдыха и место для курения рабочих; устройство для мытья обуви, щиты со средствами пожаротушения;
- применения блок-контейнеров и контейнеров с несъемной ходовой частью;
- расположения мобильных (инвентарных) зданий на спланированной площадке в безопасной зоне с отводом поверхностных вод и максимальным приближением к основным маршрутам передвижения работающих;
- оборудования мобильных (инвентарных) зданий электроосвещением, водопроводом, канализацией, электроотоплением;

- обеспечения подъезда к мобильным (инвентарным) зданиям пожарных автомобилей;
- оформления мобильных (инвентарных) зданий необходимыми надписями и указателями.

Экспликация временных зданий и сооружений

№ по гп	Наименование	Коли чество	Площ. застр	Типовой проект
1	2	3	4	5
	Временные здания и сооружения			
I	Проходная	1	6,0	Деревянная
II	Контора	1	13,2	Контейнер
III	Санитарно-бытовые помещения	1	13,2	-//-
IV	Склад материально-технический.	1	13,2	-//-
V	Навес для материалов	1	15.4	Деревянный
VI	Уборная	1	1,02	биотуалет

«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

010009, Астана қ., І.Жансүгірұлы көшесі 7
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»

010009, г.Астана, ул. И.Жансугурова 7
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

№ 11451-28 от 20.11.2025

«Комплект Сервис Астана» ЖШС
ksastana@mail.ru

«Астана-Теплотранзит» АҚ «121-орам, 21(7)Қ ППУ ПЭ 2Ду200мм-ге ойым нүктесінен бастап Сейфуллин көшесі 23,25 дейін, Желтоқсан көшесі, 24/1 дейін, Жангелдин көшесі, 20/1 дейін жылу трассасын қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша сараптама жүргізуді сұрайды.

Бас жобалаушы «Каз Центр Проект» ЖШС.

«Каз Центр Проект» ЖШС орындаған қабылданған жобалық шешімдер келісілді.

Ақы төлеуге кепілдік береміз.

Жобалау-сметалық құжаттама қоса беріледі.

Құрылыстың басталуы – 2026 жылғы мамыр.

Құрылыс қоқыстарын шығару 15 км.

«Астана-Теплотранзит» АҚ деректемелері: Астана қаласы, Алматы ауданы, І.Жансүгірұлы көшесі, 7 БСН 041140003314 БСК IRTYKZKA ЖСК KZ8496503F0008005732 «ForteBank» АҚФ Астана қаласы, «Астана-Теплотранзит» АҚ басқарма төрағасы Қайрат Баяндыұлы Бегімов 8 (7172) 77-12-02.

Сондай-ақ «121-орам, 21(7)Қ ППУ ПЭ 2Ду200мм-ге ойым нүктесінен бастап Сейфуллин көшесі 23,25 дейін, Желтоқсан көшесі, 24/1 дейін, Жангелдин көшесі, 20/1 дейін жылу трассасын қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша қаржыландыру көзі меншікті қаражат болып табылатынын хабарлаймыз.

Басқарма төрағасының режим және реттеу жөніндегі орынбасары-бас инженер **А. Сауғабаев**

Орынд.: Г.Е. Кәкібаева.
Тел.: 77-12-43
g.kakibayeva@a-tranzit.kz

ТОО "Комплект Сервис Астана"
ksastana@mail.ru

АО «Астана-Теплотранзит» просит вас произвести экспертизу по рабочему проекту: «Кв. 121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду200мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул. Сейфуллина 23, 25 ул Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1 »

Генеральный проектировщик ТОО "Каз Центр Проек".

Принятые проектные решения, выполненные "ТОО «Каз Центр Проек» согласованы.

Оплату гарантируем.

Проектно-сметная документация прилагается.

Начало строительства – май 2026г.

Вывоз строительного мусора 15 км.

