ТОО «ПРОМСТРОЙПРОЕКТ»
Государственная лицензия №15012337 от 01.07.2015 г.

Заказчик: ГУ "Отдел строительства,
архитектуры и градостроительства
акимата Житикаринского района"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство разводящих сетей газопровода для газификации с.Милютинка Житикаринского района Костанайской области

Проект организации строительства

24.3-914/25-ПОС

Том 9

г.Костанай, 2025 г.

ТОО «ПРОМСТРОЙПРОЕКТ»
Государственная лицензия №15012337 от 01.07.2015 г.

Заказчик: ГУ "Отдел строительства,
архитектуры и градостроительства
акимата Житикаринского района"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство разводящих сетей газопровода для газификации с.Милютинка Житикаринского района Костанайской области

Проект организации строительства

24.3-914/25-ПОС

Том 9

Директор:	С.А.Едревский
ГИП:	В.Н.Макаренко
Нормоконтроль:	Н.В.Жарков

г.Костанай, 2025 г.

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечания
24.3-914/25 ПОС	Состав проектной документации. Нормативные документы	2 стр.
	Ситуационная схема расположения объекта строительства	1 стр.
	Ситуационная схема объекта строительства	1 стр.
	1. Характеристика района строительства и трассы линейного объекта	2 стр.
	2. Общие данные	1 стр.
	3. Земляные работы	2 стр.
	4. Монтажные работы	2 стр.
	5. Испытания и приемка газопровода в эксплуатацию	1 стр.
	6. Строительная площадка	1 стр.
	7. Техника безопасности при проведении строительно-монтажных работ	2 стр.
	8. Мероприятия по охране труда	1 стр.
	9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	1 стр.
	10. Охрана окружающей среды при производстве троительно-монтажных работ	1 стр.
	11. Санитарно-эпидемиологический раздел	3 стр.
	12. Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды. Расчет площадей временных зданий и складов.	1 стр.
	13. Технико-экономические показатели	2 стр.
	14. Расчет продолжительности строительства.	1 стр.
	15. Потребность в основных строительных и транспортных средствах	1 стр.
	16. Ведомость потребности машин и механизмов	4 стр.
	17. Ведомость потребности материалов.	9 стр.
	18. Расчет задела строительства	1 стр.
	19. Календарный график строительства	1 стр.
	20.Ведомость объемов работ ГСН1	2 стр.
	21.Ведомость объемов работ ГСН2	1 стр.
	22. Схемы расположения механизмов	1 стр.
	23. Строительный генеральный план (фрагмент)	1 стр.

Взамен инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Глотов			06.25
Проверил		Макаренко			06.25
Н.контроль		Жарков			06.25
Утв.					06.25

24.3-914/25 ПОС

Содержание

Стадия	Лист	Листов
РП	1	46

ТОО "Промстройпроект"
г.Костанай, 2025г.

Формат А 4

Состав проектной документации

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	24.3-914/25 ПП	Паспорт проекта	
2	24.3-914/25 ПЗ	Общая пояснительная записка	
3	24.3-914/25 ГСН1	Газоснабжение. Наружные газопроводы.	Низкое давление
4	24.3-914/25 ГСН2	Газоснабжение. Наружные газопроводы.	Среднее давление
5	24.3-914/25 ЭХЗ	Электрохимзащита	
6	24.3-914/25 З	Защитное заземление надземного газопровода	
7	24.3-914/25 АС	Архитектурно-строительные чертежи	
8	24.3-914/25 СМ	Сметная документация	
9	24.3-914/25 ПОС	Проект организации строительства	
10	24.3-914/25 ОВОС	Раздел охраны окружающей среды	
11	24.3-914/25 ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
12	24.3-914/25 ИТМ ГО и ЧС	Инженерно-технические мероприятия по промышленной безопасности, граданской обороне и предупреждению чс	

Нормативные документы

СНиП РК 1.01-01-2011 "Государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства. Основные положения".

СН РК 1.02-03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство".

СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I, II".

СН РК 1.03-01-2023 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I".

СН РК 1.03-02-2014 "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II".

СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы".

МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы".

СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы".

МСП 4.03-103-2005 "Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб".

СП РК 1.02-122-2020 "Прокладка инженерных коммуникаций горизонтально-направленным бурением".

СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".

СП "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49.

Взамен инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Глотов			06.25
Проверил		Макаренко			06.25
Н.контроль		Жарков			06.25
Утв.					06.25

24.3-914/25 ПОС

Содержание

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

ТОО "Промстройпроект"
г.Костанай, 2025г.

Формат А 4

СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г.

ГОСТ 23407-78 "Ограждения инвентарных строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия".

ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ "Нормы освещения строительных площадок".

ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ "Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия".

Приказ №673 от 09.10.2017 "Об утверждении требований по безопасности объектов систем потребления газоснабжения"

Протяженность газопроводов в зависимости от диаметров

Материал газопровода	Диаметр газопровода,мм	Протяженость газопровода,м
Ст	57-200	2414,5
ПЭ	до 600	11040,0
		13454,5

Ситуацонная схема расположения объекта строительства

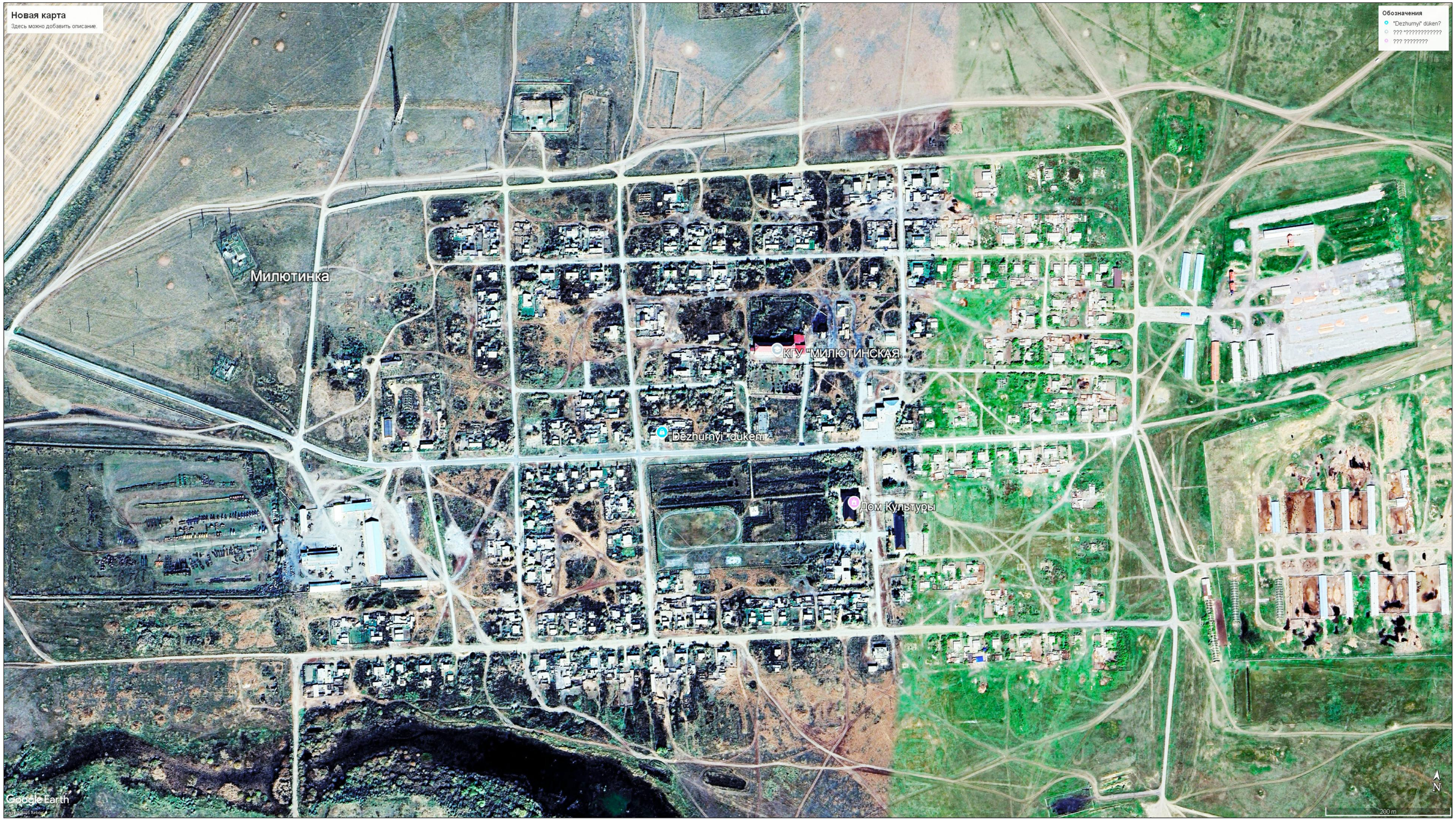


Взамен инв.N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24.3-914/25 ПОС	Лист 4

Формат А 3

Ситуацонная схема объекта строительства



Взамен инв.N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24.3-914/25 ПОС	Лист 5

Формат А 3

1. Характеристика района строительства и трассы линейного объекта

1.1 Район строительства не сейсмичен и характеризуется следующими показателями:
- Климатический район строительства - 1В

1.2 Сведения об инженерно-геологических условиях строительства:

Физико-географические условия.

В административном отношении объект изысканий расположен на территории с.Милютинка Житикаринского района Костанайской области - в южном направлении относительно города районного значения.

Параметры климата даны по СП РК 2.04-01-2017 (с изменениями и дополнениями от 01.02.2018г). Зона влажности воздуха - сухая (п.3.17).

Климатический район строительства -1В (рис. А.1). Район (рис. А.3) базовой скорости ветра с вероятностью превышения 0,02 - IV (базовая скорость ветра - 35 м/с; давление ветра - 0,77 кПа). Нормативное давление ветра 0,77кПа или 77кгс/м^2 (по НП СН РК EN1991-1-3: 2005/2011). Согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 район изысканий по снеговой нагрузке - III, максимальная снеговая нагрузка 1,5 кПа или 150 кгс/м^2.

Климатические параметры холодного периода года.

Среднемесячная температура воздуха в январе от минус 14 до минус 28°С.

Абсолютная минимальная температура воздуха - 43,1°С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 - 38,2°С.
обеспеченностью 0,92 -33,5°С.

Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 - 39,9°С.
суток, обеспеченностью 0,92 - 37,6°С.

Температура воздуха обеспеченностью 0,94 - 20,5°С.

Барометрическое давление - 1003,6 гПа.

Количество осадков за ноябрь-март - 98 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - Ю.

Максимальная из средних скоростей ветра за январь - 7,8 м/с.

Средняя скорость ветра за отопительный период - 3,4 м/с.

Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха - 4.

Высота снежного покрова, см:

-средняя из наибольших декадных за зиму - 29,8;

-максимальная из наибольших декадных - 56;

-максимальная суточная за зиму на последний день декады - 42.

-продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни - 150.

Климатические параметры теплого периода года.

Среднемесячная температура воздуха в июле - от +12 до +21°С.

Абсолютная максимальная температура воздуха + 41°С.

Температура воздуха обеспеченностью 0,95 + 26,1°С.

