

ТОО «ПИ «КУСТАНАЙДОРПРОЕКТ»



# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Реконструкция участка тепловой сети от ТК-14 до ТК-16, Д530 мм,  
г. Житикара Житикаринского района Костанайской области**

**Организация строительства**

**4-2023-ОС**

**Том 5**

г. Костанай 2023 г.

ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект»

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция участка тепловой сети от ТК-14 до ТК-16, Д530 мм,  
г. Житикара Житикаринского района Костанайской области

Организация строительства

4-2023-ОС

Том 5

Директор института

Главный инженер проекта

Руководитель группы



Ким С. В.

Мадышева Л. Н.

Калашников С. О.

Лицензия КСЛ №П-1066 от 11.05.2001 г.  
Лицензия №12021006 от 24.10.2012 г.

г. Костанай 2023 г.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №



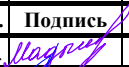
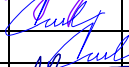


## Состав рабочего проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	4-2023-ПП	Паспорт проекта	
2	4-2023-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
3	4-2023-ТС 4-2023-ТС.АС	Наружные тепловые сети Книга 1. Тепловые сети Книга 2. Архитектурно-строительные решения	
4	4-2023-ОДК	Система ОДК	
5	4-2023-ОС	Организация строительства	
6	4-2023-ООС	Охрана окружающей среды	
7	4-2023-СД	Сметная документация	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4-2023-СП			
ГИП		Мадышева		<i>Мадышева</i>	2023	Состав рабочего проекта	Стадия	Лист	Листов
Рук. группы		Калашников		<i>Калашников</i>	2023		РП		1
Проверил		Мадышева		<i>Мадышева</i>	2023		ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект»		
Исполнил		Калашников		<i>Калашников</i>	2023				
Н. контроль		Мадышева		<i>Мадышева</i>	2023				

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	2
2 ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	3
2.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	3
2.2 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	4
3 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ .....	7
4 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.....	8
4.1 КОРЧЕВКА И ПЕРЕСАДКА ДЕРЕВЬЕВ.....	9
4.2 ДЕМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ.....	9
4.3 ЗЕМЛЯННЫЕ РАБОТЫ.....	10
4.3.1 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ	12
4.4 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ.....	12
4.5 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ, ТРАНСПОРТИРОВА- НИИ И ХРАНЕНИИ ТРУБ.....	13
5 УКАЗАНИЯ О МЕТОДАХ КОНТРОЛЯ ЗА КАЧЕСТВОМ СТРОИТЕЛЬ- СТВА.....	15
6 УКАЗАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ.....	15
7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	17
8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОБЛЮДЕНИЮ САНИТАРНО- ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ.....	18
9 УСЛОВИЯ СОХРАНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ.....	22
10 РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ, ИЗДЕЛИЯХ И МАТЕРИАЛАХ .....	22
11 РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ .....	22
12 РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ .....	23
13 РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ .....	23
14 РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГОРЕСУРСАХ И ВОДЕ .....	24
15 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА .....	24
16 КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА .....	27
17 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОС.....	27

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4-2023-ОС			
ГИП		Мадышева Л.			2023	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Рук. группы		Калашников			2023		РП	1	
Проверил		Калашников			2023		ТОО «ПИ«Кустанайдорпроект»		
Исполнил		Андрющенко			2023				
Н. контроль		Мадышева Л.			2023				

## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Основанием для разработки ПОС является АПЗ и задание на проектирование объекта: «Реконструкция участка тепловой сети от ТК-14 до ТК-16, Ø530 мм, в городе Житикара, Житикаринского района, Костанайской области».

При разработке ПОС использованы следующие нормативные документы:

1. СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
2. СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»;
3. СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
4. СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»;
5. СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
6. Пособие к СНиП РК 1.03-06-2002 «Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства»;
7. СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
8. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
9. СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
10. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
11. СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
12. СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети";
13. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» под № КР ДСМ-49, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года.;
14. Противопожарные требования «Правила пожарной безопасности» под № 55, утвержденные приказом министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21.02.2022 г..

При разработке проекта был использован программный комплекс АВС АККОРД (версия ПОС).

### Исходные данные для разработки ПОС:

- проектно-сметная документация;
- отчет по инженерно-геологическим работам, выполненный ТОО ПИ «Кустанайдорпроект» в 2023 году.

### Внимание!

1. **Перед началом производства работ получить разрешение на выполнение работ в органах, исполняющих архитектурно-строительный контроль.**
2. **Заключить договор на ведение авторского надзора.**
3. **Любые отклонения от проекта своевременно согласовывать с представителями авторского надзора.**
4. **К строительным работам допускаются организации имеющие лицензию на право осуществления соответствующих видов архитектурной и строительной деятельности на территории Республики Казахстан.**
5. **Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС, технологические карты и т.п.) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.**

						2-2021-ОС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА

### 2.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Территория участка под реконструкцию тепловых сетей от теплофикационной камеры ТК-14 до теплофикационной камеры ТК-16, Ø530 мм, участок теплосети располагается в пределах территории города Житикара, Житикаринского района, Костанайской области. На территории и вокруг участка находятся сети инженерных коммуникаций: водопровод, газ и электро-снабжение, связь и т. д. Территория участка благоустроена, имеются бетонные и асфальтированные тротуары и участки дорожных переездов. Застройка участка представлена различными по типу и этажности зданиями и сооружениями.

В географическом отношении участок изысканий расположен в пределах Тургайского плато на севере территории Республики Казахстан и приурочен к центральной оконечности западной части Северо-Тургайской (Кустанайской) аккумулятивной равнины (морфологической зоне) с озерно-аллювиальным типом рельефа.

Согласно физико-географическому и агроклиматическому районированию территории Казахстана участок изысканий относится к умеренно-засушливой II ландшафтной зоне умеренного типа (подзоне засушливых разнотравно-ковыльных степей).

На участке изысканий с поверхности распространен комплекс пойменных отложений средне-верхнечетвертичного возраста, представленный - темнокоричневыми глинами аллювиального генезиса (аQII-III).

Объект расположен в IV строительно-климатическом подрайоне,

Участок строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная температура наружного воздуха –	-33.5°C
Нормативная снеговая нагрузка –	150 кгс/м <sup>2</sup>
Нормативная ветровая нагрузка –	77 кгс/м <sup>2</sup>
Район строительства –	не сейсмичен.

Участок работ расположен на улице имени Шокана Уалиханова. Начало участка – ТК 14. Дорожная одежда участка представлена: покрытие из горячего асфальтобетона общей толщиной 15 см, основание из щебеночно-песчаной смеси толщиной 10 см, общая толщина дорожной одежды, в среднем, составляет 25 см. Конец проектируемого участка – ТК-16 по ул. Ш.Уалиханова.

На основании данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО ПИ "Кустанайдорпроект" в 2023 г., г. Костанай, имеем следующее напластование грунтов:

0.000 - 4.500	- Суглинок тяжелый песчанистый, цвет бурый, консистенция твердая. Суглинок тяжелый песчанистый: засоление среднее сульфатное, по отношению к бетону марки W4 и к железо-бетонным конструкциям слабо агрессивен. По степени коррозионной активности к углеродистой стали (Уд. сопротивление – 16 Ом/м) и алюминию (Уд. сопротивление - 3 Ом/м) – высокая, к свинцу (Уд. сопротивление – 27 Ом/м) – средняя;
4.500 - 6.000	- Глина легкая песчанистая, цвет желто-бурый, консистенция твердая, засоление среднее сульфатное. Глина легкая песчанистая: засоление среднее сульфатное, по отношению к бетону марки W4 – слабо агрессивен, к железо-бетонным конструкциям не агрессивен. По степени коррозионной активности к углеродистой стали (Уд. сопротивление – 37 Ом/м) – средняя, к алюминию (Уд. сопротивление – 8 Ом/м) – высокая, к свинцу (Уд. сопротивление – 62 Ом/м) – низкая.

Подземные воды на участке изысканий разведочными выработками до глубины 6,0 м. не вскрыты.

										Лист
										3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2-2021-ОС				

## 2.2 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

### Наружные сети теплоснабжения:

Проект наружных сетей теплоснабжения от теплофикационной камеры ТК-14 до теплофикационной камеры ТК-16, Ø530 мм в центре города Житикара выполнен в соответствии с СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети", СП РК 4.02-04-2003 "Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуритановой изоляцией индустриального производства", заданием на проектирование и техническими условиями.

Цель работы - реконструкция участка тепловой сети Д530 мм от ТК-14 до ТК-16, по улице имени Шокана Уалиханова в городе Житикара Житикаринского района Костанайской области в связи с истечением срока службы трубопроводов, строительных конструкций тепловых сетей и их физическим износом (см. техническое обследование). Границами реконструкции теплотсети являются тепловые камеры ТК-14 и ТК-16.

При разработке проекта предусмотрено:

- подземная бесканальная прокладка теплотсети Ø530x9,0/710 из стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 30732-2006 с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке индустриального производства от ТК-14 до ТК-16; под дорогой - в непроходных лотковых каналах типа «КЛс» (см. серию 3.006.1-2/87);
- демонтаж подающего и обратного трубопроводов тепловой сети Ø530x7,0 мм, выполненной в подземном исполнении, демонтаж лотковых каналов, в связи с физическим износом;
- демонтаж железобетонных конструкций тепловой камеры ТК-15, монтаж на ее месте новой тепловой камеры УТ1 (ТК-15) с заменой врезок и запорной арматуры в стальном исполнении на ответвлениях тепловой сети;
- демонтаж и замену покрытий камер ТК-14 и ТК-16, очистка камер от грязи и мусора;
- в границах камеры ТК-14 монтаж врезки на перспективу Д100 мм и установка запорной арматуры в стальном исполнении;
- демонтаж скользящих и неподвижных опор, подвергшихся значительному износу, согласно дефектной ведомости; монтаж новых скользящих и неподвижных опор;
- демонтаж сальниковых компенсаторов; монтаж сильфонных компенсаторов;

В качестве подосновы для чертежей марки ТС использована топографическая съемка, выполненная ТОО "ПИ "Кустанайдорпроект" в 2023 г.

Проектом предусматривается подземная прокладка теплотсети из труб с индустриальной ППУ-изоляцией в полиэтиленовой оболочке. Границами проектирования является теплофикационная камера ТК-14 и до камеры ТК-16. При разработке проекта предусмотрен демонтаж существующей тепловой сети Ду500; предусмотрена подземная бесканальная прокладка трубопроводов Ду500 от ТК-14 до ТК-16; предусмотрено подключение всех потребителей.

При пересечении проектируемой теплотсети с автодорогой предусмотрена прокладка труб усиленных бандажами в футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Ø920x8,0.

Трубопроводы тепловых сетей Ø530x9,0/710 в ППУ-изоляции в полиэтиленовой оболочке индустриального производства принимаются по ГОСТ 10704-91, изготовленные в соответствии с ТУ по ГОСТ 30732-2006 группы В из стали 3 сп 5, прямошовные, электросварные; категория трубопровода - IV (в соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением"), производства ТОО "Изоплюс Центральная Азия", г. Караганда. Изоляцию стыков выполнять в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя термоусаживаемыми муфтами с заполнением полостей пеноматериалом. Отводы приняты по ГОСТ 17375-2001 (крутоизогнутые). Трубы приняты мерной длиной 10 м.

Тип изоляции для труб с ПЭ оболочкой принят в соответствии с таблицей 1 СП РК 4.02-04-2003 и представленной заводами-изготовителями номенклатурой фасонных деталей и трубопроводов (согласно каталогов).

						2-2021-ОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		4

















Все трубы, соединения и специальные фитинги должны иметь маркировку (бирки или наклейки), содержащие информацию о производителе, номинальном диаметре и классе жесткости. При перевозке труб, необходимо их укладывать на ровную поверхность транспортных средств, предохранять от острых металлических углов и ребер платформы, трубы должны быть защищены от механических повреждений металлическими частями грузовика, такими как болты, цепи и т.д.; несвязанные трубы должны быть защищены от царапин путем установки прокладок из картона и досок, например, устанавливаемых под цепь, скрепляющую борта автомашины. Длина свисающих концов не должна превышать 1.0 м.

Доставка конструкций к месту монтажа осуществляется по существующей улично-дорожной сети. Складирование конструкций производится на площадках временного хранения.

Для выполнения монтажных работ по устройству инженерных коммуникаций принят автомобильный кран КС-55713-1В.