Реквизиты АО «Астана-Теплотранзит: г.Астана, район Алматы, ул.И.Жансугурова 7 БИН 041140003314 БИК IRTYKZKA ИИКKZ8496503F0008005732 в ФАО «ForteBank» г. Астана, 8(7172)77-12-02 Бегимов Кайрат Баяндинович председатель правления АО «Астана-Теплотранзит».

Также сообщаем, что источником финансирования по рабочему проекту «Кв. 121 Реконструкция теплотрассы от врезки в 2Ду200мм ППУ-ПЭ УТ21(7) до ул. Сейфуллина 23, 25 ул Желтоксан 24/1, ул. Джангильдина 20/1» являются собственные средства.

Заместитель председателя Правления по режимам и наладке-главный инженер **А.Саугабаев**

Исп.: Какибаева Г.Е.
Тел.: 77-12-43
g.kakibayeva@a-tranzit.kz

Согласовано

19.11.2025 15:28 Нефедов Дмитрий Владиславович - согласовано
Подписано
20.11.2025 08:20 Саугабаев Абзал Жалелович

Данный электронный документ DOC ID KZ4O0J1202510027806DCB81BD подписан с использованием электронной цифровой подписи и отправлен посредством информационной системы «Казахстанский центр обмена электронными документами» https://documentolog.com/.
Для проверки электронного документа перейдите по ссылке:https://documentolog.com/?verify=KZ4O0J1202510027806DCB81BD

Тип документа	Исходящий документ
Номер и дата документа	№ 11451-28 от 20.11.2025 г.
Организация/отправитель	АО "АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ"
Получатель (-и)	ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КОМПЛЕКТ СЕРВИС АСТАНА"/БЕЛОЗЁРОВ СЕРГЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ
	KSASTANA@MAIL.RU
Электронные цифровые подписи документа	Согласовано: Нефедов Дмитрий Владиславович без ЭЦП Тип: нет Время подписи: 19.11.2025 15:28
	Акционерное общество "Астана-Теплотранзит" Подписано: САУГАБАЕВ АБЗАЛ MIIV0AYJ...4ziRUpaE= Тип: НУЦ Время подписи: 20.11.2025 08:20
	Акционерное общество "Астана-Теплотранзит" ЭЦП канцелярии: УВАИСОВА АЙМАН MIIV/wYJ...l6hR85A== Тип: НУЦ Время подписи: 20.11.2025 08:46

[[QRCODE]]