Температура воздуха обеспеченностью 0,98 + 29,3°С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца + 27,1°С.

Барометрическое давление - 999,6 гПа.

Количество осадков за апрель-октябрь - 238 мм.

Средняя относительная влажность воздуха в июле - 47%.

Преобладающее направление ветра за июнь-август - С.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 2,2 м/с.

Повторяемость штилей за год, % - 15.

Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,5	-14,9	-7,5	5,5	14,0	19,6	20,8	18,4	12,5	4,3	-5,6	-12,4	3,3

Глубина промерзания грунта, см:

- средняя из максимальных за год - 143;
- наибольшая из максимальных - 203.

Глубина нулевой изотермы в грунте для V района, см:

-средняя из максимальных за год -180;

-максимум обеспеченности: 0,90 – 214; 0,98 – 234.

Нормативная глубина промерзания (см) для:
- суглинков и глин - 172,0;
- крупнообломочных грунтов - 254,0.

Морфология и рельеф.

В морфологическом отношении объект изысканий расположен в пределах слабовыраженного элювиально-делювиального склона пластово-цокольной равнины.

Поверхность объекта слабоволнистая. По трассе проектируемых газораспределительных сетей понижения плавно переходят в поднятия с перепадом абсолютных отметок от 303,77 до 306,03 м.

Гидрография

Постоянные водотоки на участке изысканий отсутствуют.

Геологическое строение.

Современные отложения (Q_{IV}).

Представлены почвенно-растительным слоем мощностью 0,2 - 0,4 м.

Верхнечетвертичные современные отложения (Q_{III-IV}).

Глина желто-бурого цвета, с прослойками песка, от сухой плотной до мягкопластичной с включением гипса железистых бобовин. Мощность 2,6 - 2,8 м.

Гидрогеологические условия.

Грунтовые воды до глубины 4,0 м от поверхности земли не вскрыты.

Инженерно-геологическое строение участка.

По геолого - генетическим признакам в пределах объекта выделяется 1 инженерно-геологический элемент (ИГЭ).

ИГЭ-1 - Глина Q_{III-IV}

2. Общие данные

2.1 Рабочий проект "Строительство разводящих сетей газопровода для газификации с.Милютинка Житикаринского района Костанайской области" разработан для строительства разводящего газопровода низкого и среднего давлений, служащего для транспортировки природного газа для отопления, горячего водоснабжения и приготовления пищи в существующих жилых домах, МТМ и объектов соцкультбыта села с.Милютинка Житикаринского района Костанайской области .

2.2 Прокладка газопровода низкого и среднего давлений проектом предусмотрена в подземном и надземном исполнении из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 50838-20011 и стальных труб ГОСТ 10704-91. Прокладка стального надземного газопровода предусматривается в местах со стесненными условиями, где невозможно выдержать нормативные расстояния для подземного газопровода.

Надземный газопровод предусматривается на опорах-стойках.

Для обеспечения возможности отключения подачи газа, проектом предусмотрена установка отключающих устройств в виде задвижек бесколодезной подземной установки и задвижек надземного исполнения в шкафу.

2.3 Соединение труб стального подземного и надземного газопровода низкого и среднего давлений предусматривается с использование сварки ручной электро-дуговой по ГОСТ 16037-80*, соединение труб подземного ПЭ газопровода предусматривается сваркой "встык" с использованием сварочного аппарата со средней степенью автоматизации сварки.

2.4 Испытания подземного газопроводов и контроль качества сварочных стыков приняты согласно норм СП РК 4.03-101-2013.

2.5 Производство работ по строительству газопровода вести в строгом соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" и СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", приказа №673 от 09.10.2017 "Об утверждении требований по безопасности объектов систем потребления газоснабжения".

Производство всех видов работ по строительству газопровода осуществлять при наличии разрешения на строительство, выданного уполномоченным государственным органом по делам архитектуры, градостроительства и строительства, и наличия у подрядной организации, осуществляющей строительство, технологической документации: проекта производства работ (ППР), проекта организации строительства (ПОС), рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

После утверждения рабочего проекта и выпуска рабочих чертежей, настоящая часть является основанием для разработки силами подрядной строительной организации проекта производства работ (ППР), в котором уточняются и конкретизируются решения, принятые в данном проекте. Лицо, осуществляющее строительство, до начала любых работ ограждает строительную площадку и опасные зоны работ за ее приделами в соответствии с требованиями ГОСТ 23407-78. Охрана труда в строительстве должна представлять собой систему взаимосвязанных мероприятий, направленных на создание безопасных условий для выполнения СМР.

3. Земляные работы

3.1 Земляные работы должны выполнятся в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты". Очередность и технологическая последовательность выполнения земляных работ должны быть определены проектом производства работ (ППР), разработанным подрядной организацией.

Перед началом земляных работ необходимо поставить в известность все заинтересованные организации, которые имеют инженерные коммуникации пересекаемые проектируемым газопроводом или расположены в непосредственной близости от него и вызвать их представителей на место работ. Если в процессе работ будут обнаружены коммуникации, не нанесенные на топоплан, работы следует приостановить до выяснения принадлежности коммуникации и вызова представителя.

Перед началом разработки траншеи под подземный газопровод надлежит снять почвенно-растительный грунт (ПРС) со складированием в отвал. Разработка траншеи выполняется с откосами одноковшовым экскаватором со складированием вынутого грунта в отвал. Складирование снятого ПРС и вынутого грунта надлежит производить на разных сторонах разрабатываемой траншеи. После укладки подземного газопровода в траншею и засыпки его грунтом, ПРС необходимо восстановить.

При разработке траншеи необходимо периодически контролировать глубину разработки с помощью измерительного инструмента. Доработка грунта до проектных отметок выполняется вручную. В районе пересечения трассы газопровода с существующими инженерными коммуникациями разработку грунта экскаватором следует вести до расстояния по горизонтали не ближе 2м, и по вертикали не ближе 1 метра до пересекаемой коммуникации. Оставшийся грунт разрабатывается вручную, без применения ударов и с принятием мер, исключающих повреждение коммуникации.

Перед производством земляных работ в местах пересечений газопровода с существующими инженерными коммуникациями, необходимо вместе с представителем организации, в чьм ведении находится коммуникация, уточнить место расположения и глубину залегания последних инструментальным методом, а при необходимости и шурфовкой.

При обнаружении в процессе строительных работ действующих подземных коммуникаций и других сооружений, не обозначенных в проекте, земляные работы необходимо приостановить и поставить в известность закзчика.

При производстве строительно-монтажных работ по строительству объекта "Строительство разводящих сетей газопровода для газификации с.Милютинка Житикаринского района Костанайской области" монтажной организации надлежит строго соблюдать требования СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". Разработку траншей под газопровод вести с обустройством откосов, принятых в рабочих чертежах.

Излишки грунта при проведении земляных работ использовать на планировку прилежащей территории.

3.2 Понятия "охранная зона инженерных подземных коммуникаций" и "земляныеные работы" тесно связаны, так как рытье котлована или любой другой вид выборки поверхности земли требует предварительной разработки, а следовательно и согласования проводимых мероприятий организационно-технической направленности по условиям безопасности их проведения в зоне, близкой к пролеганию инженерных сетей. Согласование должно быть произведено не позже, чем за 24 часа до начала строительно-ремонтных работ. В целях обеспечения безопасности необходимо также личное присутствие представителя организации, ответственной за безопасную эксплуатацию инженерных сетей, для осуществления контроля проведения работ.

Перед началом производства земляных работ в зоне пролегания инженерных сетей необходимо ознакомиться с картограммой (планом-схемой), на которой указано размещение подземных коммуникаций относительно плана местности, а также глубина их залегания. Техника безопасности производства земляных работ диктует необходимость определения точного местонахождения всех подземных инженерных коммуникаций. Если по тем или иным причинам воспользоваться план-схемой нет возможности, расположение инженерных сетей необходимо установить путём зондирования или шурфования.

3.3 На время проведения земляных работ место возможного движения людей и автотранспорта ограждается, оснащается соответствующими предупреждающими знаками и надписями, а также сигнальным освещением, работающим в ночное время. Ограждение должно быть установлено не дальше 2 м от выемки. Организация, осуществляющая производство земляных работ, обязана обеспечить беспрепятственный проход людей через опасную зону. Для этого через выемку прокладывается пешеходный мостик. Его ширина должна составлять не менее 0,75 м при одностороннем движении и не менее 1,2 м при двустороннем. С обеих сторон мостика должны быть установлены перильные ограждения высотой не менее 1,1 м.

На высоте 0,5 м от настила необходимо установить дополнительную ограждающую планку. Ширина бортовой доски при этом должна составлять 0,15 м.

3.4 Производство земляных работ на действующей подземной инженерной коммуникации с применением землеройных механизмов разрешено проводить лишь при соблюдении безопасного расстояния, на которое рабочий орган может приближаться к инженерной коммуникации. Расстояния регламентируется СНиП и зависит от условий проведения работ, а также от вида подземной инженерной коммуникации. Ближе указанных выше расстояний все земляные работы должны осуществляться вручную лопатой. Запрещается применение лома, кирки и им подобных ударных инструментов, а также специальных средств механизации мобильного типа. Перед началом производства работ необходимо вызвать представителя организации владельца коммуникаций.

4. Монтажные работы

4.1 Стыковка полиэтиленовых труб линейной части подземного полиэтиленового газопровода предусматривается сварочным аппаратом средней степени автоматизации встык. Сварка труб газопровода в плеть предусматривается на бровке траншеи с последующей укладкой на подготовленное и выровненное заранее основание из песка 10см.

На законченые сваркой стыки полиэтиленового газопровода несмываемым маркером наносится номер клейма сварщика, номер стыка и дата проведения сварки.

Стыковка стальных труб газопровода предусматривается с использованием сварки ручной электродуговой по ГОСТ 5264-80.

На законченные сваркой стыки стального газопровода наносится номер клейма сварщика, выполневшего данный стык.

4.2 Мобильные электрогенераторы, питающие сварочное оборудование для сварки полиэтиленовых и стальных труб в процессе работы должны быть заземлены с помощью переносного заземлителя. Для предотвращения попадания в строящийся подземный газопровод грунта, дождевой воды и пр. после окончания дневной смены следует обязательно закрыть оконцовку трубы надежной заглушкой.

4.3 Перед укладкой газопровода в траншею необходимо произвести проверку качества сварных стыков, согласно требованиям СП РК 4.03-101-2013. После укладки участка газопровода в траншею необходимо проверить:

- проектную глубину, прилегание газопровода ко дну траншеи и его уклон.

После укладки газопровод присыпается песком из отвала на высоту 20 см выше верхней образующей трубы с подбивкой пазух и трамбовкой вручную. Далее производят испытание газопровода на герметичность. Если результаты испытания признаны удовлетворительными, поверх присыпки полиэтиленового газопровода укладывают сигнальную ленту "Осторожно! Газ". В местах пересечения полиэтиленового газопровода с инженерными коммуникациями ленту укладывают дважды, по два метра в каждую сторону от пересекаемого сооружения, и на расстоянии 20 см между собой.

Обозначение трассы подземного газопровода предусмотрено предусматривается посредством укладки на присыпанный газопровод провода-спутника. Вывода провода-спутника выполнить в пространстве между газопроводом и футляром на выходе из земли и закрепть конец провода на газопроводе выше футляра.