Строповку сборных конструкций производить при помощи стропов, захватов или траверс.

Захватные приспособления для строповки должны обеспечивать удобные, быстрые и безопасные захват, подъем и установку конструкций в проектное положение и их расстроповку.

При монтаже сборных железобетонных конструкций должна быть обеспечена устойчивость конструкций под действием собственного веса и ветра.

Трубы разгружаются с помощью крана со специальными стропами. Трубы не следует сбрасывать или скатывать на землю. Волочь и катить трубы по земле, а также использовать стальные канаты или цепи не разрешается.

Укладка трубопроводов в траншею выполняется по песчаной подготовке, тощ. 100 мм.

Методы засыпки и уплотнения грунтов засыпки, а также применяемые при этом механизмы должны обеспечивать сохранность труб и исключать возможность их смещения.

При прокладке инженерных сетей, применяются стандартные железобетонные колодцы.

После завершения строительно-монтажных работ, необходимо демонтировать временные здания и сооружения и восстановить покрытие проезжей части.

#### **4.5 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И ХРАНЕНИИ ТРУБ**

Транспортирование, хранение и монтаж труб выполнять согласно СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Трубы и соединительные изделия должны проходить входной контроль качества. Входной контроль качества осуществляется строительно-монтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов. Входной контроль включает следующие операции:

- проверка целостности упаковки;
- проверка маркировки труб и соединительных деталей на соответствие технической документации;
- внешний осмотр наружной поверхности труб и соединительных деталей, а также внутренней поверхности соединительных деталей;
- измерение и сопоставление наружных и внутренних диаметров и толщины стенок труб с требуемыми.

Измерения следует производить не менее чем по двум взаимно перпендикулярным параметрам. Результаты измерений должны соответствовать величинам, указанным в технической документации на трубы и соединительные детали. Овальность концов труб и соединительных деталей, выходящая за пределы допускаемых отклонений, не разрешается.

Не допускается использовать для строительства трубы и соединительные детали с технологическими дефектами, царапинами и отклонениями от допусков больше, чем предусмотрено стандартом или техническими условиями. Результаты входного контроля оформляются актом.

						2-2021-ОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		13









Мероприятия по охране труда должны быть разработаны детально в ППР, организацией, выполняющей работы.

Строительная площадка оборудуется комплексом первичных средств пожаротушения – песок, лопаты, багры, огнетушители.

В целях соблюдения противопожарной безопасности строящегося объекта, сохранности временных зданий, сооружений и механизмов должностные лица (мастер, прораб, начальник участка) обязаны:

- произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале;
- знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом;
- знать и точно выполнять правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими на строительстве;
- обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;
- обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;
- обязательно знать пожарную безопасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;
- установить приказом или распоряжением должностных лиц отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ.

Курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью: «Место для курения». При монтаже осуществляются следующие мероприятия по соблюдению требований безопасности:

- при наличии большого количества пыли используются индивидуальные средства защиты;
- работы по сборке выполняются под руководством инженеров, мастеров или специалистов с опытом работы, имеющих свидетельства о подготовке по охране здоровья и труда;
- работы по монтажу конструкций могут выполняться только рабочими, достигшими 18-летнего возраста, а ручные работы – только рабочими мужского пола;
- к работам с пневматическими инструментами допускаются лица не моложе 21 года;
- при монтаже не допускается попадание обломков в открытую канализацию или воду.

Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдаются бесплатно за счет работодателя специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ), смывающие дезинфицирующие и обезвреживающие средства в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке. Все средства должны соответствовать требованиям санитарных правил и иметь санитарно-эпидемиологические заключения, оформленные в установленном порядке.

Работающие на стройплощадке обеспечиваются питьевой водой из питьевых установок расположенных не далее 75 метров от их рабочих мест.

## **8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОБЛЮДЕНИЮ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ**

Работы по строительству объекта должны производиться в светлое время суток. При выполнении работ в сумеречное время, необходимо обеспечить освещение рабочих мест, согласно с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Вода для производственных нужд и питьевая используется из городской сети водоснабжения.

На строительной площадке устанавливается мобильная кабина «Биотуалет», которая должна периодически очищаться. Нечистоты должны вывозиться специальным автотранспортом.

						2-2021-ОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		18













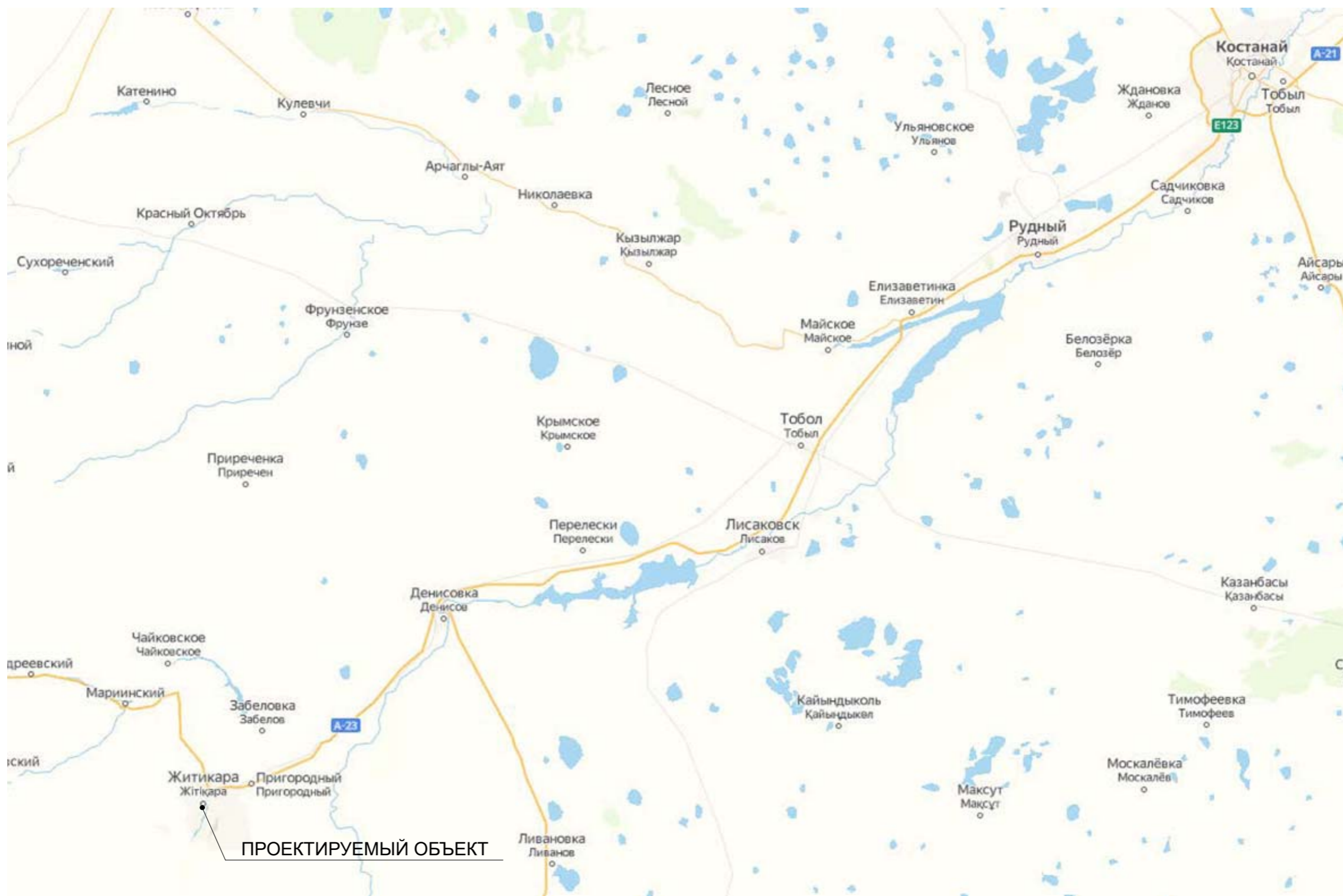






## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

# СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА



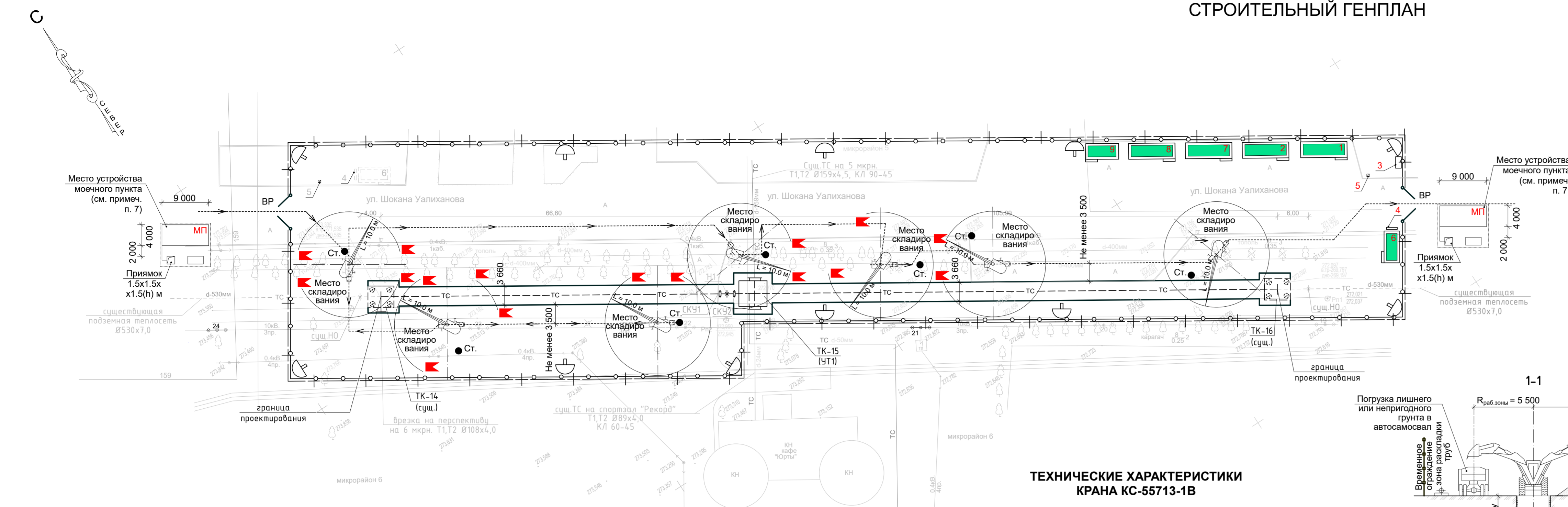
## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ПРОЕКТИРУЕМЫЙ ОБЪЕКТ - Проектируемый объект располагается в данном населенном пункте

						4-2023-ОС			
						Реконструкция участка тепловой сети от ТК-14 до ТК-16, Ø530 мм, в городе Житикара, Житикаринского района, Костанайской области			
Изм.	Кол.у.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Организация строительства	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	1
ГИП		Мадышева Л.		<i>Мадышева Л.</i>	2023	Ситуационная схема. Условные обозначения	ТОО ПИ "Кустанайдорпроект"		
Рук. группы		Калашников		<i>Калашников</i>	2023				
Проверил		Калашников		<i>Калашников</i>	2023				
Исполнил		Андрющенко		<i>Андрющенко</i>	2023				
Н.контроль		Мадышева Л.		<i>Мадышева Л.</i>	2023				

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

### СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНПЛАН



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРАНА КС-55713-1В

Наименование	Ед. изм.	Значение
Грузоподъемность максимальная	т/валет	11,34/4
Длина стрелы	м	15,7
Длина гуська	м	9,0
Максимальная высота подъема крюка	м	16,0
Частота вращения поворотной части	об/мин	1,4
Скорость передвижения крана своим ходом	км/час	до 60
Масса крана в транспортном положении	т	23,41
Скорость посадки груза	м/мин	0,2
Габариты крана в транспортном положении		
длина	мм	11 800
ширина	мм	2 500
высота	мм	3 860