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

Схема производства земляных работ с погрузкой в автотранспорт

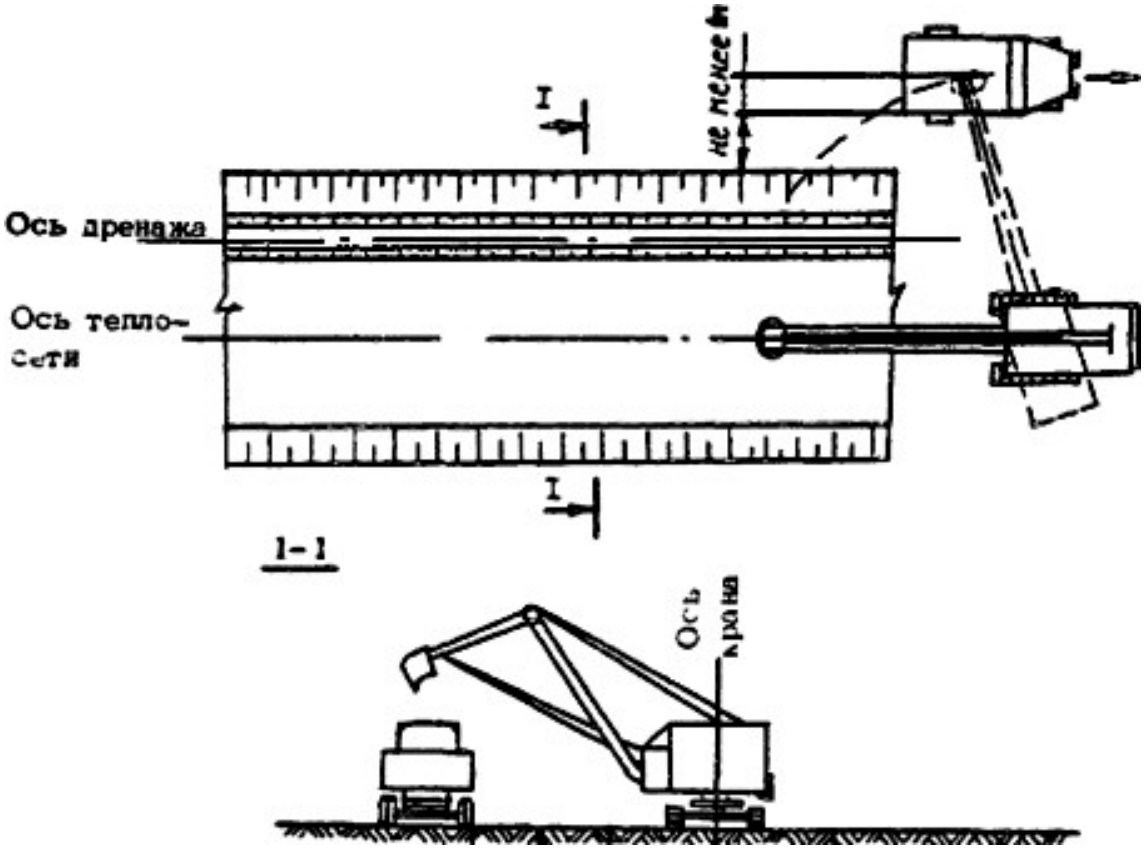
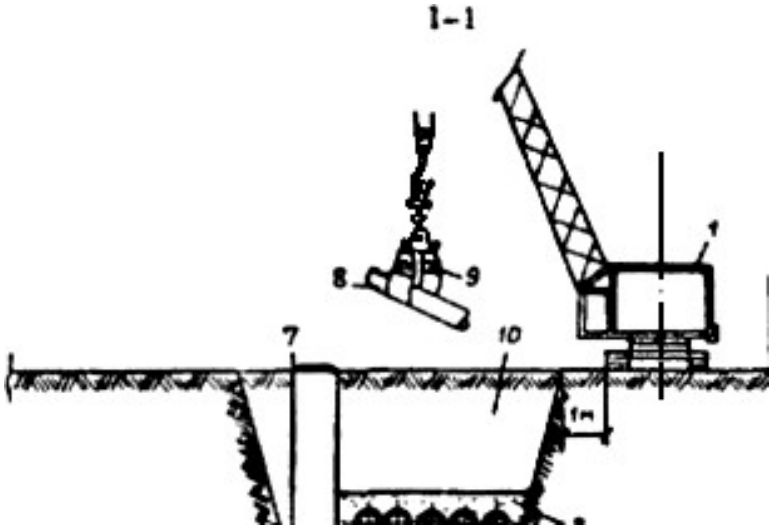