4.4 Стыковка стальных труб подземного и надземного стального газопровода предусматривается при помощи ручной электродуговой сварки по ГОСТ 16037-80. Основная часть труб подземного газопровода и футляров перед сваркой изолируется изоляцией "усиленного типа", согласно ГОСТ 9.602-2005. После сварки туб между собой и приварки фасонных частей необходимо провести контроль качества сварных стыков физическим методом в количестве, указанном в ведомости объемов работ тома ГСН.

Участки стыковки труб и приварки фасонных частей также изолируются изоляцией "усиленного типа". Изоляция стыков должна быть аналогична изоляции тела трубы. После монтажа подземного газопровода в проектное положение, газопровод присыпается на 20 см выше верхней образующей трубы песком с подбивкой пазух. Испытание подземного газопровода на герметичность производят после присыпки или после полной засыпки траншеи.

Обратную засыпку траншеи производят механическим способом с использованием бульдозера или аналогичной техники с послойным уплотнением грунта. После полной обратной засыпки траншеи производят восстановление плодородно-растительного слоя (ПРС).

Засыпку траншеи необходимо производить таким образом, чтобы избежать просадки и провала грунта в последующем.

4.5 Надземный газопровод низкого давления предусмотрен на опорах-стойках. Опоры стойки монтируются в предварительно разработанные приямки, диаметром и глубиной согласно тома АС проекта. После установки опор-стоек в проектное положение на них монтируется надземный газопровод. Сварочные стыки надземного газопровода также надлежат проверке физическим методом в количестве указанном в ведомости объемов работ томов марки ГСН. После монтажа газопровод и опоры-стойки окрашиваются согласно проекта.

4.6 Одновременное выполнение на строительной площадки монтажных, строительных и специальных работ (при обеспечении фронтов работ) допускается в соответствии с календарным графиком производства работ.

Ответственность за соблюдение графика совмещенных работ лежит на генеральном подрядчике. Строительно-монтажные работы и испытания газопровода необходимо выполнять в соответствии с проектной документацией и требованиями СП РК 4.03-101-2013, СН РК 4.03-01-20011.

4.7 Руководители и специалисты, осуществляющие деятельность по строительству, монтажу и эксплуатации опасных производственных объектов систем газораспределения, ведению технического надзора за строительством, монтажом, наладкой и испытаниями оборудования (технических устройств), должны пройти аттестацию (проверку знаний требований промышленной безопасности, правил и других нормативных правовых актов и нормативно-техничеких документов, отнесенных к компетенции аттестуемых) в объеме, соответствующим должностным обязанностям и установленной компетенции.

5. Испытания и приемка газопровода в эксплуатацию

5.1 Контролю физическими методами подлежат стыки законченных строительством участков газопроводов, выполненных электродуговой и газовой сваркой (газопроводы из стальных труб), а также сваркой нагретым инструментом встык (газопроводы из полиэтиленовых труб). Контроль стыков стальных газопроводов проводят радиографическим - по ГОСТ 7512 и ультразвуковым - по СТ РК ISO 17640 методами. Стыки полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом по СТ РК ISO 17640. Ультразвуковой метод контроля сварных стыков стальных газопроводов применяется при условии проведения выборочной проверки не менее 10 % стыков радиографическим методом. При получении неудовлетворительных результатов радиографического контроля хотя бы на одном стыке объем контроля следует увеличить до 50% общего числа стыков. В случае повторного выявления дефектных стыков все стыки, сваренные конкретным сварщиком на объекте в течение календарного месяца и проверенные ультразвуковым методом, должны быть подвергнуты радиографическому контролю. Исправление дефектов шва, выполненного дуговой сваркой, допускается проводить удалением дефектной части и заварки ее заново с последующей проверкой всего сварного стыка радиографическим методом. Дефектные стыковые соединения полиэтиленовых газопроводов исправлению не подлежат и должны быть удалены. Количество стыков газопровода, подлежащих контролю физическими методами принимается согласно таб.22 СП РК 4.03-101-2013 г. Количество стыков, подлежащих контролю указаны в "Ведомости объемов работ" томов ГСН.

5.2 Испытания газопровода после его монтажа должны проводить строительно-монтажная организация в присутствии представителей технадзора заказчика и эксплуатирующей организации. Испытания газопровода должны вестись в строгом соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013, МСП 4.03-103-2005. Результаты испытаний оформляются актом и записью в строительном паспорте. Элементы газопроводов и газовая арматура при их изготовлении на заводе-изготовителе, испытываются технической службой контроля. Испытания газопроводов следует производить после окончания сварочных работ и установки запорной арматуры. Монтаж арматуры, оборудования и приборов, не рассчитанных на испытательное давление, допускается производить после окончания испытаний. На период испытаний вместо них следует устанавливать катушки или заглушки.

6. Строительная площадка

6.1 На строительной площадке должно быть предусмотрено место размещения комплекта первичных средств пожаротушения - песок, лопаты, багры, топоры, огнетушители (пожарный щит) и комплект первой медицинской помощи. Во время проведения работ опасные зоны должны быть обозначены сигнальным ограждением. Границы опасных зон в местах работы и перемещения строительных механизмов устанавливаются не менее 5м, и должны быть обозначены на местности путем установки сигнального ограждения высотой не менее 0,8 м. К канатам сигнального ограждения прикрепить таблички с надписью «ОПАСНАЯ ЗОНА». Траншеи и котлованы не должны долгое время находится не засыпанными. Строительные отходы вывозятся со строительной площадки в специальном автотранспорте по отдельному договору подрядчика со специализированной организацией.

7. Техника безопасности при проведении строительно-монтажных работ

7.1 Организация стройплощадки, участков работ и рабочих мест должны обеспечивать безопасность труда рабочих на всех этапах выполнения работ в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

7.2 При проведении земляных работ по строительству газопровода складирование материалов, движение и установка строительных машин и транспорта в пределах призмы обрушения грунта запрещается. Разработка траншей одноковшовым экскаватором с обратной лопатой должна исключить ручную подчистку дна, что достигается рациональными интервалами подвижки экскаватора и протаскиванием ковша по дну траншеи. Допустимый перебор грунта - 5 см, недобор грунта не разрешается. Устройство подушки из мягкого грунта, его планировку и другие работы в траншее следует выполнять механизированным способом. Запрещается, как правило, спуск рабочих в траншею, в исключительных случаях разрешается эти работы выполнять вручную с соблюдением следующих требований безопасности: работы должны выполняться под непосредственным руководством прораба или мастера; перед спуском рабочих в траншею следует устраивать откосы; если на бровке траншеи имеется смонтированный трубопровод, его необходимо заякорить; для спуска и подъема рабочих в траншею необходимо установить инвентарные приставные лестницы. Проведение работ в траншеях и котлованах, подвергавшихся увлажнению после полного или частичного отрытия, допускается в том случае, если будут приняты меры предосторожности против обрушения грунта, для чего следует: производителю работ или мастеру тщательно осматривать состояние откосов перед началом работы каждой смены; обрушить грунт в местах обнаруженных нависей и трещин на откосах; при необходимости временно прекратить работы до высыхания грунта или уменьшить крутизну откоса на участке, где проведение работ является неотложным.

7.3 Для кантовки штучных грузов следует применять ломы, ваги и другие приспособления. Запрещается кантовать вручную. Грузы, перевозимые на автомобилях, тракторных прицепах, вагонах и других транспортных средствах, должны быть надежно укреплены во избежание их смещения, опрокидывания или возможного падения. Автокраны, захваты и стропы, применяемые для погрузки и выгрузки труб, должны быть исправными и соответствовать действующим Правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов. Строповку груза следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами. Способы остроповки груза должны исключать возмодность падения или скольжения груза. Сигнал машинисту автокрана о подъеме груза должен быть подан только после того, как все члены бригады удалятся в безопасные места. Запрещается участвовать в погрузочно-разгрузочных работах шоферам или другим лицам, не входящим в состав бригады. При погрузке труб на транспортные средства запрещается находиться людям на раме автомобиля или на прицепе.

7.4 Перед укладкой трубопровода необходимо проверить состояние траншеи, обвалившийся грунт очищать механизированным способом. В случае крайней необходимости разрешается уборка обвалившегося грунта вручную под непосредственным руководством прораба или мастера. При этом перед спуском рабочих в траншею следует устраивать откосы. Перед укладкой трубопровода в траншею необходимо проверить надежность стальных канатов, блоков и тормозных устройств автокрана, строп и других приспособлений.

7.5 При проведении сварочных работ для предохранения от брызг расплавленного металла и излучения сварочной дуги (ультрафиолетовое и инфракрасное) сварщик должен носить положенную по нормам спецодежду (брюки, одетые поверх обуви, манжеты рукавов завязаны) и спецобувь, специальный шлем, закрывающий шею и плечи, лицо и глаза защищать специальной маской или щитком со светофильтром. Светофильтры следует подбирать с учетом применяемой силы тока. В зоне проведения работ по монтажу и сварке стыков запрещается находиться посторонним или не занятым непосредственно на этих работах лицам. При зачистке концов труб и сварного шва необходимо пользоваться защитными очками. Прежде чем зажечь сварочную дугу, сварщик должен предупредить об этом окружающих людей и опустить защитную маску на лицо.

7.6 При проведении работ с применением автокрана или экскаватора в зоне ВЛ 10кВ и более строго соблюдать технику безопасности. Перед началом работ производитель работ должен получить наряд-допуск от эксплуатирующей организации и вызвать на место проведения работ представителя организации, в чьем ведении находится ЛЭП. Установка и работа грузоподъемных машин без каких либо ограничений разрешаются на расстоянии 30 м и более от линий электропередачи (ЛЭП), находящихся под напряжением. При необходимости работы кранов и других машин на расстоянии ближе 30 м от ЛЭП в так называемой охранной зоне требуется иметь наряд-допуск, выданный организацией, эксплуатирующей ЛЭП.

Охранной зоной вдоль ЛЭП является пространство, находящееся от крайних проводов (при неотключенном их положении) на расстоянии: 2 м до ЛЭП напряжением до 1 кВ; 10 м до ЛЭП от 1 до 20 кВ вкл.; 15 м до ЛЭП 35 кВ; 20 м до ЛЭП ПО кВ 30 м до ЛЭП 500 кВ. Эти работы должны производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузам кранами. При работе в охранной зоне все грузоподъемный машины (кроме машин на гусеничном ходу) должны быть заземлены с помощью медного провода сечением не менее 25 мм^2.

При работе в охранной зоне ЛЭП, находящихся под напряжением, грузоподъемные машины не должны располагаться непосредственно под проводами, а также в тех местах, где расстояние по воздуху от подъемной или выдвигающейся части машины в любом ее положении, в той числе и при наибольшем, допускаемом конструкцией, до ближайшего провода будет меньше: 1,5 м при напряжения ЛЭП до 1 кВ; 2 м - от 1 до 20 кВ; 4 м при напряжении ЛЭП от 35-110 кВ. При производстве работ по подъему, перемещению и укладке труб необходимо соблюдать следующие правила: -- лицам, не имеющим прямого отношения к работе, запрещается находиться на месте производства работ и на кранах; -- по окончании строповки труб такелажники должны удалиться в безопасное место; -- трубы перед подъемом следует предварительно приподнять на высоту 20-30 см для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза крана; - запрещается переносить трубы над людьми, и находится под стрелой крана в радиусе менее чем плюс 5м.