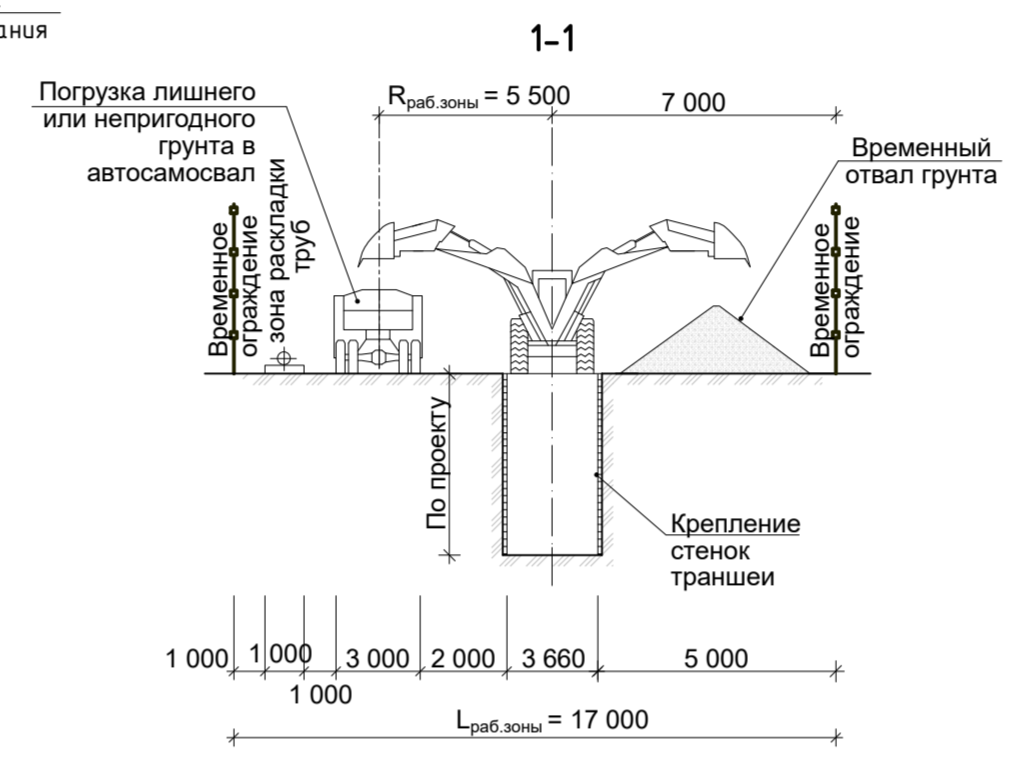
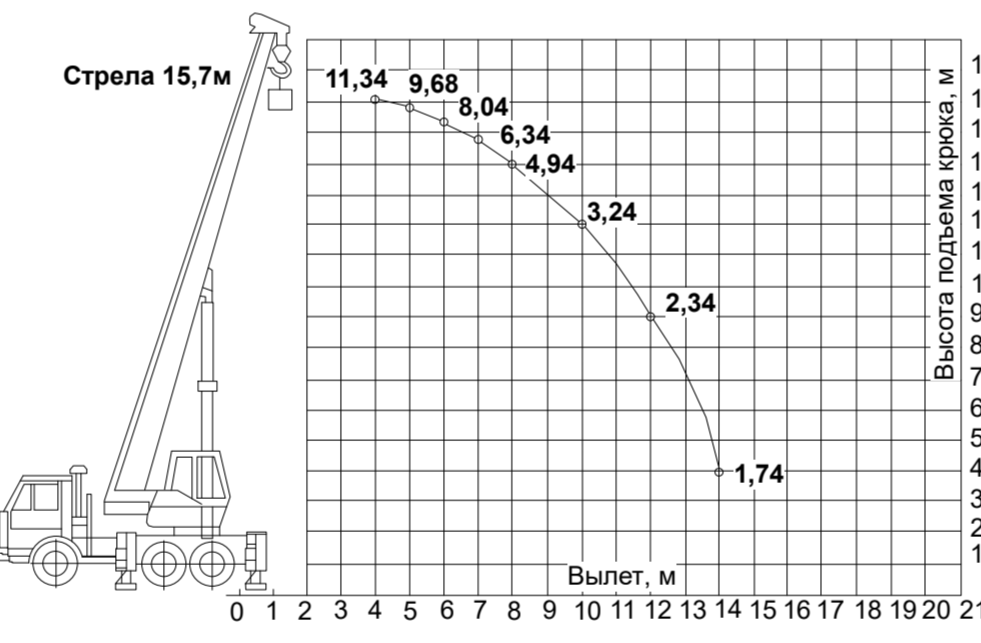


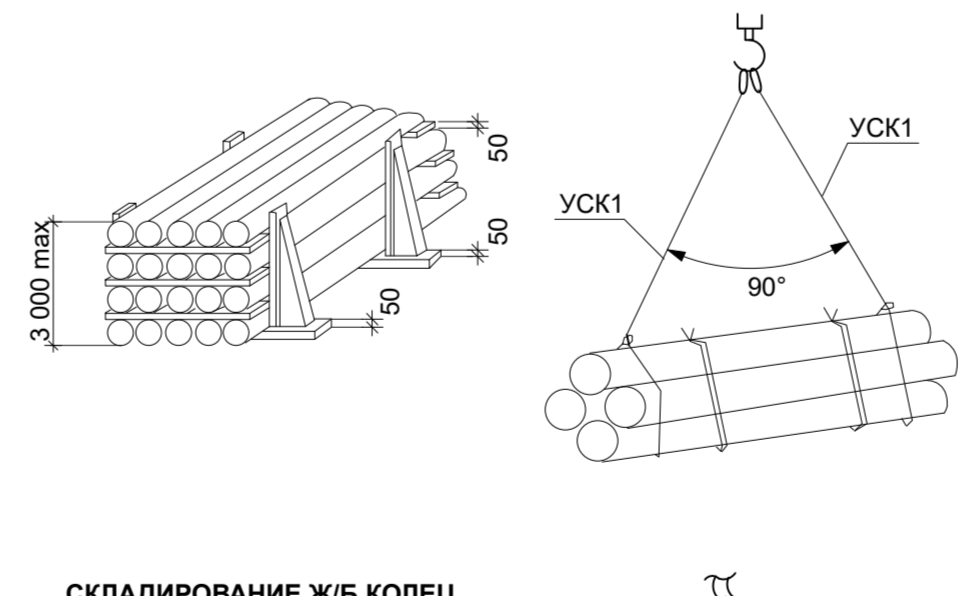
ТАБЛИЦА МАКСИМАЛЬНОГО ВЕСА ЭЛЕМЕНТОВ

Наименование	Марка	Вес, т
Труба стальная "Торис" с теплоизоляцией Ø530, L = 12,0 м	ГОСТ 30732-2006	1,6
Блоки стен подвала	ФБС 24.6.6-Т	1,96
Железобетонная балка Б-8	сер. 3.006.1-2.87 в. 6	2,88
Перемычка брусковая ж/б ПБ27-37	ГОСТ 948-2016	0,4
Плита перекрытия ПО4	сер. 3.006.1-2.87 в. 6	1,53
Плита перекрытия ПОЗ	сер. 3.006.1-2.87 в. 6	0,9
Плита перекрытия П21г-8	сер. 3.006.1-2.87 в. 2	0,73
Плита перекрытия П15г-8	сер. 3.006.1-2.87 в. 2	0,41
Железобетонное кольцо стеновое КС 10.9	ГОСТ 8020-2016	0,6
Лоток ж/б Л23-15,		3,55
Лоток ж/б Л23г-15	сер. 3.006.1-2.87 в. 1	0,9
Лоток ж/б Л6г-8		0,5
Бункер-бадья с бетоном V=0,75 м³		2,1
Плита перекрытия ПП10	ГОСТ 8020-2016	0,23

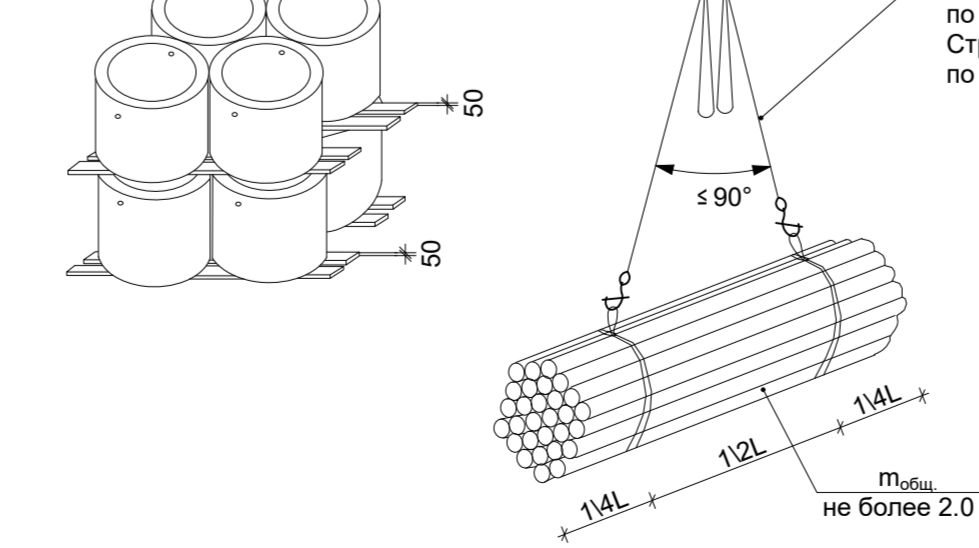
#### ГРУЗОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРАНА КС-55713-1В