Схема укладки трубопровода с заводской изоляцией

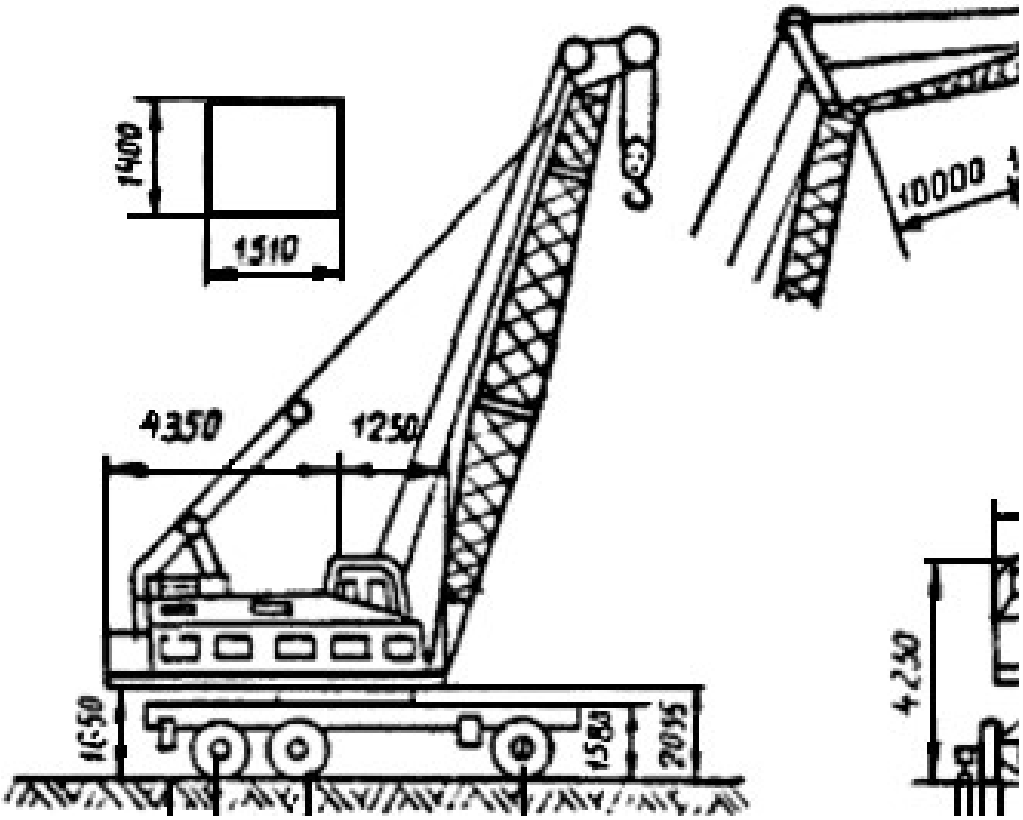
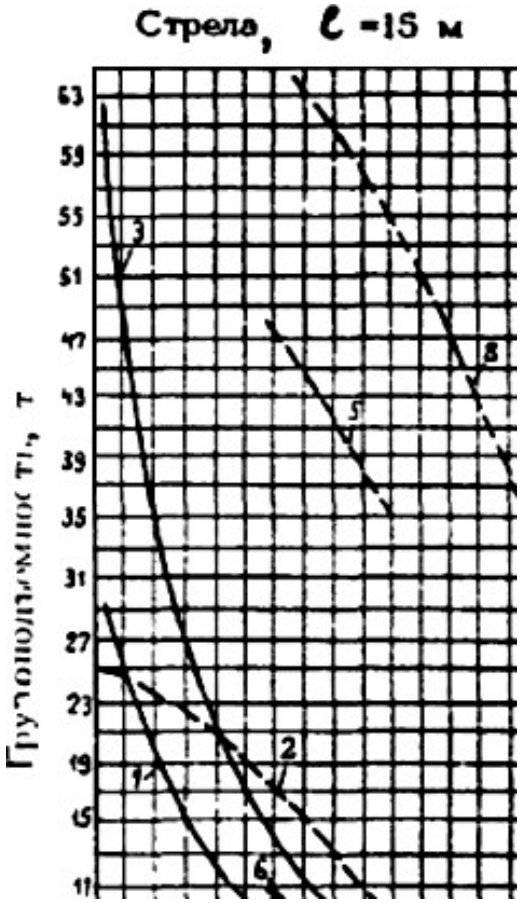


Условные обозначения:

1 - монтажный кран; 2 - зона складирования; 3 - песок;

4 - смонтированные трубопроводы; 5 - песчаное основание под трубопроводы;

6 - дренаж; 7 - дренажный колодец; 8 - монтируемая труба;

9 - "полотенце" для опускания труб в траншею; 10 - грунт обратной засыпки

Технические характеристики пневмоколесного крана К-631