8. Мероприятия по охране труда

8.1 Охрана труда в строительстве должна представлять собой систему взаимосвязанных мероприятий, направленных на создание безопасных условий для выполнения СМР, а все работы выполнятся в строгом соответствии с требованиями СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Инструкции по охране труда и противопожарной безопасности для рабочих каждой специальности с учетом выполняемых ими работ должны быть разработаны в строительно-монтажной организации и утверждены главным инженером. К выполнению строительно-монтажных работ допускаются лица, имеющие профессиональные навыки, прошедшие обучение по своей специальности и получившие удостоверения, а также прошедшие обучение и сдавшие экзамены по проверке знаний по общим требованиям промышленной безопасности.

8.2 Перед допуском к работе рабочие должны пройти инструктаж по технике безопасности. Допуск к работам оформляется записью в журнале инструктажа по технике безопасности, в котором каждый работник ставит свою подпись в подтверждение получения необходимого инструктажа.

8.3 При выполнении комплекса работ по сооружению газопровода, необходимо использовать современные средства техники безопасности и соблюдать правила охраны труда. Работающих необходимо обеспечить санитарно-гигиеническими и безопасными условиями труда с целью устранения производственного травматизма и профессиональных заболеваний. В зависимости от выполняемых работ рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и защитными средствами.

8.4 Для обеспечения противопожарной безопасности постоянной готовности должны находится все средства пожаротушения (линии водопровода с гидрантами, огнетушители, сигнализационные устройства, пожарный инвентарь). Хранение масляных красок, смол, масел и смазочных материалов совместно с другими горючими материалами не допускается. Пожарная безопасность на строительной площадке и местах производства работ должна обеспечиваться в соответствии с требованиями Закона РК от 11.04.2014г. №188-V "О гражданской защите". На строительной площадке необходимо: обеспечить правильное складирование материалов и изделий с тем, чтобы предотвратить загорание легковоспламеняющихся и горючих материалов, ограждать места производства сварочных работ, своевременно убирать строительный мусор. Баллоны с газом хранить под навесом, защищающим от прямых солнечных лучей. Хранение в одном помещении баллонов с кислородом и горючими газами не допускается. Разведение костров на территории строительства запрещается. Все работы, связанные с применением открытого пламени допускается вести с разрешения лица, ответственного за пожарную безопасность. При производстве этих работ должны приниматься меры пожарной безопасности: уборка горючих материалов, выставление пожарных постов, обеспечение средствами пожаротушения и т.д.

9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

9.1 Система обеспечения пожарной безопасности объекта, согласно "Правил пожарной безопасности" утвержденных приказом министра МЧС РК №55 от 21.02.2022 , включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. В проекте предусмотрен комплекс мероприятий по предотвращению пожара:

- во избежание распространения огня на смежные здания и сооружения в случае пожара газопровод располагается на расстоянии от зданий и сооружений, регламентируемом СП РК 4.03-101-2013, СП РК 3.01-101-2013, а так же иными действующими нормами Республики Казахстан;
- для обеспечения возможности прекращения подачи газа в аварийный участок газопровода, проектом предусмотрены отключающие устройства в виде задвижек и фланцевых изолирующих соединений.

9.2 Защита жизни и здоровья работников пожарной охраны при исполнении ими обязанностей, в том числе обеспечение средствами индивидуальной защиты пожарных, необходимым для тушения пожаров, предусматривается соответствующими нормами и Законами Республики Казахстан.

9.3 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объектов газораспределения включают в себя:

- организацию пожарной охраны (профессиональной, добровольной);
- обучение рабочих и служащих правилам пожарной безопасности;
- составление инструкций о порядке работы с пожароопасными веществами и материалами;
- отработку действий администрации, рабочих и служащих в случае возникновения пожара и эвакуации людей, применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности и т.п.

9.4 Ответственность за пожарную безопасность распределительных газопроводов возлагается на организацию, на чьем балансе в конечном счете они будут находиться. Организация назначает должностных лиц, ответственных за пожарную безопасность отдельных объектов (ГРПБ, распределительных газопроводов и т.д.).

9.5 В помощь пожарной охране могут создаваться пожаротехнические комиссии и добровольные пожарные дружины, в задачи которых входят выявление нарушений правил пожарной безопасности, содействие органам пожарного надзора в их работе, организация массовой разъяснительной работы среди персонала и т.п. Места проведения огневых работ на открытых площадках, оборудованных в соответствии с правилами пожарной безопасности, устанавливаются приказом руководителя организации. Места проведения временных сварочных работ при ликвидации аварий на газопроводе определяются письменным разрешением лица, ответственного за пожарную безопасность объекта. Не допускается применение открытого огня для обнаружения утечек газа из газопроводов, газовых баллонов и приборов, отогревания замерзших трубопроводов, инженерных коммуникаций. Разогрев замерзших трубопроводов, оборудования, инженерных коммуникаций, газовых баллонов производится горячей водой, паром и нагретым песком.

9.6 Для обеспечения противопожарной безопасности постоянной готовности должны находится все средства пожаротушения (линии водопровода с гидрантами, огнетушители, сигнализационные устройства, пожарный инвентарь). Хранение масляных красок, смол, масел и смазочных материалов совместно с другими горючими материалами не допускается. Пожарная безопасность на строительной площадке и местах производства работ должна обеспечиваться в соответствии с требованиями Закона РК от 11.04.2014г. №188-V "О гражданской защите". На строительной площадке необходимо: обеспечить правильное складирование материалов и изделий с тем, чтобы предотвратить загорание легковоспламеняющихся и горючих материалов, ограждать места производства сварочных работ, своевременно убирать строительный мусор. Баллоны с газом хранить под навесом, защищающим от прямых солнечных лучей. Хранение в одном помещении баллонов с кислородом и горючими газами не допускается. Разведение костров на территории строительства запрещается. Все работы, связанные с применением открытого пламени допускается вести с разрешения лица, ответственного за пожарную безопасность. При производстве этих работ должны приниматься меры пожарной безопасности: уборка горючих материалов, выставление пожарных постов, обеспечение средствами пожаротушения и т.д.

10. Охрана окружающей среды при производстве строительно-монтажных работ

10.1 При выполнении всех строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения ее устойчивого экологического равновесия, и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы. Мероприятия по охране окружающей среды при всех видах строительно-монтажных работ следует выполнять в соответствии с проектом производства работ (ППР), составляемым строительной организацией на основе проекта организации строительства и согласования с местными органами охраны природы. С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах полосы отвода.

10.2 Строительная организация, выполняющая прокладку линейной части трубопровода, несет ответственность за соблюдение проектных решений, связанных с охраной окружающей природной среды, а также за соблюдение государственного законодательства по охране природы. Временные автомобильные дороги и проезды должны устраиваться с учетом требований по предотвращению повреждения плодородного слоя и древесно-кустарниковой растительности Не разрешается брать гравий и песок для строительных целей со дна рек, ручьев, озер в местах, не предусмотренных проектом или не согласованных в установленном порядке. Не разрешается использование плодородного слоя грунта на подсыпки, присыпки, перемычки и другие цели, кроме как для рекультивации земель. Земельные участки приводят в пригодное состояние в ходе работ, а при невозможности этого не позднее, чем в течение года после завершения работ. Заправка строительной техники производиться на АЗС.

Заправка техники с помощью открытых емкостей (бочки, ведра, фляги, канистры) запрещается. При перебазировке строительных городков должна быть проведена техническая рекультивация всей территории городка, уборка мусора и строительных остатков и бытовых отходов.

10.3 На всех этапах строительства следует выполнять мероприятия, предотвращающие:

- развитие неблагоприятных рельефообразующих процессов;
- изменение естественного поверхностного стока на участке строительства;
- загорание естественной растительности, вследствие допуска к работе неисправных технических средств, способных вызвать загорание;
- захламление территории строительными отходами;
- разлив горюче-смазочных материалов, слив на трассе отработанных масел и т.п.;

10.4 Дополнительно к требованиям по охране окружающей среды с целью уменьшения отрицательного воздействия строительства на окружающую среду, следует широко применять укрупнение и повышение технологической готовности конструкций и материалов, в том числе:

- проведение в базовых условиях преимущественно в летний период работ по сварке и сплошной изоляции трубных секций;
- подготовку и герметизацию кромок труб под сварку неповоротных стыков;
- монтаж, изоляцию линейных крановых узлов и задвижек, узлов подключения;
- очистку и защиту внутренней полости трубных секций и оборудования от попадания снега, грунта и грязи;
- проведение предварительных гидравлических испытаний линейных крановых узлов и других работ.

При демонтаже сварочных, изолировочных баз и складов труб вся занимавшаяся ими территория подлежит рекультивации.

10.5 Мероприятия по охране окружающей среды при очистке полости и испытаниях трубопроводов должны выполнять строительные организации в полном объеме, предусмотренном рабочим проектом, проектом организации строительства, проектом производства работ и специальной, рабочей инструкцией. Нежелательными последствиями воздействия процесса испытания трубопровода на окружающую среду могут быть:

- изменение характера и снижение биопродуктивности ландшафта в результате локального загрязнения почв;
- загрязнение поверхностных или грунтовых вод;
- изменение условий местного стока в результате забора воды из малых рек и сброса воды после испытания трубопровода;
- загрязнение атмосферы вблизи городов и населенных пунктов;
- ухудшение условий обитания ихтиофауны в результате сброса воды из трубопровода в реки и водоемы.

10.6 При очистке полости трубопровода продувкой воздухом уменьшить зону загрязнения территории продуктами выброса можно следующими способами:

- уменьшением кинетической энергии выбрасываемой струи путем снижения подачи воздуха в продуваемый участок при подходе поршня на расстояние 1-2 км до концевого патрубка;
- устройством земляного вала.

11. Санитарно-эпидемиологический раздел

За период проведения строительных работ подрядчиком, на строительной площадке должна быть предусмотрена установка контейнеров для сбора образующихся отходов. Контейнеры должны быть установлены на площадке с подветренной стороны участка проведения работ.

Для каждого класса отходов на строительной площадке должен быть установлен отдельный контейнер с маркировкой:

-ТБО код GO 060

- строительный мусор код (GG 170)
- огарки сварочных электродов код (GA 090)
- тара из-под ЛКМ код (AD 070)

Подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех норм и требований РК в области ТБ и ООС. Все отходы, образованные при проведении строительных работ, должны идентифицироваться по типу, объему, раздельно собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах. По мере накопления должен осуществляться сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями. В процессе выполнения строительных работ необходимо наладить контроль за выполнением требований ТБ и ООС.

В связи с тем, выполнение работ планируется только в дневное время суток, устройство дополнительного наружного освещения стройплощадки не предусматривается .

На хозяйственно-питьевые нужды во время строительства данного объекта используется привозная вода из ближайших водоразборных колонок. Доставка воды должна производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода должна храниться в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. При этом необходимо предусмотреть плотно закрывающиеся емкости с питьевой водой на расстоянии не далее семидесяти пяти метров от рабочей площадки. Машинистов необходимо обеспечить индивидуальными флягами для питьевой воды. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем устройства мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Горячее питание рабочих обеспечивается доставкой из базовой столовой к месту работ, с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении, или же доставкой рабочих и ИТР в столовую с.Милютинка в обеденный перерыв.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда и обувь, соответствующая их полу, росту и размеру.