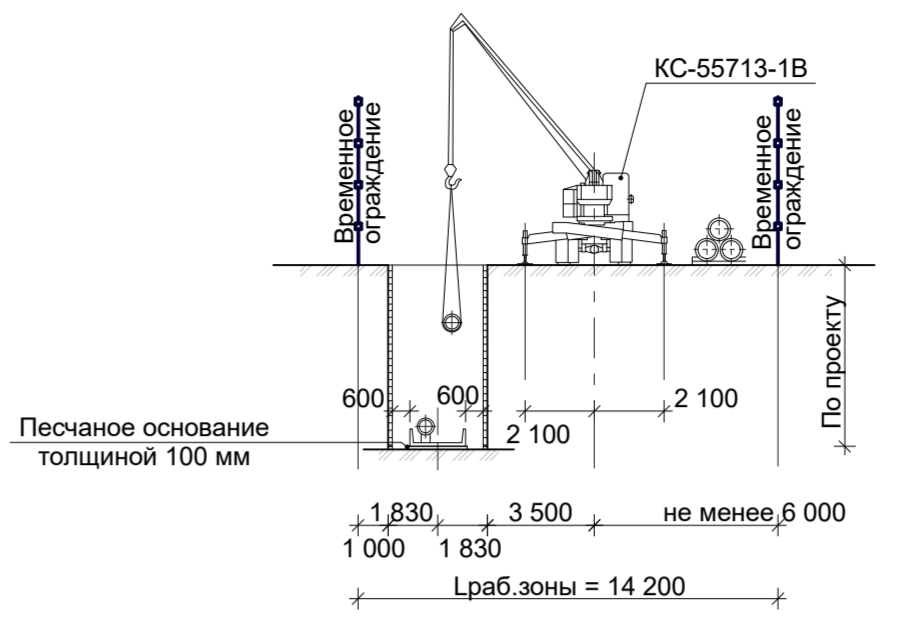
#### СКЛАДИРОВАНИЕ И СТРОПОВКА ТРУБ



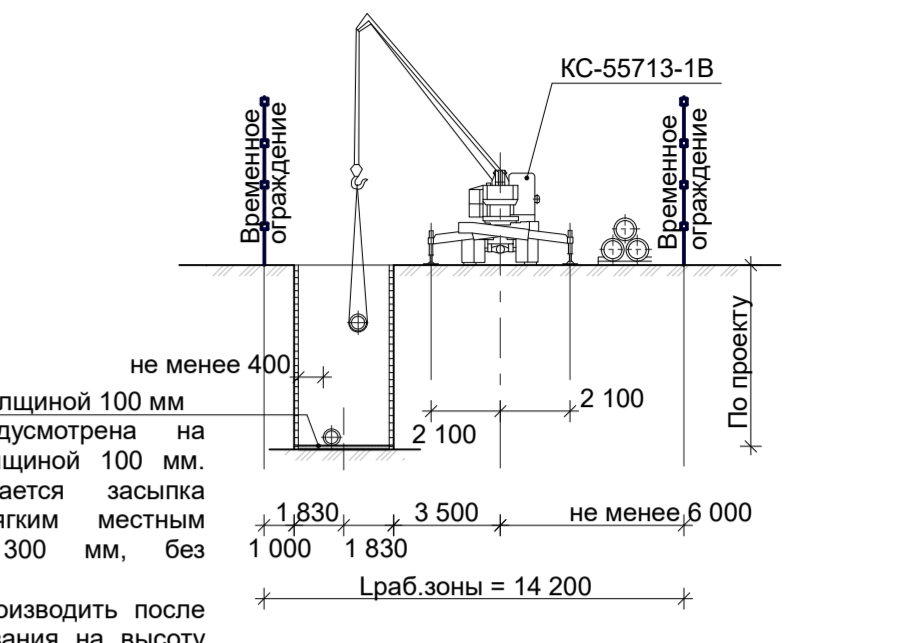
#### СКЛАДИРОВАНИЕ Ж/Б КОЛЕЦ



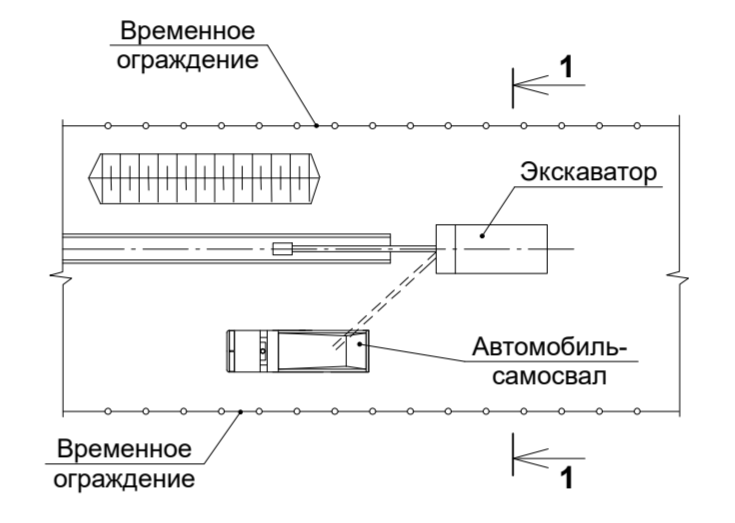
#### СХЕМА МОНТАЖА ТРУБОПРОВОДА В СОСТАВНЫХ КАНАЛАХ И ТРАНШЕЙ С ЗАКРЕПЛЕНИЕМ СТЕНОК



#### СХЕМА МОНТАЖА ТРУБОПРОВОДА ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ В ТРАНШЕЙ С ЗАКРЕПЛЕНИЕМ СТЕНОК



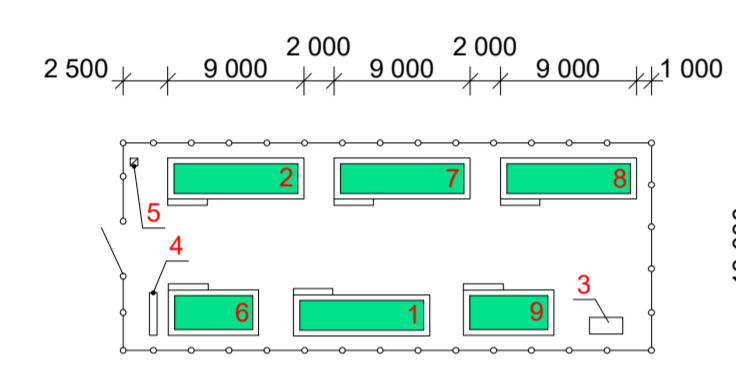
#### РАЗРАБОТКА ТРАНШЕЙ С КРЕПЛЕНИЕМ СТЕНОК ПОД ТРУБОПРОВОДЫ СЕТЕЙ ЭКСКАВАТОРОМ



#### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- КН - Существующие сооружение нежилое
- КЖ - Существующие сооружение жилое
- МН - Существующие сооружение нежилое из металлоконструкций
- Ст. - Стоянка стрелового самоходного крана
- - Направление движения крана
- - Траектория движения крана
- ↔ - ориентир ограничения поворота стрелы
- - Проектируемая теплосеть укладываемая в траншею открытым способом, с устройством закрепления стенок траншеи
- - Проектируемый объект, прямой и обратный трубопроводы Ø500 мм тепломагистрали с бесканальной прокладкой стальных труб с пенополиуритановой изоляцией
- - Существующие наружные инженерные сети
- - Участок существующей тепломагистрали границей с проектируемым объектом
- - Существующая линия ЛЭП на ж/б столбах
- - Существующие дорожные покрытия
- 1 - Временные здания
- 1 - Место для установки временного здания
- - Существующие зеленые насаждения: деревья, кустарники, трава и т.д.
- - Временное ограждение территории реконструируемого объекта
- - Место складирования
- - Проекторное освещение стройплощадки
- - Сущ. асфальтобетонное покрытие
- - Пункт мойки (очистки) колес (см. примеч. п. 7)
- - Временное освещение реконструируемого объекта вдоль временного ограждения
- - Ворота
- - Существующая теплофикационная камера ТК, демонтируемым покрытием и с последующим восстановлением
- - вновь выполненная теплофикационная камера ТК
- - Существующие опоры электроснабжения для подключения временной сети электроснабжения на момент производства работ (в зоне данного участка сети)

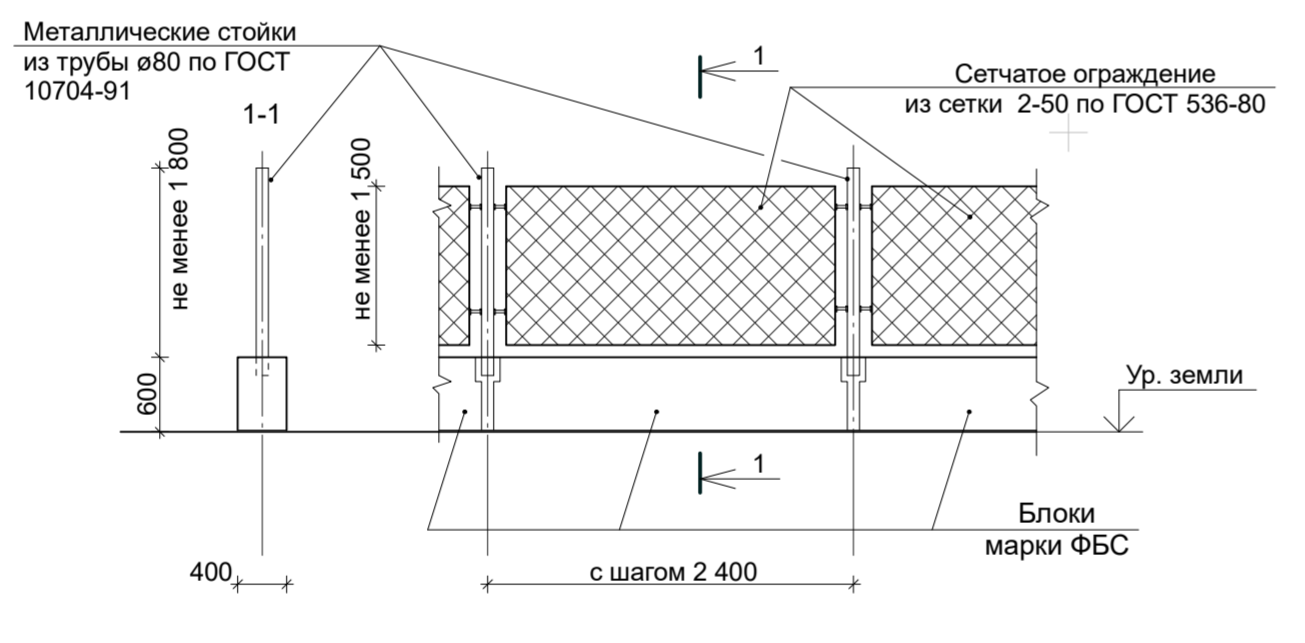
#### СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ



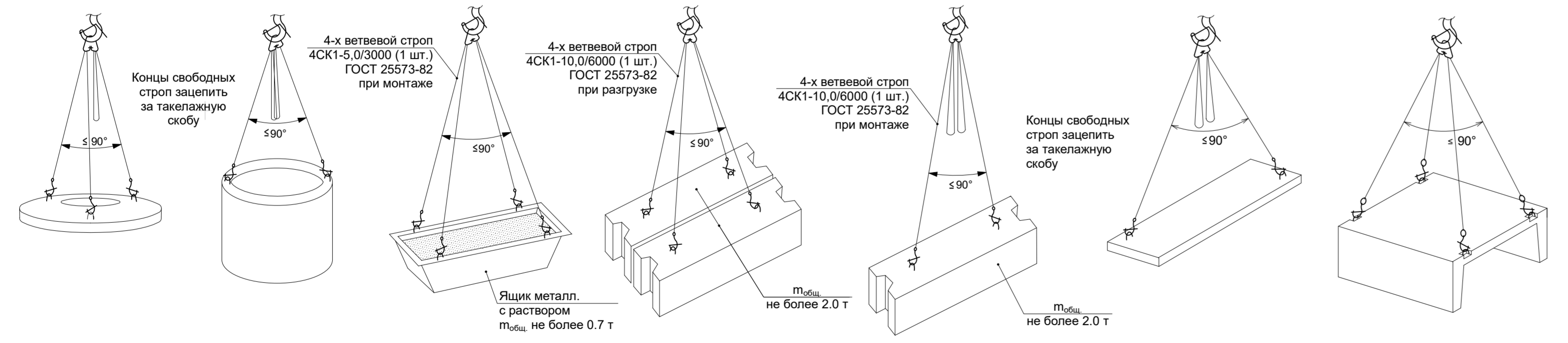
#### ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	№ типов. проекта	Примечание
1	Кантора прораба	шт.	1	перевод. вагон 9x2,7м²	S=24,3 м²
2	Бытовое помещение	шт.	2	перевод. вагон 9x2,7м²	S=24,3 м²
3	Уборная	шт.	2	биотуалет 2,1x1,1	S=2,31 м²
4	Щит с противопожарным инвентарем	шт.	1		S=1,0 м²
5	Контейнер для мусора	шт.	1	1,0x1,0	S=1,0 м²
6	Помещение охраны	шт.	1	перевод. вагон 6x3 м²	S=18,0 м²
7	Гардеробная с умывальником	шт.	2	перевод. вагон 9x2,7м²	S=24,3 м²
8	Помещение для обогрева	шт.	2	перевод. вагон 9x2,7м²	S=24,3 м²
9	Душевая	шт.	2	перевод. вагон 6x3 м²	S=18,0 м²