Обеспечение спецодеждой, спецобувью и своевременная чистка и стирка спецодежды осуществляется за счет средств работодателя.

На строительной площадке предусмотреть 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.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от строительной площадки.

Для обеспечения рабочих санитарными помещениями предусмотреть установку биотуалетов с подветренной стороны от строительной площадки.

В связи с отсутствием централизованных систем канализации и водоснабжения предусмотреть местные системы подачи и стока воды, со сбором использованной воды в емкости с последующим вывозом для утилизации в специально отведенном месте.

Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм женщин и при подъеме грузов на высоту более двух метров в течение рабочей смены механизируются.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений должна располагаться на незатопляемом участке и оборудоваться водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы. 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.

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

Согласно п.160 гл. 3 Санитарных правил от 16.06.2021 г. № КР ДСМ - 49 "Санитарно - эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", питание и отдых на объектах на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина предусматривается:

- организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков;
- соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанными на более 4 посадочных мест;
- использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;
- оказание услуг персоналом пищеблока, имеющим непосредственный контакт с продуктами питания, в медицинских (тканевых) масок (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

- закрепление на пищеблоке предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезинфицирующих средств;

- количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

- проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

- проведением усиленного дезинфекционного режима - обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

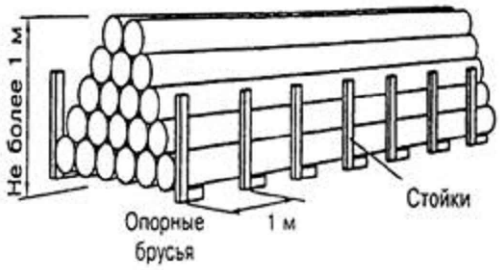
В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы.

Ёмкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных сооружений. Временные сооружения размещены на свободной от застройки территории. Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках.

Основным материалом, хранящимся на территории строительства являются полиэтиленовые и стальные трубы. Складирование труб предполагается на открытых площадках. На складе хранения труб не допускается проведение газоэлектро-сварочных и других огневых работ. Трубы и соединительные детали хранятся отдельно по партиям, сортаменту, виду материала. Для предохранения штабелей труб от раскатывания крайние трубы необходимо подклинивать. С этой целью можно использовать и другие приемы или средства: упоры-ограждения, сборно-разборные стеллажи и т.п.



Трубы при складировании укладывают в «седло» или послойно с прокладками между ярусами (при укладке пакетов). Бухты хранят уложенными в горизонтальном положении. На складе необходимо иметь оборудование для безопасного подъема, перемещения и погрузки. Исходя из преведенных выше данных и длины труб, для временного хранения последних предусматривается 4 площадки размером 3,5х15,0м каждая.

12. Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды слагается из:

Р´б - расход воды на умывание, принятие пищи и другие бытовые нужды;

Р"б - расход воды на принятие душа.

Расход воды на бытовые нужды определяется по формулам:

Р´б =N·b·K1/8·3600,

Р´´б =N·a·K2/t·3600,

где N - расчетное число работников в смену;

b - норма водопотребления на 1 человека в смену (при отсутствии канализации принимается 10-15 л, при наличии канализации 20-25 л);

a - норма водопотребления на одного человека, пользующегося душем (при отсутствии канализации - 30-40 л, при наличии канализации - 80 л);

K1 - коэффициент неравномерности потребления воды (принимают в размере от 1.2-1.3);

K2 - коэффициент, учитывающий число моющихся - от наибольшего числа работающих в смену (принимают в размере от 0.3-0.4);

8 - число часов работы в смену;

t - время работы душевой установки в часах (принимают 0.75 ч).

$$Q_{общ} = \frac{56*10*1,3}{8,2*3600} + \frac{56*30*0,3}{0,75*3600} = 0,212 \text{ л/с} = 763,2 \text{ л/час} = 6,11 \text{ м}^3\text{/смену}$$

Расчет выполнен согласно п.3.8 "Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства(к СНиП 3.01.01-85)".

Расчет расхода электроэнергии на хозяйственно-бытовые нужды

В связи с тем, выполнение работ планируется только в дневное время суток, устройство дополнительного наружного освещения стройплощадки не предусматривается .

Расчет площадей временных зданий и складов

Таблица 1

Временные здания	Кол-во работаю-щих	S помещения на одного работаю-щего,м^2	Общая площадь помещения , м^2	Тип временного здания	Кол-во, шт
Контора (прорабская)	3	1,44	4,32	Передвижной вагон	1
Гардеробная с душевой и умывальной	56	1,44	80,6	Передвижной вагон	2
Сушилка для одежды и обуви	56	0,2	11,2	Передвижной вагон	1
Помещение для приема пищи и отдыха	56	1,0	56,0	Передвижной вагон	2
Туалет	56	1 на 20 человек		Контейнер "Биотуалет"	3

13. Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Протяж. длина, м	Примечание
	Протяженность/длина трассы проектируемого газопровода,	м	13 454,5 14 215,5	
	в том числе:			
	Газопровод низкого давления		10 004,0 10 742,0	
	- подземный ПЭ 63х5,8	м	2 638,5 2 638,5	
	- подземный ПЭ 90х8,2	м	1 917,0 1 917,0	
	- подземный ПЭ 110х10,0	м	1 207,5 1 207,5	
	- подземный ПЭ 125х11,4	м	627,5 627,5	
	- подземный ПЭ 160х14,6	м	648,0 648,0	
	- подземный ПЭ 200х18,2	м	235,0 235,0	
	- подземный ПЭ 225х20,5	м	203,0 203,0	
	- подземный ПЭ 250х22,7	м	128,5 128,5	
	- подземный СТ Ø57х3,5	м	305,0 805,0	
	- подземный СТ Ø89х4,0	м	22,0 64,0	
	- подземный СТ Ø108х4,0	м	23,5 30,0	
	- подземный СТ Ø133х4,5	м	12,0 24,0	
	- подземный СТ Ø159х4,5	м	1,0 4,0	
	- подземный СТ Ø273х6,0	м	2,0 2,0	
	- надземный СТ Ø57х3,5	м	959,5 1 084,0	
	- надземный СТ Ø76х3,5	м	461,5 476,0	
	- надземный СТ Ø89х4,0	м	205,5 224,0	
	- надземный СТ Ø108х4,0	м	158,0 161,0	
	- надземный СТ Ø133х4,5	м	207,5 219,0	
	- надземный СТ Ø159х4,5	м	41,5 44,0	

Взамен инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Технико-экономические показатели (продолжение)

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Протяж. длина, м	Примечание
	Газопровод среднего давления		3 450,5 3 473,5	
	- подземный ПЭ 63х5,8	м	2 220,0 2 220,0	
	- подземный ПЭ 90х8,2	м	1 214,5 1 214,5	
	- подземный СТ Ø57х3,5	м	12,0 25,0	
	- подземный СТ Ø89х4,0	м	4,0 7,0	
	- надземный СТ Ø57х3,5	м	0,0 6,0	
	- подземный СТ Ø89х4,0	м	0,0 1,0	
	Диаметр газопровода в точке подключения 1	мм	273	
	Диаметр газопровода в точке подключения 2	мм	89	
	Давление газа в точке подключения 1	МПа	0,003	
	Давление газа в точке подключения 2	МПа	0,30	
	Максимальный часовой расход газа	м³/час	968,64	
	Максимальный годовой расход газа	млн.м³/год	1,741	
	Общая сметная стоимость в ценах 2026 г.	тыс.тенге	384299,189	
	в том числе СМР	тыс.тенге	301597,632	
	Продолжительность строительства	мес.	5,0	

Взамен инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24.3-914/25-ПЗ	Лист 24

Формат А4

14. Расчет продолжительности строительства.

Расчёт продолжительности строительства газопровода выполнен в соответствии с требованиями СП РК 1.03.102-2014 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений", часть II раздел Б.5.2 Коммунальное хозяйство", п.30 "Распределительная газовая сеть" таб. Б.5.2.1.

Протяженность ПЭ газопровода диаметром до 600 мм - 11,04 км;
Протяженность Ст газопровода диаметром до 200 мм - 2,4145 км;
Строительство объекта ведется в один поток согласно таблицы 6, СП РК 1.03.102-2014 (стр. 14).

а) Труба ПЭ диаметром до 600 мм, протяженность - 11,04 км

	Основной период	Подготовительный (10%)
По нормам 10 км -	3,5 мес	0,1 мес

Расчет продолжительности строительства выполняем методом экстраполяции.

Продолжительность строительства составит: $3{,}5 * \sqrt[3]{\frac{11{,}04}{10}} \approx 3{,}6$ мес.

Определяем продолжительность подготовительного периода: Тпод.= 0,1х3,6 =0,36 мес.

б) Труба Ст диаметром до 200 мм, протяженность - 2,4145 км

	Основной период	Подготовительный период
По нормам 1 км -	1,0 мес.	0,1 мес.
3 км -	2,0 мес.	0,2 мес.

Расчет продолжительности строительства выполняем методом линейной интерполяции.

Продолжительность строительства составит: $T=(1{,}0+\frac{(2{,}0-1{,}0)}{(3-1)} \times (2{,}4145-1)) \approx 1{,}4$ мес.

Продолжительность подготовительного периода: Тпод.= 0,1х1,4 =0,14 мес.

Общая продолжительность строительства составит Тобщ.=3,6+1,4=5,0 мес.
В том числе подготовительный период Тпод.=0,36+0,14=0,5 мес.

Начало строительства - март 2026 г, на основании письма заказчика №01-23/269 от 03.04.2025 г.
Все работы по строительству газораспределительных сетей выполняются в одну смену.

15. Потребность в основных строительных и транспортных средствах

№№ пп	Наименование и техническая характеристика	Марка	Кол-во
1	Бульдозер 130л.с.		1
2	Фронтальный погрузчик с объемом ковша 1,8м^3	XCMG LW300F или аналог	3
3	Экскаватор одноковшовый 0,5м³	ЭО 33211А или аналог	3
4	Автокран грузоподъемностью 10т	КС-3561А или аналог	1
5	Бортовой полуприцеп на базе седельного тягача	КамАЗ 6460 или аналог	2
6	Самосвал	КамАЗ 55111 или аналог	4
7	Агрегат сварочный передвижной с номинальным током 250А		2
8	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб диаметром 63-200мм встык средней степени автоматизации	ProtoFuse-250 или аналог	3
9	Передвижная компрессорная установка давлением 8,0 кг/см²	"Атлас-Копко" XAS 47 Dd или аналог	1
10	Вибротрамбовка с бензиновым приводом	Lifan или аналог	8
11	Машина бурильно-крановая с глубиной бурения 3,0м	БМ-302 или аналог	1

16. Ведомость потребности машин и механизмов

Строительные машины и механизмы (затрат 79,4706% при пороге 80%)

Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 11,2 м^3/мин	маш.-ч	723,412928
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	723,412928
Трубоукладчики грузоподъёмность 6,3 т	маш.-ч	441,4066003
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	441,4066003
Установки компрессорные передвижные давлением 9800 кПа (100 атм), производительностью 16 м^3/мин	маш.-ч	211,904168
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	211,904168
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	449,4170218
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	449,4170218
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м^3, масса свыше 13 до 20 т	маш.-ч	246,5858304
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	246,5858304
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при строительстве сложных инженерных сооружений ковш свыше 0,5 до 0,65 м^3, масса свыше 10 до 13 т	маш.-ч	195,271384
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	195,271384
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	198,8786307
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	198,8786307
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	143,373244
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	143,373244
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м^3/мин	маш.-ч	208,4620698
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	208,4620698

Ведомость потребности машин и механизмов (продолжение)

Строительные машины и механизмы (затрат 15,4186% при пороге 15%)

Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	маш.-ч	83,79728
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	83,79728
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 10 т	маш.-ч	86,3721801
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	86,3721801
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения от 1,5 до 3 м на тракторе мощностью 66 кВт (90 л.с.)	маш.-ч	100,93776
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	100,93776
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 122,62 до 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	117,5783
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	117,5783
Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	маш.-ч	107,4589569
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	107,4589569
Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	маш.-ч	444,3488
Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	маш.-ч	63,3760008
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	63,3760008
Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	маш.-ч	38,5247304
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	38,5247304
Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	маш.-ч	53,9414568
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	53,9414568
Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	маш.-ч	24,7348651
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	24,7348651
Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	310,128

Ведомость потребности машин и механизмов (продолжение)

Строительные машины и механизмы (затрат 5,1108% при пороге 5%)

Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	маш.-ч	25,2185769
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	25,2185769
Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования грузоподъёмностью 32 т	маш.-ч	23,4080394
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	23,4080394
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	маш.-ч	13,22552
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	13,22552
Электростанции переносные, мощность до 4 кВт	маш.-ч	322,829584
Установки горизонтального направленного бурения с тяговым усилием 30 тс (D60x90)	маш.-ч	2,43432
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 2 чел.	чел.-ч	4,86864
Установки горизонтального направленного бурения с тяговым усилием 12 тс (D24x40)	маш.-ч	3,4692
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 2 чел.	чел.-ч	6,9384
Аппарат для сварки полимерных труб, диаметры свариваемых труб свыше 100 до 355 мм	маш.-ч	434,9852528
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 2,2 м^3/мин	маш.-ч	20,6598
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	20,6598
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 16 т	маш.-ч	6,1686744
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	6,1686744
Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	маш.-ч	3,967656
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	3,967656
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	маш.-ч	5,9236408
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	5,9236408
Асфальтоукладчики, типоразмер 3	маш.-ч	1,461768
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	1,461768
Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	маш.-ч	2,645104
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	2,645104
Транспортеры прицепные кабельные грузоподъемностью до 7 т.	маш.-ч	63,3760008
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	маш.-ч	2,5679091
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	2,5679091
Краны-манипуляторы, грузоподъёмность 1,6 т	маш.-ч	5,780096
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	5,780096
Электростанции передвижные мощностью свыше 30 до 60 кВт	маш.-ч	3,655792
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	3,655792
Аппарат для сварки полимерных труб, диаметры свариваемых труб от 40 до 100 мм	маш.-ч	245,0562408
Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	3,0045541
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	3,0045541
Установки насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (ГНБ 12 тс)	маш.-ч	3,3516
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	3,3516
Электростанции передвижные мощностью свыше 60 до 100 кВт	маш.-ч	2,43432
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	2,43432
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	маш.-ч	2,9792
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	2,9792
Электростанции передвижные мощностью свыше 4 до 30 кВт	маш.-ч	3,546592
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	3,546592
Установки горизонтального направленного бурения с тяговым усилием 60 тс (D130x150)	маш.-ч	0,317632
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 2 чел.	чел.-ч	0,635264

Ведомость потребности машин и механизмов (продолжение)

Строительные машины и механизмы (затрат 5,1108% при пороге 5%)

Установки насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (ГНБ 30-60-75 тс)	маш.-ч	2,43432
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	2,43432
Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	маш.-ч	175,9464
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при строительстве сложных инженерных сооружений ковш свыше 0,4 до 0,5 м^3, масса свыше 8 до 10 т	маш.-ч	0,9744
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	0,9744
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	49,5908798
Тракторы на гусеничном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	1,1622079
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	1,1622079
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 3 т	маш.-ч	0,7987661
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	0,7987661
Тягачи седельные грузоподъёмностью 12 т	маш.-ч	0,806288
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	0,806288
Дефектоскопы ультразвуковые	маш.-ч	67,8852
Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	77,1846026
Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 25 т	маш.-ч	0,5661225
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	0,5661225
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	маш.-ч	36,7223326
Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	маш.-ч	360,418576
Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м	маш.-ч	1,0201504
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	1,0201504
Распределители щебня и гравия	маш.-ч	0,3967656
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	0,3967656
Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	82,4406195
Илососные машины, ёмкость 7 м^3	маш.-ч	0,248528
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	0,248528
Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	41,3196
Домкраты гидравлические грузоподъёмностью свыше 50 до 63 т	маш.-ч	117,5783
Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	5,0409652
Вибратор глубинный	маш.-ч	40,9579027
Установки утилизации бурового раствора производительностью 1000 л/мин	маш.-ч	0,304192
Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	маш.-ч	5,6834372
Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м^3, масса свыше 10 до 13 т	маш.-ч	0,088032
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	0,088032
Аппарат для сварки полимерных труб, диаметры свариваемых труб свыше 355 до 630 мм	маш.-ч	1,9004384
Тягачи седельные грузоподъёмностью 15 т	маш.-ч	0,0947184
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	0,0947184
Полуприцепы общего назначения грузоподъёмностью 12 т	маш.-ч	0,806288
Система картографирования трубопроводов для высокоточного определения координат участка	маш.-ч	0,6496
Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъёмностью 7 т	маш.-ч	0,088032
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	0,088032
Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб диаметром от 200 до 300 мм	маш.-ч	0,0312592

Ведомость потребности машин и механизмов (продолжение)

Строительные машины и механизмы (затрат 5,1108% при пороге 5%)

Вибратор поверхностный	маш.-ч	15,6007336
Рыхлители прицепные (без трактора)	маш.-ч	1,1622079
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 2 т	маш.-ч	0,0278432
в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел.-ч	0,0278432
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	9,2989299
Гидравлический ключ для раскручивания штанг ГНБ 30-60-75 тс	маш.-ч	0,2576
Полуприцепы общего назначения грузоподъёмностью 15 т	маш.-ч	0,0947184
Насос для перекачки чистой воды с бензиновым двигателем производительностью 58 $м^3$/час	маш.-ч	0,304192
Нарезчик швов	маш.-ч	0,069608
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	0,5124898
Гудронаторы ручные	маш.-ч	0,2714712
Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	0,455217

ИТОГО СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ	**тенге**	**56 128 337**
В Т.Ч. ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА МАШИНИСТОВ:	**тенге**	**7 057 915**

17. Ведомость потребности материалов

Строительные материалы и конструкции (затрат 80,8578% при пороге 80%)

Стойки фахверка	т	22,12714
Песок ГОСТ 8736-2014 природный	$м^3$	5 222,36
Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F150, W4	$м^3$	127,9182
Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива РЕ 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 160х14,6 мм	м	1 056,46
Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива РЕ 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 90х8,2 мм	м	3 196,181
Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива РЕ 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 110х10,0 мм	м	1 761,044
Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива РЕ 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 63х5,8 мм	м	5 160,5415
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57х3,5 мм	м	1 971,2
Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива РЕ 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 225х20,5 мм	м	284,807
Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива РЕ 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 250х22,7 мм	м	223,2565
Задвижка с РЕ патрубками, с обрезиненным клином NBR, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, с полиуретановым покрытием, без штурвала, для газа, Т до +40°С, PN 10 ГОСТ 5762-2002 DN 80 с наружным диаметром 90 мм	шт.	9
Задвижка с РЕ патрубками, с обрезиненным клином NBR, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, с полиуретановым покрытием, без штурвала, для газа, Т до +40°С, PN 10 ГОСТ 5762-2002 DN 100 с наружным диаметром 110 мм	шт.	6
Кабель силовой с пластмассовой изоляцией, число жил 1, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ПвВГ 1х2,5 (ок)-0,66	м	11 409,72
Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки I	т	75,6987
Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива РЕ 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 125х11,4 мм	м	637,52
Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива РЕ 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 200х18,2 мм	м	240,115
Задвижка с РЕ патрубками, с обрезиненным клином NBR, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, с полиуретановым покрытием, без штурвала, для газа, Т до +40°С, PN 10 ГОСТ 5762-2002 DN 150 с наружным диаметром 160 мм	шт.	3
Задвижка с РЕ патрубками, с обрезиненным клином NBR, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, с полиуретановым покрытием, без штурвала, для газа, Т до +40°С, PN 10 ГОСТ 5762-2002 DN 250, с наружным диаметром 250 мм	шт.	1
Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F150, W4	$м^3$	36,58
Стальные крепежные элементы из швеллеров и уголков	т	1,50425
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 273х6,0 мм/ковер	м	97
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89х4,0 мм	м	470
Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива РЕ 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 315х28,6 мм	м	57,57
Лента полимерная с клеевым слоем, толщиной 0,63 мм, внутренняя	кг	440

Ведомость потребности материалов (продоление)

Строительные материалы и конструкции (затрат 15,9633% при пороге 15%)

Задвижка с РЕ патрубками, с обрезиненным клином NBR, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, с полиуретановым покрытием, без штурвала, для газа, Т до +40°С, PN 10 ГОСТ 5762-2002 DN 200 с наружным диаметром 225 мм	шт.	1
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 133х4,0 мм	м	243
Задвижка с РЕ патрубками, с обрезиненным клином NBR, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, с полиуретановым покрытием, без штурвала, для газа, Т до +40°С, PN 10 ГОСТ 5762-2002 DN 200 с наружным диаметром 200 мм	шт.	1
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 76х3,5 мм	м	476
Седло полиэтиленовое электросварное 360° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 110х63 мм	шт.	84
Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива РЕ 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 180х16,4 мм	м	136,855
Задвижка с РЕ патрубками, с обрезиненным клином NBR, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, с полиуретановым покрытием, без штурвала, для газа, Т до +40°С, PN 10 ГОСТ 5762-2002 DN 50 с наружным диаметром 63 мм	шт.	4
Седло полиэтиленовое электросварное 360° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 160х63 мм	шт.	65
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 108х4,0 мм	м	191
Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива РЕ 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 355х32,2 мм	м	23,735
Конструкции стальные индивидуальные листовые сварные из стали толщиной 3-10 мм, массой до 0,1 т	т	0,53207
Фасонные части стальные сварные, d до 800 мм/изолирующие фланцевые соединения	т	1,3111
Лента полимерная с клеевым слоем, толщиной 0,63 мм наружная (обертка)	кг	202,52
Седло полиэтиленовое электросварное 360° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 90х63 мм	шт.	43
Поковки из квадратных заготовок	т	0,796568
Задвижка с РЕ патрубками, с обрезиненным клином NBR, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, с полиуретановым покрытием, без штурвала, для газа, Т до +40°С, PN 10 ГОСТ 5762-2002 DN 125 с наружным диаметром 125 мм	шт.	1
Шток телескопический удлинительный DN 100/125/150 длиной от 1300 до 1800 мм	шт.	10
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	$м^3$	118,03252
Шток телескопический удлинительный DN 65/80 длиной от 1300 до 1800 мм	шт.	9
Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива РЕ 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 400х36,3 мм	м	12,12
Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 11-36 мм	т	1,1907
Седло полиэтиленовое электросварное 360° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 63х63 мм	шт.	30
Неразъемное соединение "полиэтилен-сталь" ПЭ 100 SDR 11 125-133 с ЗН. #	шт	2
Заглушка фланцевая PN 10 диаметром 50 мм	шт.	165
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159х4,5 мм	м	54
Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	309,168
Труба стальная сварная со спиральным швом из стали марки Ст20, класс прочности К 42 СТ РК ГОСТ 31447-2012 размерами 159х6,0 мм	м	23,763995
Столбик замерный железобетонный СЗК ГОСТ Р 51177-2017	шт.	38
Седло полиэтиленовое электросварное 360° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 180х63 мм	шт.	22