#### РЕКОМЕНДУЕМАЯ КОНСТРУКЦИЯ ВРЕМЕННОГО ОГРАЖДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ



#### СХЕМЫ СТРОПОВКИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ГРУЗОВ



- Производство работ по объекту ведется частично в условиях городской застройки.
- Временные здания и помещения перемещаются вдоль трубопроводов по мере проведения строительных работ.
- Для производства строительно-монтажных работ используется кран КС-55713-1В. Для производства земляных работ используется экскаватор HYUNDAI.
- При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования действующих норм СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
- Подбор грузозахватных приспособлений выполнять с учетом габаритов и масс поднимаемых грузов. Грузозахватные приспособления должны иметь клеймо завода-изготовителя или прочно прикрепленную бирку с указанием инвентарного номера, грузоподъемности и даты испытания.
- Общие указания по строповке элементов:**
  - Подбор грузозахватных приспособлений выполнен с учетом габаритов и масс стропуемых элементов.
  - Грузозахватные приспособления должны иметь клеймо завода-изготовителя или прочно прикрепленную бирку с указанием инвентарного номера, грузоподъемности и даты испытания.
  - Строповку элементов необходимо производить стропами с замыкающими устройствами на крюках. Непользуемые ветви строп навешивать на навесное звено;
  - Угол между ветвями стропы должен быть не более 90° (по диагонали);
  - При строповке крюки стропы должны быть направлены от центра груза.
  - Способы строповки элементов конструкции должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении близком к проектному.
  - При строповке элементов с острыми ребрами методом обвязки необходимо между ребрами элементов и канатом установить инвентарные прокладки, предохраняющие канат от перетирания.
  - Грузы, на которые не разработаны схемы строповки, стропуются и перемещаются в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов краном.
  - До начала производства строительно - монтажных работ с данными схемами ознакомить под роспись крановщиков и стропальщиков.
- Выполнить мочную площадку размером 4,0x9,0 м из дорожных плит (рекомендуемые размеры плит: 6,0x1,75 м, 3,0x1,75 м, 1,75x1,75 м и др.), плиты уложить по щелевочной подготовке с уклоном 5-10° к центру площадки (Общий объем щерб. подготовки - V<sub>щерб.</sub> = 5,0 м³), удаление сточных вод происходит по желобу (уклон желоба составляет 5-10°) в приямок размером 1,5x1,5x1,5(г) м. Из приямка погружным насосом сточные воды закачивают в очистную установку и далее очищенные воды подаются на мочный пункт.
- Применяемые материалы, изделия, оборудование, инвентарь должны иметь сертификаты, подтверждающие их качество. Запрещается применять строительные материалы и изделия, не имеющие сопроводительного документа, а также товарного знака на изделии.
- За опасной зоной работы крана устанавливаются знаки безопасности "Опасная зона", "Работает кран", "Проезд запрещен". Рабочие при производстве работ должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты.
- Ширину ворот для въезда на территорию строительной площадки автотранспорта выполнять не менее 4,5 м. Все проходы, проходы и площадки складирования необходимо регулярно очищать от мусора, строительных отходов и не загромождать.
- Грузы на которые не разработаны схемы строповки, стропуются и перемещаются в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов краном.
- Общие указания по монтажу систем внолощадочных сетей:**
- МОНТАЖ СИСТЕМЫ ТС**  
Строительство осуществлять, соблюдая СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". Земляные работы выполнять согласно СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" и согласовать их производство с организациями, имеющими подземные коммуникации в данном районе. СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети", СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети", МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети", ГОСТ 30732-2006 "Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуритана с защитной оболочкой", Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" от 16 июня 2021 г. № ДСМ-49.  
**ДО НАЧАЛА СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ДОЛЖЕН БЫТЬ РАЗРАБОТАН ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ОРГАНИЗАЦИЕЙ, ВЫИГРАВШЕЙ ТЕНДЕР ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ (СН РК 1.03-04-2011 "СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ")**
- Охрана труда и техника безопасности. Противопожарные мероприятия и пожарная защита**  
Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации проектируемых объектов обеспечиваются принятием всех проектных решений в строгом соответствии с ПУЭ, ТБ и ПТЗ, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.  
Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо:  
  - использование технически совершенного оборудования;
  - размещение оборудования, обеспечивающего его свободное обслуживание;
  - устройство заземляющих элементов электроустановок величины сопротивления и конструкций, соответствующей требованиям;
  - использование при строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкции которых заложены принципы охраны труда;
  - высокая степень механизации строительно-монтажных работ.
- Строительство участков линий вблизи действующих, находящихся под напряжением должно выполняться и соответствии с ПУЭ с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежущего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.  
В ряде случаев, когда требования ПУЭ в части расстояния от находящихся под напряжением элементов действующих электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, необходимо отключить и заземлить эти установки.  
Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы энергоснабжающей организацией.
- Обнаруженные существующие подземные коммуникации и кабели заключают в короб стальной из 2х швеллеров № 10, кораб закреплен с помощью скруток из проволоки марки 5ВР-1 с шагом 300 мм, короб проложен поперек траншеи. Концы линии из короба заводят за бровку траншеи не менее чем на 50 см. Общий расход см. спецификацию на данном листе.
- Материал от разборки существующей дорожной одежды, строительного мусора, отработанный грунт и т. д. транспортируется на полигон ТБО на расстоянии до 4,0 км территория полигона ТБО «Соцсервис» и ТОО «Джыгарахмичистка» на расстояние до 10,0 км. Место складирования демонтированных труб и лотков - территория ВОС ГП «Житикарамунжерно» на расстоянии 2,0 км. Повторно не используются.
- Восстановление конструкции дорожной одежды в местах прокладки коммуникации выполнять из нового материала.
- Проект предусматривается подземная прокладка теплотрассы из труб с индустриальной ППУ-изоляцией в полиэтиленовой оболочке в границе от теплотрассы ТК-14 и до теплотрассы ТК-16 располагается в центре города Житикара, организована территория ВОС ГП «Житикарамунжерно» на расстоянии 2 км. После окончания строительства теплотрассы плодородный слой грунта возвращается на место, используется для благоустройства территории.
- Общий расход материалов демонтажа и вновь возводимых конструктивных элементов (покрытия асф, тротуаров и строительных конструкций) см. ведомость объемов работ на листе приложение № 8 данный раздел.

4-2023-ОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подпись	Дата		
Реконструкция участка тепловой сети от ТК-14 до ТК-16, Ø530 мм, в городе Житикара, Житикарского района, Костанайской области						
Организация строительства				Стадия	Лист	Листов
Рух. группы Калашников				РП	1	1
Проверил Калашников						
Исполнитель Андросенко						
Н. контроль Мадьяшева						
Строительный генплан				ТОО ПИ "КУСТАНАЙДОРПРОЕКТ"		

Имя	№ подп.	Подп.	и дата	Взам.	и/или №

## Ведомость использования материалов

Начальная дата проекта: 03.05.2024

Продолжительность в раб.днях: 52

Конечная дата проекта: 17.07.2024

№ пп	Наименование материала, конструкции, изделия	Ед. измерения	Кол-во	Дата потребности	Продолжит. использования, раб.дней	Дата окончания использ.	2-й квартал 2024 года	3-й квартал 2024 года
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1</b>	<b>Благоустройство территории</b>			<b>11.06.2024</b>	<b>25,00</b>	<b>17.07.2024</b>		
	Земля растительная	м3	25,08				13,001	12,08
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	0,6				0,3	0,3
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	30,89				16,01	14,88
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	11,31				5,86	5,45
	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	19,73				10,23	9,502
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	0,1				0,068	0,064
	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки I	т	12,701				6,58	6,12
	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки II	т	11,28				5,85	5,43
	Смеси асфальтобетонные горячие пористые крупнозернистые СТ РК 1225-2019 марки II	т	5,32				2,76	2,56
	Брус необрезной хвойных пород длиной от 3 м до 6,5 м, толщиной от 100 до 125 мм, любой ширины ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	0,4				0,2	0,2

	Дрова разделанные 3 группы теплотворной способности (ель, кедр, пихта, осина, липа, тополь, ива) длиной более 1 м ГОСТ 3243-88	м3	0,2				0,1	0,1
	Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 100/130	т	0,039				0,02	0,019
	Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	0,072				0,037	0,035
	Шпагат из пенькового волокна ГОСТ 17308-88	т	0,00036				0,00019	0,00017
	Перегной	м3	8,38				4,34	4,03
	Камень бортовой дорожный ГОСТ 6665-91	м3	5,14				2,66	2,48
	Вода техническая	м3	7,35				3,809	3,54
	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F200, W4	м3	4,03				2,09	1,94
	Бетон тяжелый класса В22,5 ГОСТ 7473-2010 F200, W4	м3	2,61				1,35	1,26
	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	2,2				1,14	1,06
	Тополь пирамидальный Н свыше 2 м до 2,5 м, размеры кома 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м	шт.	12				6,22	5,78
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	0,015				0,0078	0,0072
<b>2</b>	<b>Основные объекты строительства</b>			<b>14.05.2024</b>	<b>41,00</b>	<b>11.07.2024</b>		
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	7,34				5,906	1,43
	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	7,62				6,14	1,49
	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	590,99				475,68	115,32
	Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	4,7				3,78	0,9
	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	2,91				2,35	0,6
	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1,42				1,14	0,3
	Бетон тяжелый класса В22,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	0,2				0,2	0,04
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М25	м3	0,2				0,2	0,048
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М50	м3	0,2				0,2	0,037
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М50	м3	0,00089				0,00071	0,00017

Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	2,04				1,64	0,4
Кирпич керамический рядовой полнотелый размерами 250 x 120 x 65 мм ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 шт.	0,3				0,3	0,06088
Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 7-3	шт.	1				0,8	0,2
Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 10-9	шт.	4				3,22	0,8
Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПП 10-2	шт.	1				0,8	0,2
Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7x20-50 мм ГОСТ 3560-73	т	0,2				0,2	0,048
Лист алюминиевый ГОСТ 21631-76 марка АД1Н, толщиной 1 мм	кг	5,14				4,14	1,003
Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	25,14				20,23	4,905
Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	кг	31,35				25,23	6,12
Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	0,014				0,012	0,0028
Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	500				402,44	97,56
Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками, оцинкованная ГОСТ 3826-82 размерами 10 мм x 10 мм x 1 мм	м2	1,2				1	0,2
Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6x37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	0,0057				0,0046	0,0011
Роли свинцовые ГОСТ 89-2018 толщиной 1,0 мм	т	0,00012				0,000098	0,000024

Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,1				0,099	0,024
Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием профильного проката, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,022				0,018	0,0043
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,000061				0,000049	0,000012
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,5 до 1 т	т	0,1				0,097	0,024
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнутых профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,0012				0,00093	0,00023
Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства ГОСТ 9463-2016 толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м, сорт 2	м3	0,1				0,1	0,027
Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1	м3	0,00032				0,00025	0,000061
Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	1,45				1,17	0,3
Брус необрезной хвойных пород длиной от 3 м до 6,5 м, толщиной от 100 до 125 мм, любой ширины ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,00024				0,00019	0,000046

Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,3				0,3	0,065
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,019				0,016	0,0038
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,1				0,095	0,023
Стеклорубероид гидроизоляционный С-РМ ГОСТ 15879-70	м2	35,24				28,36	6,88
Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м2	416,74				335,42	81,31
Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м2	0,044				0,036	0,0086
Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	32,15				25,87	6,27
Мастика битумно-универсальная холодного применения МБУ ГОСТ 30693-2000	кг	0,2				0,1	0,035
Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	838,13				674,59	163,54
Мат теплоизоляционный ГОСТ 10499-95 из стекловолокна, оклеенный с одной стороны алюминиевой фольгой М-25-ф-50	м3	1,92				1,55	0,4
Мат дублированный из сшитого вспененного полиэтилена для тепло, звуко и гидроизоляции толщиной 50 мм, плотностью 33 кг/м3	м2	0,7				0,5	0,1
Портландцемент бездобавочный ГОСТ 10178-85 ПЦ 400-Д0	т	0,00094				0,00075	0,00018
Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,0073				0,0059	0,0014
Известь хлорная ГОСТ Р 54562-2011 марки А	т	0,0013				0,001013	0,00025
Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,019				0,015	0,0036
Битум нефтяной строительный изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ IV	т	0,2				0,2	0,048

Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 90/30	т	0,4				0,3	0,069
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,00014				0,0001087	0,000026
Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	0,7				0,6	0,1
Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	0,9				0,7	0,2
Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	15,11				12,16	2,95
Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	74,22				59,74	14,48
Толуол каменноугольный и сланцевый марки А ГОСТ 9880-76	т	0,0024				0,0019	0,00047
Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,0003				0,00024	0,000059
Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,000031				0,000025	0,000006049
Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м2	2,85				2,29	0,6
Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,0035				0,0028	0,00069
Пленка радиографическая РТ-5	дм2	120				96,59	23,41
Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,2				0,2	0,042
Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	т	0,000061				0,000049	0,000012
Проявитель для цветной дефектоскопии	л	0,7				0,6	0,1
Грунтовка глифталева ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,0019				0,0015	0,00037
Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,00028				0,00023	0,000055
Композиция органосиликатная специальная ОС-51-03	кг	21,59				17,38	4,21
Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 50x3,5 мм	м	6				4,83	1,17
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57x3,0 мм	м	16,16				13,007	3,15

Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89х3,0 мм	м	0,6				0,5	0,1
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89х4,0 мм	м	9,09				7,32	1,77
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 108х4,0 мм	м	3,03				2,44	0,6
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 133х4,0 мм	м	0,6				0,5	0,1
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159х4,5 мм	м	6,06				4,88	1,18
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 720 до 1420 мм ГОСТ 10705-80 размерами 820х10,0 мм	м	13,08				10,53	2,55
Труба хризотилцементная безнапорная БНТ ГОСТ 31416-2009 диаметром 150 мм	м	2,95				2,37	0,6
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 57х4,0 мм	шт.	6				4,83	1,17
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 89х4,0 мм	шт.	4				3,22	0,8
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 108х4,0 мм	шт.	4				3,22	0,8

Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 159х4,5 мм	шт.	2				1,61	0,4
Заглушка фланцевая PN 16 диаметром 500 мм	шт.	6				4,83	1,17
Тройник стальной изолированный пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке тип 1 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006 размерами 530х530 мм	шт.	4				3,22	0,8
Тройник с шаровым краном воздушника изолированный пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке тип 1 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006 размерами 530х50 мм	шт.	2				1,61	0,4
Тройниковое ответвление изолированное пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке тип 1 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006 размерами 530х426 мм	шт.	2				1,61	0,4
Неподвижная опора стальная изолированная пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке тип 1 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006 размерами 530-900х40-1	шт.	2				1,61	0,4
Манжета термоусадочная для изоляции трубопровода из труб с заводской изоляцией диаметром 500 мм	шт.	10				8,05	1,95
Манжеты стальные для стыка асбестоцементных труб М-100	10 шт.	0,094				0,076	0,018
Люк чугунный ГОСТ 3634-99 тип Л (А15)	комплект	1				0,8	0,2
Люк чугунный ГОСТ 3634-99 с шарниром, тип Л (А15)	комплект	4				3,22	0,8
Кабель силовой с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки NYM-J 5х1,5 (ок)-0,66	км	0,018				0,014	0,0035
Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	0,2				0,2	0,042
Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,003				0,0024	0,00058

Перемышка железобетонная брусовая ПБ под расчетную нагрузку 37 кН/м ГОСТ 948-84	м3	0,8				0,7	0,2
Блок для стен подвалов класса В7,5 ФБС-Т ГОСТ 13579-78	м3	29,73				23,93	5,801
Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	0,086				0,07	0,017
Вода техническая	м3	22,35				17,99	4,36
Лак битумный ГОСТ Р 52165-2003 БТ-577	кг	0,0075				0,00602	0,0015
Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,09				0,072	0,018
Лак кузбасский (каменноугольный) ГОСТ 1709-75	т	0,000004				0,0000032	0,00000078
Заглушка канализационная ПВХ с уплотнительной резинкой диаметром 125 мм	шт.	4				3,22	0,8
Фасонные части стальные сварные, d до 800 мм	т	0,048				0,038	0,0093
Клапан (вентиль) запорный стальной фланцевый, для воды, пара, Т до +425°С, PN 63, марки 15с52нж,15с27нж ГОСТ 5761-2005 DN 15	шт.	4				3,22	0,8
Клапан (вентиль) запорный стальной фланцевый, для воды, пара, Т до +425°С, PN 63, марки 15с52нж,15с27нж ГОСТ 5761-2005 DN 20	шт.	2				1,61	0,4
Компенсатор сильфонный осевой односекционный под приварку, в ППУ/ПЭ изоляции, Т от -260°С до +850°С, PN 16 ГОСТ 27036-86 DN 500	шт.	4				3,22	0,8
Подушка опорная ОП ГОСТ 13015-2012 марки ОПЗ	шт.	4				3,22	0,8
Подушка опорная ОП ГОСТ 13015-2012 марки ОП5	шт.	4				3,22	0,8
Растворитель для лакокрасочных материалов Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,00018				0,00015	0,000036
Плита перекрытия лотков под расчетную нагрузку 8 тс/м2 ГОСТ 13015-2012	м3	4,7				3,78	0,9
Лотки теплотрасс с расчетной нагрузкой 15 тс/м2, объемом до 1 м3 ГОСТ 13015-2012	м3	3,6				2,9	0,7

Лотки теплотрасс с расчетной нагрузкой 15 тс/м2, объемом более 1 м3 ГОСТ 13015-2012	м3	5,68				4,57	1,108
Лестницы приставные и прислоненные с ограждениями	т	0,1				0,1	0,028
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	1150,45				925,97	224,48
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/55 диаметром 4 мм	кг	5				4,02	1
Труба стальная прямошовная изолированная пенополиуретаном тип 1 в полиэтиленовой оболочке ГОСТ 30732-2006 размерами 530х9,0 мм	м	325				261,59	63,41
Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	2,47				1,99	0,5
Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	245,98				197,98	48
Плита перекрытия каналов с отверстиями под люк ПО ГОСТ 13015-2012 марки ПО4	шт.	4				3,22	0,8
Балка лотков канала ГОСТ 13015-2012 марки Б8	шт.	2				1,61	0,4
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-6 диаметром 6 мм	кг	11,53				9,28	2,25
Опора скользящая стальная изолированная пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке тип 1 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006 диаметром 530 мм	шт.	4				3,22	0,8
Муфта термоусаживаемая из полиэтилена с комплектом изоляции стыков ГОСТ 30732-2006 длиной до 650 мм, диаметром 500 мм	комплект	54				43,46	10,54
Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	1,98				1,59	0,4
Опалубка стальная ГОСТ 34329-2017	т	0,002				0,0016	0,00039
Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 F100, W4	м3	17,95				14,45	3,503
Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 F100, W6	м3	0,0408				0,033	0,008

Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 F150, W4	м3	6,56				5,28	1,28
Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F100, W4	м3	4,28				3,45	0,8
Бетон тяжелый класса В30 ГОСТ 7473-2010 F150, W6	м3	2,39				1,92	0,5
Прокат листовой горячекатаный из низколегированной стали ГОСТ 19281-2014 толщиной до 3,9 мм	т	0,041				0,033	0,008086
Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-80 толщиной от 0,8 до 1,2 мм	т	0,3				0,3	0,068
Балка двутавровая горячекатаная с параллельными гранями полок нормальная из углеродистой стали СТ РК 2585-2014 № 20Б-35Б	т	0,3				0,2	0,052
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,034				0,027	0,0066
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 32 мм	т	3,98				3,206	0,8
Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-I (А240) и А-II (А300), диаметром от 6 до 16 мм ГОСТ 23279-2012	т	0,08064				0,065	0,016
Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т	0,2				0,1	0,029
Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 100	шт.	2				1,61	0,4
Кольцо опорно-направляющее диэлектрическое предохранительное для трубопроводов диаметром 530 мм	шт.	2				1,61	0,4
Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 50	шт.	4				3,22	0,8

Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°C, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 150	шт.	2				1,61	0,4
Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	17,97				14,46	3,506
Лак сополимеро-винилхлоридный ГОСТ Р 52165-2003 с винилацетатом для грунтования бетонных и минеральных поверхностей	кг	0,1				0,09	0,022
Ковер наземный КНЗ системы ОДК	шт.	2				1,61	0,4
Терминал коммутационный системы ОДК КТ-12/Ш	шт.	2				1,61	0,4
Бирки маркировочные	100 шт.	0,062				0,05010044	0,012
Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,0018				0,0014	0,00035
Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	0,013				0,01062	0,0026
Лента сигнальная предупреждающая о пролегающих подземных коммуникациях "Теплосеть", "Канализация", "Водопровод" размерами 150 м x 0,2 м	м	325				261,59	63,41
Винт ГОСТ ISO 8992-2015 самонарезающий оцинкованный	т	0,001029				0,00083	0,00020078
Бентонитовый глинопорошок для буровых растворов	кг	13,4				10,79	2,61
Перемышка железобетонная брусковая ПБ под расчетную нагрузку 8 кН/м ГОСТ 948-84	м3	0,1				0,1	0,028
Кольцо опорное ГОСТ 8020-2016 марки КО 6	шт.	5				4,02	1
Лотки теплотрасс с расчетной нагрузкой 8 тс/м2, объемом более 1 м3 ГОСТ 13015-2012	м3	3				2,41	0,6
Стеклопластик рулонный, марка РСТ-А-Л-В	1000 м2	0,0027				0,0022	0,00053
Шнур из вспененного полиэтилена для утепления и герметизации швов (сечение круглое сплошное) диаметром 40 мм	м	5				4,02	1
Поковки из квадратных заготовок	т	0,0018				0,0014	0,00035
Топливо дизельное	кг	29,94				24,1	5,84
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	кг	4,302				3,46	0,8

Керосин для технических целей ГОСТ 33193-2020 марки КТ-1, КТ-2	т	0,028				0,022	0,0054
Ветошь	кг	51,43				41,39	10,03
Бумага шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м2	10,52				8,47	2,05
Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	5,66				4,56	1,105
Раствор асбоцементный	м3	0,014				0,011	0,0027
Ацетон	т	0,0061				0,0049	0,0012
Труба хризотилцементная напорная ВТ9 ГОСТ 31416-2009 диаметром 100 мм с муфтами типа САМ-9 и уплотнительными резиновыми кольцами	м	5,54				4,46	1,08
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 25 мм (крепежная скоба)	т	0,0047				0,0038	0,00092
Опоры скользящие (ТС-632.00.000-31 ду500)	т	0,066				0,053	0,013
Опоры неподвижные (НПО-500)	т	0,3				0,3	0,065
Смесь сухая для гидроизоляции бетонных и железобетонных конструкций ГОСТ 31384-2008 проникающая на цементной основе с гидроизолирующими и уплотняющими свойствами для поверхности (пенетрон)	кг	31,2				25,11	6,09
Смесь сухая для гидроизоляции бетонных и железобетонных конструкций ГОСТ 31384-2008 на цементной основе для ликвидации напорных течей в бетонных, железобетонных и каменных конструкциях, время схватывания - 1 минута (пенекрит)	кг	22,5				18,11	4,39
Переходник обжимной с латунным корпусом PN 10, с внутренней резьбой для напорных труб из термопластов размерами 63x2" (ПКУ-2)	шт.	1				0,8	0,2

	Измеритель-регулятор двухканальный с интерфейсом RS485 TPM202. Универсальный вход. Тип корпуса Щ1, Щ2, Н. Два выхода Р, К, С, Т, И, У в различных сочетаниях (детектор переносной двухканальный многоуровневый ДПП-АМ)	шт.	1				0,8	0,2
	Маркероискатель 1420E EMS-ID (импульсный рефлектометр (локатор повреждений) АПК "Локатор СОДК Термолайн)	шт.	1				0,8	0,2
	Втулка полиэтиленовая изолированная ГОСТ Р 51177-2017 (втулка обжимная для соединения проводов)	шт.	20				16,1	3,902
<b>3</b>	<b>Подготовительные работы</b>			<b>03.05.2024</b>	<b>6,00</b>	<b>14.05.2024</b>		
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	55,34				55,34	
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	13,506				13,506	
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	13,506				13,506	

## Ведомость потребности в рабочих кадрах

Начальная дата проекта: 03.05.2024

Продолжительность в раб.днях: 52

Конечная дата проекта: 17.07.2024

№ п/п	Наименование процесса	Трудоёмкость, чел.-ч.	Длит., час	Длит., дней	Дата начала работ	Дата окончания работ	Среднее кол-во, чел.	2-й квартал 2024 года	3-й квартал 2024 года
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1</b>	<b>Подготовительные работы</b>		<b>48,00</b>	<b>6,00</b>	<b>03.05.2024</b>	<b>14.05.2024</b>			
	Затраты труда машинистов	203,12					5	5	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,3). Работы по ремонту зда	3,79					1	1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2). Работы по ремонту здани	55,13					2	2	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1). Работы по ремонту зда	170,72					4	4	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы по разработке г	2,44					1	1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,8). Работы по разработке г	2,56					1	1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы по разработке гр	5,91					1	1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,3). Работы по разработке г	1,79					1	1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,6). Работы по устройству н	636,28					14	14	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1,9). Работы по ремонту зда	23,92					1	1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2). Работы по устройству н	38,97					1	1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы по ремонту здани	412,65					9	9	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,7). Работы по ремонту зда	262,18					6	6	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,7). Работы по устройству в	52,11					2	2	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 5). Работы по устройству вн	173,47					4	4	
<b>2</b>	<b>Основные объекты строительства</b>		<b>328,00</b>	<b>41,00</b>	<b>14.05.2024</b>	<b>11.07.2024</b>			
	Затраты труда машинистов	2764,33					9	9	9
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы по разработке гр	249,44					1	1	1
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,6). Работы по устройству н	434,50					2	2	2
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2). Работы по устройству н	32,88					1	1	1
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,7). Работы по устройству в	86,52					1	1	1
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 5). Работы по устройству вн	18,40					1	1	1
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,5). Работы по устройству в	12,30					1	1	1
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1,7). Работы по разработке г	297,85					1	1	1
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1). Работы по разработке гр	132,70					1	1	1
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,8). Работы по устройству в	337,01					2	2	2
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы по устройству не	1,92					1	1	1

Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1). Работы отделочные и и	0,70					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,1). Работы по устройству в	12,53					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,2). Работы по устройству в	28,19					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,4). Работы по устройству в	5,00					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,5). Работы по устройству в	7685,90					24	24	24
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,6). Работы по устройству в	424,12					2	2	2
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,6). Работы по устройству в	2,16					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,3). Работы по устройству в	2,19					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы отделочные и и	2,75					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Работы отделочные и изс	455,46					2	2	2
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,3). Работы по устройству в	16,63					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Специальные строительн	14,72					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,5). Работы по устройству н	6,57					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2). Работы по устройству не	34,41					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы по устройству н	22,80					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,7). Работы отделочные и и	1,13					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,9). Работы по устройству н	31,11					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1). Работы по устройству н	55,64					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Работы по устройству не	2,93					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,7). Работы по устройству н	5,70					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,9). Работы по устройству н	21,37					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,1). Работы по устройству н	27,11					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,5). Работы отделочные и и	5,82					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,6). Работы по устройству н	84,94					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,9). Специальные строител	1,08					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы по устройству в	18,67					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1). Работы по устройству в	2,00					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4). Работы отделочные и и	0,50					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,7). Работы по монтажу обс	5,47					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Работы по устройству вн	2,46					1	1	1
<b>3 Благоустройство территории</b>		<b>200,00</b>	<b>25,00</b>	<b>11.06.2024</b>	<b>17.07.2024</b>			
Затраты труда машинистов	27,35					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,9). Специальные строител	206,75					2	2	2
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,3). Специальные строител	3,31					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,5). Специальные строител	1,88					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,6). Специальные строител	2,01					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,3). Специальные строител	0,90					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,7). Специальные строител	25,67					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,4). Специальные строител	1,47					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2). Специальные работы в г	100,65					1	1	1
Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Специальные работы в г	17,35					1	1	1

## Ведомость потребности в машинах и механизмах

Начальная дата проекта: 03.05.2024

Продолжительность в раб.днях: 52

Конечная дата проекта: 17.07.2024

№ п/п	Наименование процесса	Трудоёмкость, маш.-ч.	Длит., час	Длит., дней	Дата начала работ	Дата окончания работ	Среднее кол-во, маш.	2-й квартал 2024 года	3-й квартал 2024 года
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1</b>	<b>Подготовительные работы</b>		<b>48,00</b>	<b>6,00</b>	<b>03.05.2024</b>	<b>14.05.2024</b>			
	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъёмн	1,00					1	1	
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давл	23,45					1	1	
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу ков	2,88					1	1	
	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных комп	68,53					2	2	
	Рыхлители прицепные (без трактора)	0,70					1	1	
	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	0,70					1	1	
	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121	0,80					1	1	
	Машины поливомоечные 6000 л	0,60					1	1	
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свь	4,63					1	1	
	Пила с карбюраторным двигателем	3,64					1	1	
	Корчеватели-собиратели с трактором мощностью 79 кВт (108 л.с.)	0,80					1	1	
	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	1,25					1	1	
	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощност	6,19					1	1	
	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью до 16 т	72,50					2	2	
	Котлы битумные передвижные, 400 л	74,79					2	2	
	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 10	25,38					1	1	
	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	9,88					1	1	
	Вибратор глубинный	7,75					1	1	
	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	5,41					1	1	
	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным то	0,60					1	1	
	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	3,05					1	1	
	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 25	0,60					1	1	
	Аппарат для газовой сварки и резки	24,22					1	1	
	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номин	13,10					1	1	
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъёмность 1.	9,69					1	1	
	Машины шлифовальные электрические	4,10					1	1	
	Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	2,30					1	1	

	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, м	45,99					1	1	
<b>2</b>	<b>Основные объекты строительства</b>		<b>328,00</b>	<b>41,00</b>	<b>14.05.2024</b>	<b>11.07.2024</b>			
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свь	57,58					1	1	1
	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощност	7,21					1	1	1
	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	47,12					1	1	1
	Котлы битумные передвижные, 400 л	28,50					1	1	1
	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10	10,30					1	1	1
	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	28,60					1	1	1
	Вибратор глубинный	24,15					1	1	1
	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	16,41					1	1	1
	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным то	0,50					1	1	1
	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	1,60					1	1	1
	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25	0,60					1	1	1
	Аппарат для газовой сварки и резки	32,08					1	1	1
	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номин	153,42					1	1	1
	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 1:	17,66					1	1	1
	Машины шлифовальные электрические	784,67					3	3	3
	Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	550,19					2	2	2
	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, м	1424,81					5	5	5
	Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	0,90					1	1	1
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давл	39,25					1	1	1
	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	136,35					1	1	1
	Дефектоскопы переносные магнитные	17,37					1	1	1
	Дрели электрические	2,57					1	1	1
	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,	82,08					1	1	1
	Горелки газопламенные	37,76					1	1	1
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм,	2,57					1	1	1
	Аппарат для терморезистивной сварки полиэтиленовых муфт, диаме	6,71					1	1	1
	Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подь	5,40					1	1	1
	Установки для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	18,65					1	1	1
	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м3/ч	2,00					1	1	1
	Трубоукладчики для труб диаметром от 800 до 1000 мм, грузоподъём	389,57					2	2	2
	Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-50	0,70					1	1	1
	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление	364,59					2	2	2
	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	0,50					1	1	1
	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей и	2,30					1	1	1
	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые	29,90					1	1	1
	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколе	1,07					1	1	1
	Вибратор поверхностный	17,28					1	1	1
	Компрессоры передвижные с электродвигателем давлением 600 кПа	1,69					1	1	1
	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при соор	76,88					1	1	1
	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулирован	309,06					1	1	1
	Трамбовки электрические	0,50					1	1	1

	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16	0,50				1	1	1
	Перфоратор электрический	1,40				1	1	1
	Шприцы электрические для заделки стыков	1,63				1	1	1
	Шуруповерты строительно-монтажные	1,07				1	1	1
	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 122,62 до 156,96 кН	1,06				1	1	1
	Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 50 до 63 т	1,06				1	1	1
<b>3</b>	<b>Благоустройство территории</b>		<b>200,00</b>	<b>25,00</b>	<b>11.06.2024</b>	<b>17.07.2024</b>		
	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121	0,90				1	1	1
	Машины поливомоечные 6000 л	2,18				1	1	1
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свь	3,97				1	1	1
	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощност	6,39				1	1	1
	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10	3,56				1	1	1
	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	0,60				1	1	1
	Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	3,40				1	1	1
	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давл	0,60				1	1	1
	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	2,43				1	1	1
	Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	2,90				1	1	1
	Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	1,61				1	1	1
	Распределители щебня и гравия	0,50				1	1	1
	Автогудронаторы 3500 л	0,50				1	1	1
	Нарезчик швов	0,50				1	1	1
	Гудронаторы ручные	0,50				1	1	1
	Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмер	0,70				1	1	1
	Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров с ра	1,00				1	1	1
	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	0,60				1	1	1
	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколе	0,50				1	1	1
	Асфальтоукладчики, типоразмер 3	0,70				1	1	1
	Виброплита с двигателем внутреннего сгорания	1,99				1	1	1
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу ковш	3,24				1	1	1

## Календарный график строительства

Начальная дата проекта: 03.05.2024

Продолжительность в раб.днях: 52

Конечная дата проекта: 17.07.2024

№ пп	Наименование вида работ, процесса	Длительность (рабочих дней)	Дата начала	Дата окончания	Сметная стоимость, тыс. тенге		2-й квартал 2024 года	3-й квартал 2024 года	Итого
					всего	в т.ч. СМР			
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Подготовительные работы	6,00	03.05.2024	14.05.2024	10 500,51	10 500,51	10 500,51 10 500,51		10 500,51 10 500,51
2	Основные объекты строительства	41,00	14.05.2024	11.07.2024	161 548,58	161 548,58	130 026,91 130 026,91	31 521,67 31 521,67	161 548,58 161 548,58
3	Благоустройство территории	25,02	11.06.2024	17.07.2024	3 586,40	3 586,40	1 859,14 1 859,14	1 727,26 1 727,26	3 586,40 3 586,40
<b>Итого стоимость СМР, тыс. тенге</b>							<b>142 386,55</b>	<b>33 248,94</b>	<b>175 635,49</b>
<b>Итого сметная стоимость, тыс. тенге</b>							<b>142 386,55</b>	<b>33 248,94</b>	<b>175 635,49</b>

### КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

№ п/п	Наименование работ	Трудоемкость, чел.-час.	Кол-во рабочих	2024 год																				
				Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь			Ноябрь		
				1-13	14-21	21-31	1-10	11-21	21-30	1-11	11-17	18-31	1-10	11-24	24-31	1-10	11-21	21-30	1-10	11-21	21-31	1-10	11-21	21-30
1	Подготовительные работы	2 037.55	42	42																				
2	Наружные теплосети (Основные объекты строительства)	13 327.44	40				40																	
3	Благоустройство территории	382.3	2					2																
4																								
5																								