Ведомость потребности материалов (продолжение)

Строительные материалы и конструкции (затрат 15,9633% при пороге 15%)

Щиты из досок, толщина 25 мм	$м^2$	81,64191
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	103,704668
Седло полиэтиленовое электросварное 360° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 250х63 мм	шт.	16
Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115	т	0,266018
Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	96,2894322
Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Газ" размерами 250 м х 0,2 м	м	11 436
Мастика герметизирующая бутилкаучуковая ГОСТ 25621-83	кг	391
Полимер ксантан содержащий биополимер для пластических свойств бурового раствора	кг	28,662
Шток телескопический удлинительный DN 40/50 длиной от 1300 до 1800 мм	шт.	4
Седло полиэтиленовое электросварное 360° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 225х63 мм	шт.	12
Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	695,7634544
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 57х3,5 мм	шт.	243
Полимер сухой гранулированный, содержащий сополимер частично гидролизованного полиакриламида/полиакрилата для стабилизации пластов глинистых пород	кг	31,551
Седло полиэтиленовое электросварное 360° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 125х63 мм	шт.	13
Седло полиэтиленовое электросварное 360° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 315х63 мм	шт.	5
Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь, ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 63х57 мм	шт.	339
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,1211687
Патрубок-накладка ПЭ 100 SDR 11 PN16 225х90. #	шт	1
Штурвал чугунный для задвижек от DN 80 до DN 150	шт.	9

Ведомость потребности материалов (продоление)

Строительные материалы и конструкции (затрат 3,1789% при пороге 5%)

Бентонитовый глинопорошок для буровых растворов	кг	397,405
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т	0,29315
Патрубок-накладка ПЭ 100 SDR 11 PN16 110х90. #	шт	4
Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,335
Сталь арматурная термомеханически упрочненная Ат400 и Ат500 ГОСТ 34028-2016 диаметром от 6 до 18 мм	т	0,356166
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	$м^3$	0,87787
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 219х6,0 мм	м	9
Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,1363745
Шток телескопический удлинительный DN 200 длиной от 1300 до 1800 мм	шт.	2
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,096935
Патрубок-накладка ПЭ 100 SDR 11 PN16 200х90. #	шт	1
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	$м^3$	0,618716
Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 $м^2$	10,89561
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнутосварных профилей и круглых труб средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,06064
Труба стальная сварная со спиральным швом из стали марки Ст20, класс прочности К 42 СТ РК ГОСТ 31447-2012 размерами 377х9,0 мм	м	2,14744
Седло полиэтиленовое электросварное 360° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 200х63 мм	шт.	5
Задвижка фланцевая параллельная двухдисковая с выдвижным шпинделем, корпус из серого чугуна, с маховиком, для газа, Т до +100°С, PN 6, марки 30ч7бк ГОСТ 5762-2002 DN 50	шт.	6
Муфта полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 63 мм	шт.	166
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	$м^3$	1,545912
Бочонок (бочата) из водогазопроводной трубы стальным корпусом, Ру 1,6 Мпа ГОСТ 3262-75 диаметром 50 мм	шт.	166
Сгон стальной с цилиндрической резьбой без покрытия ГОСТ 8965-75 диаметром 25 мм	шт.	205
Тройник полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 250 мм	шт.	2
Вода питьевая ГОСТ 2874-82	$м^3$	130,93645
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 89х4,0 мм	шт.	42
Патрубок-накладка ПЭ 100 SDR 11 PN16 160х90. #	шт	1
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 133х4,0 мм	шт.	15
Штурвал чугунный для задвижек от DN 250 до DN 350	шт.	1
Шток телескопический удлинительный DN 250/300/350 длиной от 1300 до 1800 мм	шт.	1
Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	40,0595
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 133х2,5 мм	м	15
Седло полиэтиленовое электросварное 360° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 355х63 мм	шт.	3
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 108х4,0 мм	шт.	17
Патрубок-накладка ПЭ 100 SDR 11 PN16 125х110. #	шт	1

Ведомость потребности материалов (продолжение)

Строительные материалы и конструкции (затрат 3,1789% при пороге 5%)

Патрубок-накладка ПЭ 100 SDR 11 PN16 125х90. #	шт	1
Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 125 мм	шт.	12
Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 90 мм	шт.	27
Бочонок (бочата) из водогазопроводной трубы стальным корпусом, Ру 1,6 Мпа ГОСТ 3262-75 диаметром 25 мм	шт.	205
Штурвал чугунный для задвижек DN 200	шт.	2
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	0,048
Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь, ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 90х89 мм	шт.	16
Штурвал чугунный для задвижек DN 50	шт.	4
Резина листовая вулканизованная цветная	кг	44,716
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	$м^3$	9,683
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	$м^3$	9,3225
Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	40,3763374
Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 225 мм	шт.	2
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 273х6,0 мм	м	2
Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	т	0,0470135
Отвод полиэтиленовый литой 45° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 90 мм	шт.	24
Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	$м^3$	54,176363
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 76х3,5 мм	шт.	29
Крепления для трубопроводов /кронштейны, планки, хомуты/	кг	39,4705
Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 63 мм	шт.	46
Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 160 мм	шт.	4
Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	12
Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,0400778
Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 200 мм	шт.	2
Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 250 мм	шт.	1
Праймер из каучуково-смоляной композиции НК-50	кг	27,5
Тройник полиэтиленовый литой переходной 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 250х160х250 мм	шт.	1
Отвод полиэтиленовый литой 45° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 63 мм	шт.	30
Отвод полиэтиленовый литой 45° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 200 мм	шт.	2
Задвижка фланцевая параллельная двухдисковая с выдвижным шпинделем, корпус из серого чугуна, с маховиком, для газа, Т до +100°С, PN 6, марки 30ч7бк ГОСТ 5762-2002 DN 80	шт.	1
Отвод полиэтиленовый литой 45° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 110 мм	шт.	9
Мел природный молотый ГОСТ 17498-72	т	0,1608
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 159х4,5 мм	шт.	3
Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь, ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 250х273 мм	шт.	1
Тройник полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 200 мм	шт.	1
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	$м^3$	0,18414
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/55 диаметром 4 мм	кг	17,46
Седло полиэтиленовое электросварное 360° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 400х63 мм	шт.	1

Ведомость потребности материалов (продолжение)

Строительные материалы и конструкции (затрат 3,1789% при пороге 5%)

Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	13,6179
Протектор ПМ-10У ГОСТ Р 51177-2017	шт.	1
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,0335
Лента уплотнительная самоклеящаяся	м	234
Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,0145402
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 108х4,0-57х3,0 мм	шт.	14
Переход полиэтиленовый литой ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 250х160 мм	шт.	2
Тройник полиэтиленовый литой переходной 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 225х63х225 мм	шт.	1
Тройник полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 90 мм	шт.	6
Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 110 мм	шт.	5
Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов ГОСТ 9466-75	т	0,0175274
Песок ГОСТ 8736-2014 природный для строительных работ 1 и 2 класса	$м^3$	3,74
Переход полиэтиленовый литой ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 200х160 мм	шт.	2
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 76х3,5-57х3,0 мм	шт.	16
Тройник полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 160 мм	шт.	1
Переход полиэтиленовый литой ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 250х225 мм	шт.	1
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	7,854
Переход полиэтиленовый литой ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 90х63 мм	шт.	12
Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,021477
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	$м^3$	2,15
Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь, ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 160х159 мм	шт.	1
Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	7,94
Переход полиэтиленовый литой ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 160х110 мм	шт.	3
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 219х4,0 мм	м	1
Переход полиэтиленовый литой ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 225х200 мм	шт.	1
Солидол ГОСТ 1033-79	т	0,007307
Масло моторное ГОСТ 17479.1-2015 для дизельных двигателей	т	0,01384
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 159х4,5-57х3,0 мм	шт.	4
Переход полиэтиленовый литой ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 250х140 мм	шт.	1
Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,1028362
Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь, ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 110х108 мм	шт.	2
Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б	кг	10,5792
Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 80 мм	шт.	2
Переход полиэтиленовый литой ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 110х90 мм	шт.	5
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 89х3,5-76х3,5 мм	шт.	6
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 108х4,0-76х3,5 мм	шт.	5

Ведомость потребности материалов (продоление)

Строительные материалы и конструкции (затрат 3,1789% при пороге 5%)

Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	0,4531709
Тройник полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 125 мм	шт.	1
Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,0164942
Заглушка фланцевая PN 10 диаметром 80 мм	шт.	3
Сетка стальная плетеная одинарная без покрытия ГОСТ 5336-80 размерами 2 мм х 20 мм	$м^2$	2,25
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 133х5,0-76х3,5 мм	шт.	2
Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН 0,4-1,5	кг	2,5255
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 133х5,0-108х4,0 мм	шт.	2
Переход полиэтиленовый литой ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 125х110 мм	шт.	2
Заглушки инвентарные металлические	т	0,0110395
Салфетки хлопчатобумажные	$м^2$	17,219
Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,0024234
Смазка графитомедистая	кг	0,638
Кабель силовой число жил 2, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВБбШв 2х6 (ок)-0,66	м	7,5
Переход полиэтиленовый литой ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 160х125 мм	шт.	1
Манометры общего назначения с трехходовым краном ОБМ1-100	комплект	1,0102
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 159х4,5-133х4,0 мм	шт.	1
Смола эпоксидная, марка ЭД-20	т	0,001368
Тройник полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 63 мм	шт.	3
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	$м^3$	0,0249608
Пленка оберточная ПЭКОМ, толщина 0,6 мм	$м^2$	5
Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	0,0084524
Краски маркировочные МКЭ-4	кг	2,68
Бирки маркировочные	100 шт.	1,3735
Изолента ПВХ	кг	0,4
Переход полиэтиленовый литой ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 125х90 мм	шт.	1
Заглушка полимерная сварная DN/OD 250 SN8 СТ РК 3813-2022	шт.	0,46
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 108х4,0-89х3,5 мм	шт.	1
Переход полиэтиленовый литой ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 110х63 мм	шт.	1
Вода техническая	$м^3$	38,2191984
Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,003
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,00257
Фольга алюминиевая ГОСТ 618-2014 ДПРХМ 0,100х100 НД	$м^2$	0,7752
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 89х3,5-57х3,0 мм	шт.	1
Электроды сравнения с датчиком потенциала	шт.	1
Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,3216
Грунтовка водно-дисперсионная акриловая глубокого проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	3,0856