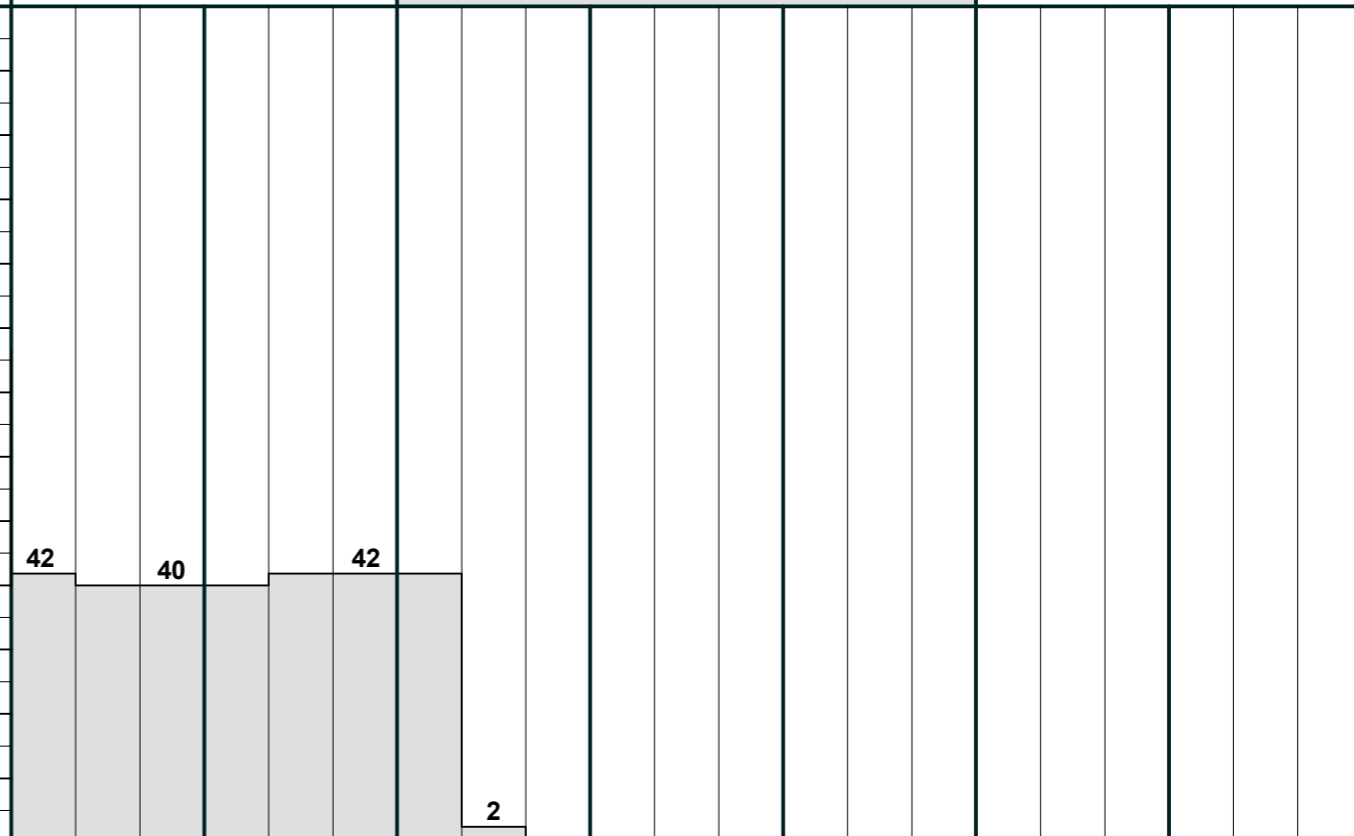
**Задел по годам:**

II  
40.0%

III  
60.0%

IV

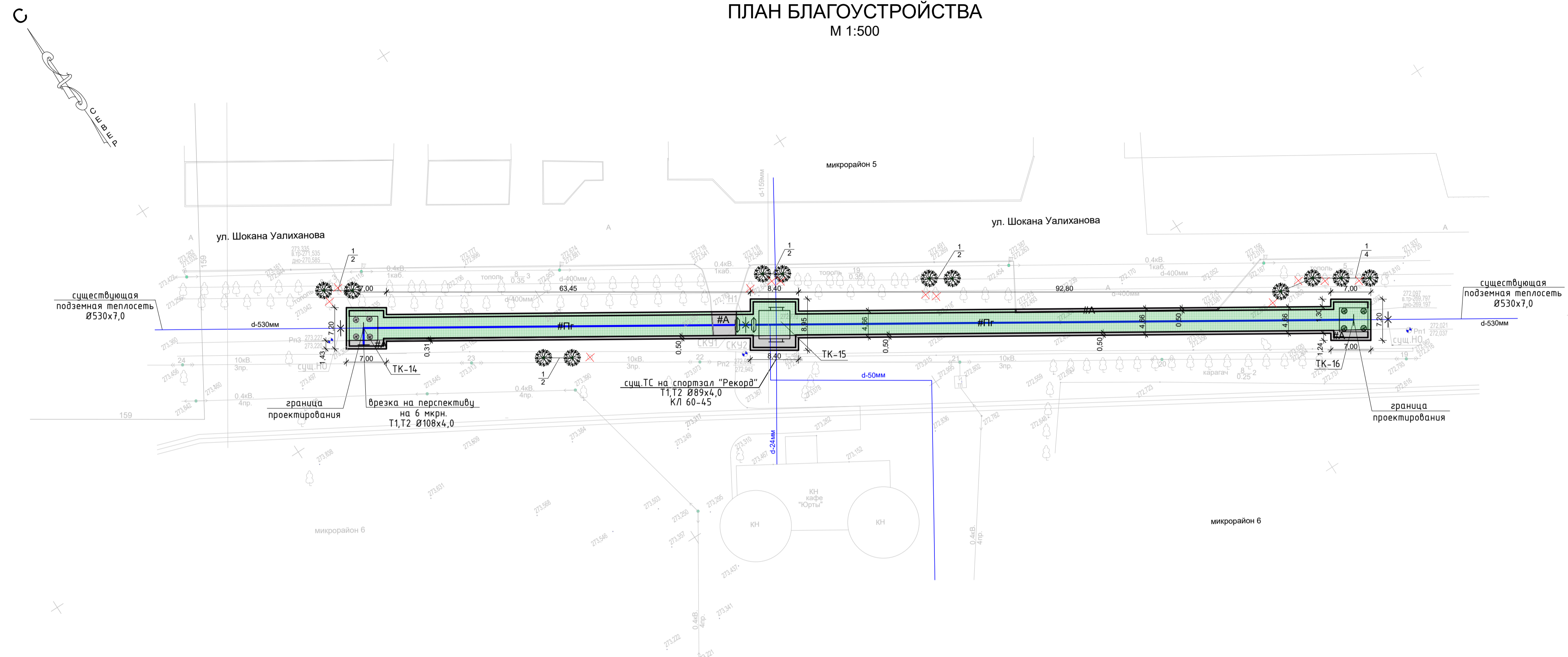
120  
110  
100  
90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20  
10  
0



Продолжительность строительства - 2.5 месяца  
 Начало строительства - начало месяц май 2024 г.  
 Окончание строительства - окончание середина месяца июля 2024 г.

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.

### ПЛАН БЛАГОУСТРОЙСТВА М 1:500



**Асфальтобетонное покрытие проезда  
(в примыкании к покрытию из плодородного грунта)**

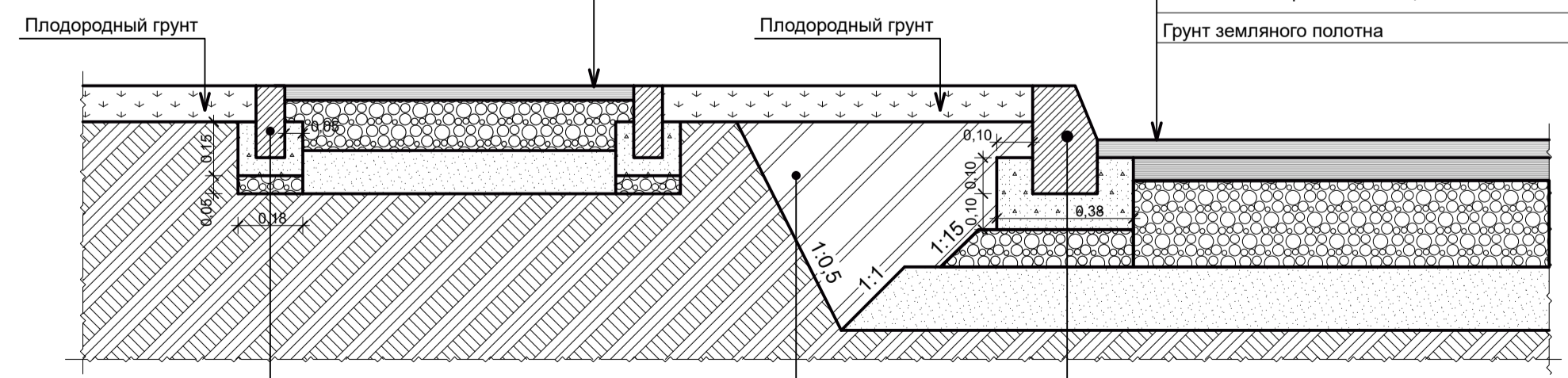
М 1:20  
тип 1

- Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон тип Б, марки I, на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2019 - 0,05м
- Основания. Розлив вяжущих материалов 0,0003 тн на м2
- Горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон, марки II, на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2019 - 0,06м
- Основания. Розлив вяжущих материалов 0,0007 тн на м2
- Щебеночное основание из щебня марки М800, фракции 10-20, 40-80 по СТ РК 1284-2004 - 0,24м
- Песок мелкозернистый толщиной 15 см по ГОСТ 8736-2014 - 0,15м
- Грунт земляного полотна

**Асфальтобетонное покрытие тротуара  
(в примыкании к покрытию из плодородного грунта)**

М 1:20  
тип 2

- Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон тип Б, марки II, на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2019 h=0,04 м
- Основание из фракц. щебня СТ РК 1284-2004 h=0,15 м
- Песок мелкозернистый ГОСТ 8736-2014 h=0,10 м
- Уплотненный грунт



- Борт. камень БР100.20.08 ГОСТ 6665-91
- Монолитный бетон В15 F200 W4 ГОСТ 26633-2015
- Щебень фр. 10-20 СТ РК 1549-2006 h=0,05 м
- Насыпной уплотненный грунт
- Борт. камень БР100.30.18 ГОСТ 6665-91
- Монолитный бетон В22,5 F200 W4 ГОСТ 26633-2015
- Щебень фр. 10-20 СТ РК 1549-2006 h=0,10 м

#### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- #A Разбор/устройство а/бетонного покрытия дороги и тротуара
- #Пг Разбор/возврат плодородного грунта
- Проектируемая теплосеть
- ☼ Тополь пирамидальный
- ✕✕ Сносимые зеленые насаждения

#### ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
<b>Разборка существующей дорожной одежды (проезды, автостоянки)</b>				
1	Разбор асфальтобетонного дорожного покрытия, толщ. покрытия а/б 0.15 м (проезды, автостоянки): -демонтаж основания из щебеночно-песчаной смеси толщ. 10 см -демонтаж бортового камня марки БР100.30.18	м <sup>2</sup>	37.4	см. примечание п.1
		м <sup>3</sup>	5.61	
		п.м	45.0	
<b>Устройство новой дорожной одежды (восстановление) (проезды, автостоянки) тип 1</b>				
2	Верхний слой а/б горячий плотный м/з М- I, битум БНД 70/100 (СТ РК 1225-2019) толщиной 5 см	м <sup>2</sup>	37.4	
3	Нижний слой а/б горячий пористый к/з М- II, битум БНД 70/100 (СТ РК 1225-2019) толщиной 6 см	м <sup>2</sup>	37.4	
4	Щебень фракционный М800 толщиной 24 см (СТ РК 1284-2004)	м <sup>3</sup>	2.25	
5	Песок мелкозернистый толщиной 15 см (ГОСТ 8736-2014)	м <sup>3</sup>	37.4	
6	Песок мелкозернистый толщиной 15 см (ГОСТ 8736-2014)	м <sup>3</sup>	5.6	
6	Монтаж бортового камня марки БР100.30.18	п.м	45.0	
<b>Разборка существующего тротуара из а/б покрытия</b>				
7	Разбор асфальтобетонного дорожного покрытия, толщ. покрытия а/б 0.05 м (тротуар): -демонтаж основания из щебеночно-песчаной смеси толщ. 10 см -демонтаж бортового камня марки БР100.20.8	м <sup>2</sup>	118.0	см. примечание п.1
		м <sup>3</sup>	5.9	
		п.м	175.0	
<b>Устройство нового тротуара из а/б покрытия (восстановление) тип 2</b>				
8	Верхний слой а/б горячий плотный м/з М- II, битум БНД 70/100 (СТ РК 1225-2019) толщиной 4 см	м <sup>2</sup>	118.0	
9	Щебень фракционный М800 толщиной 15 см (СТ РК 1284-2004)	м <sup>3</sup>	4.72	
10	Песок мелкозернистый толщиной 10 см (ГОСТ 8736-2014)	м <sup>3</sup>	118.0	
11	Песок мелкозернистый толщиной 10 см (ГОСТ 8736-2014)	м <sup>3</sup>	17.7	
11	Монтаж бортового камня марки БР100.20.8	п.м	11.8	
11	Монтаж бортового камня марки БР100.20.8	п.м	175.0	

#### ВЕДОМОСТЬ ТРОТУАРОВ, ДОРОЖЕК И ПЛОЩАДОК

Условные обозначения	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м <sup>2</sup>	Примечание
#A	Асфальтобетонное покрытие проезда с бордюром из бортового камня БР 100.30.18 (L=45.0 м.п.)	1	37.4	объемы см. таблицу ведомость объемов при производстве работ
#A	Асфальтобетонное покрытие тротуара с бордюром из бортового камня БР 100.20.08 (L=175.0 м.п.)	2	118.0	объемы см. таблицу ведомость объемов при производстве работ

#### ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

Поз.	Наименование породы или вида насаждений	Возраст, лет	Кол.	Примечание
1	Тополь пирамидальный с комом (0,5x0,5x0,4), высотой 2-2,5м,	шт.	3	12 с добавлением растительного грунта 75%
2	Покрытие из плодородного грунта	м <sup>2</sup>	-	748 Разбор/возврат. см. примечание п.4

**Примечание:**

- Материал от разборки существующей дорожной одежды, бортового камня, строительного мусора, отработанного грунта и т.д. транспортируется на полигон ТБО ТОО "Соцсервис" и ТОО "Джетыгарахимистка" на расстояние до 10 км для дальнейшей переработки. Повторно не используются.
- Восстановление конструкции дорожной одежды в местах прокладки коммуникаций выполнить из нового материала.
- Посадка деревьев свободная, но не ближе 2,0м от теплоты, 5,0м от наружной грани стены, 2,0м от края проезда и 0,7м от края тротуара.
- Плодородный грунт вывозится за пределы города на расстояние 4 км, а ПСП вывозится на территорию ВОС ГКП "Житикаракоммунаерго" на расстояние 2 км для последующего возврата.
- Строительство осуществлять, соблюдая СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". Земляные работы выполнять согласно СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты"
- При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования действующих норм СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
- Данный лист разработан в соответствии с ГОСТ 21.508-93 Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов и СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов.
- Согласно акта обследования зеленых насаждений в границах проектируемого участка демонтировано: Тополь - 10 шт., Куст тополя - 1 шт., Куст карагача - 1 шт. Компенсационная посадка в границах участка выполнена в количестве 12 шт. (тополь пирамидальный с комом (0,5x0,5x0,4), высотой 2-2,5м, в возрасте 3 лет. Остаток деревьев использовать для благоустройства города.

					4-2023-ТС.АД		
					"Реконструкция участка тепловой сети от ТК-14 до ТК-16, Д530 мм, г. Житикара Житикаринского района Костанайской области"		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата		
ГИП	Мадышева	Мадышев			2023	Тепловые сети	Лист 1
Рук. группы	Калашников	Калашников			2023		
Проверил	Андрюченко	Андрюченко			2023	План благоустройства М 1:500	ТОО ПИ "КУСТАНАЙДОРПРОЕКТ"
Исполнитель	Калашников	Калашников			2023		
Н.контроль	Мадышева	Мадышев			2023		