Ведомость потребности материалов (продолжение)

Строительные материалы и конструкции (затрат 3,1789% при пороге 5%)

Заглушка полимерная сварная DN/OD 110 SN8 СТ РК 3813-2022	шт.	0,7
Бризол ГОСТ 30547-97	1000 м^2	0,0005
Бензин АИ-95	кг	1
Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 2,5 мм	кг	0,22
Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	0,00032
Наконечник алюминиевый кабельный ГОСТ 23469.0-81 марки DL-25	100 шт.	0,01
Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	0,0765
Болт анкерный с гайкой для крепления тяжеловесных конструкций, кабельных трасс, несущих консолей и металлических профилей типа М10х40	1000 шт.	0,001
Гайка соединительная для соединения кабельных лотков и аксессуаров между собой HN M10 G; шестигранная	1000 шт.	0,001
Патроны термитные со спичками	комплект	1
Картон строительный прокладочный марки Б ГОСТ 9347-74	т	0,0001

ИТОГО СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ	**тенге**	**128 852 798**

Ведомость потребности материалов (продолжение)

Транспортные расходы

Перевозка строительных грузов самосвалами вне населенных пунктов. Грузоподъемность свыше 10 т. (осевая нагрузка до 8 тонн) Расстояние перевозки свыше 30 до 50 км	т·км	9 876,906

ИТОГО ТРАНСПОРТ	**тенге**	**306 184**

Затраты труда рабочих	**чел.-ч**	**19 851,7559**
ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ	**тенге**	**268 851 926**

18. Расчет задела строительства

Согласно пункту 9.2.6 "Коммунальное хозяйство" СП РК 1.03-102-2014, строительство наружных трубопроводов при протяжённости участка 13,454 км предусматривается одним потоком.

Расчет выполнен для полиэтиленовых и стальных газопроводов совместно.

Нормативная продолжительность строительства газопровода 10 км - 3,5 мес

Расчетная продолжительность строительства - 5,0 мес.

Начало строительства, согласно письму заказчика №01-23/269 от 03.04.2025г- март 2026 г.

Показатели задела по кварталам:

К1=(1/5)х100=20,0 %

К2=(3/5)х100=60,0 %

К3=100%

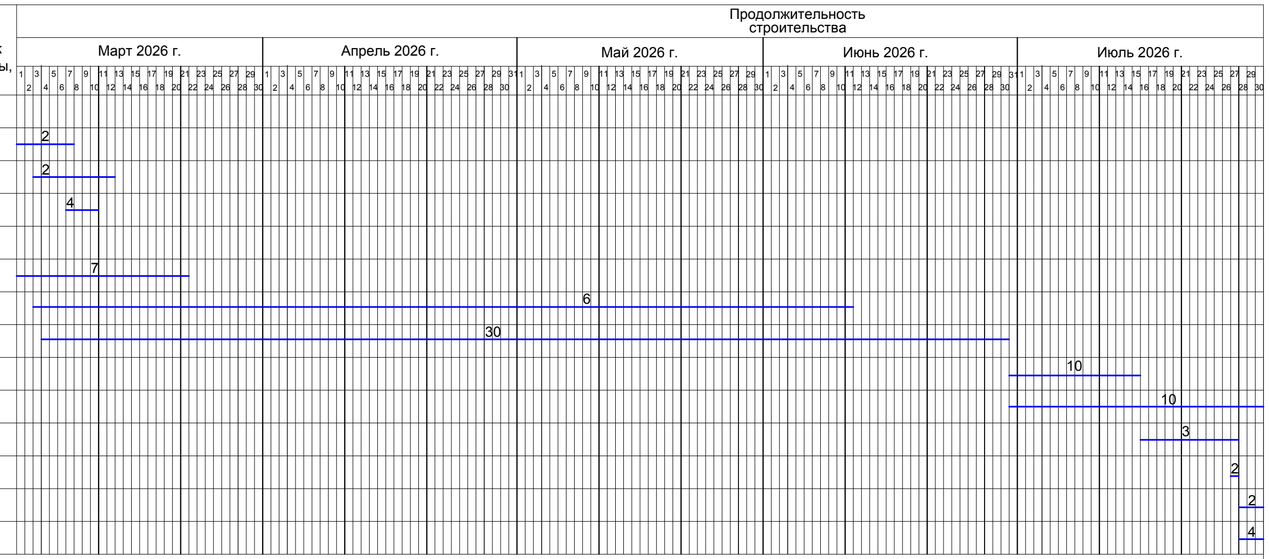
Расчетные заделы в строительстве

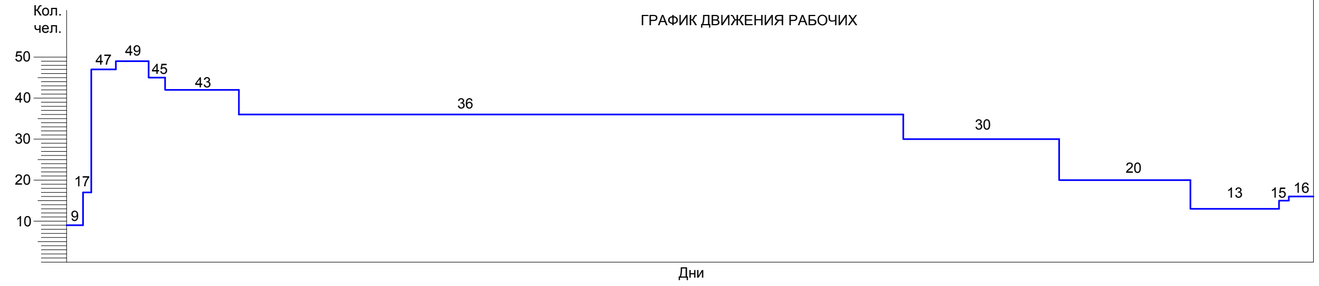
Таблица1

Норма продолжительности строитльства, мес.		Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости				
		1	2			3
Общая	в т.ч. ПП	март	апрель	май	июнь	июль
5,0	0,5	20,0%	60,0%			20,0%

19. Календарный график строительства

№ п.п.	Наименование видов работ	Чел/час	Кол-во человек	Чел/дни	Срок работы, дни
	Подготовительный период				
1	Разбивка трассы газопровода	-	2	-	7
2	Снятие ПРС	46	2	6	10
3	Вскрытие дорожной одежды	120	4	15	4
	Основной период Газопровод низкого и среднего давления				
4	Разработка грунта под траншею газопровода	1225	7	149	21
5	Устройство песчаного основания под газопровод	4938	6	602	100
6	Монтаж подземного газопровода , контроль стыков	28432	30	3554	118
7	Засыпка подземного газопровода	3806	10	164	16
8	Монтаж надземного газопровода	2576	10	314	31
9	Защитное заземление надземного газопровода	405	4	49	12
10	Электрохимзащита	22	2	3	1
11	Восстановление ПРС	46	2	6	3
12	Восстановление дорожной одежды	100	4	12	3





Обоснование потребности в строительных кадрах на основе нормативной трудоёмкости.

Так как работы ведутся в один поток, количество работающих в одном потоке будет составлять - 49 человека.

Основой для определения численности работников стройплощадки является максимальное количество работающих на основном производстве в одну смену : N мах.осн.=49 чел.

Численность младшего обслуживающего персонала и охраны на объекте принимается в размере 4,7% от количества рабочих. N моп=49*0,047= 2 чел.
Численность инженерно-технических работников на объекте принимается в размере 10% от суммарной численности работников основного и вспомогательного производства: N итр=49*0,1=5 чел.
Численность рабочих на объекте принимается в размере N раб.=49+2+5=56 чел. (предусматривается участие в работах только лиц мужского пола).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24.3-914/25 ПОС			
Разработал		Глотов			06.25	Газоснабжение Наружные газопроводы	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Макаренко			06.25		РП	41	
					06.25	Календарный план строительства	ТОО "Промстройпроект" г.Костанай, 2025г.		
Н.контроль		Жарков			06.25				
Утв.					06.25				

Взамен инв.N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А4х3

20. Ведомость объемов работ ГСН1 низкое давление

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
	Подземный газопровод низкого давления			
1	Вынос осей трассы газопровода в натуру	м	8532,0	
2	Снятие и восстановление почвенно-растительного слоя	м³	4463,0	
3	Разработка грунта экскаватором в отвал	м³	9281,0	
4	Ручная доработка дна траншеи, 3%	м³	287,0	Группа грунта II
5	Устройство песчаного основания Н=10см под газопровод	м³	577,5	
6	Обратная засыпка траншеи песком вручную с подбивкой пазух и уплотнением (Н=20 см над верхом трубы)	м³	1880,2	
7	Обратная засыпка траншеи грунтом из отвала бульдозером	м³	7029,0	
8	Объем песка для засыпки траншеи в местах установки подземных задвижек, под а/б покрытием дорог, на выходах газопровода из земли	м³	605,3	
9	Монтаж задвижки DN50 подземной бесколодезной установки	шт	2	Вес одной задвижки 15,0 кг
10	Монтаж задвижки DN80 подземной бесколодезной установки	шт	8	Вес одной задвижки 20,0 кг
11	Монтаж задвижки DN100 подземной бесколодезной установки	шт	6	Вес одной задвижки 27,0 кг
12	Монтаж задвижки DN125 подземной бесколодезной установки	шт	1	Вес одной задвижки 39,0 кг
13	Монтаж задвижки DN150 подземной бесколодезной установки	шт	3	Вес одной задвижки 52,0 кг
14	Монтаж задвижки DN200 подземной бесколодезной установки	шт	2	Вес одной задвижки 88,0 кг
15	Монтаж задвижки DN250 подземной бесколодезной установки	шт	1	Вес одной задвижки 126,0 кг
16	Вскрытие и восстановление асфальтобетонного покрытия дорог	м²	362,3	
17	Покрытие стального газопровода и стальных футляров на выходе из земли полимерно-липкими лентами типа "Полилен"	м²	240,3	
18	Контроль качества сварных стыков подземного стального газопровода Ø57х3,5 физическим методом 10%	стык	9	Радиографический метод
19	Контроль качества сварных стыков подземного стального газопровода Ø57х3,5 физическим методом 10%	стык	79	Ультразвуковой метод
20	Контроль качества сварных стыков подземного стального газопровода Ø89х4,0 физическим методом 10%	стык	1	Радиографический метод
21	Контроль качества сварных стыков подземного стального газопровода Ø89х4,0 физическим методом 10%	стык	5	Ультразвуковой метод
22	Контроль качества сварных стыков подземного стального газопровода Ø108х4,0 физическим методом 10%	стык	1	Радиографический метод
23	Контроль качества сварных стыков подземного стального газопровода Ø108х4,0 физическим методом 10%	стык	2	Ультразвуковой метод
24	Контроль качества сварных стыков подземного стального газопровода Ø133х4,0 физическим методом 10%	стык	1	Радиографический метод
25	Контроль качества сварных стыков подземного стального газопровода Ø133х4,0 физическим методом 10%	стык	2	Ультразвуковой метод
26	Контроль качества сварных стыков подземного стального газопровода Ø159х4,5 физическим методом 10%	стык	1	Радиографический метод
27	Контроль качества сварных стыков подземного ПЭ 63х5,8 с учетом прокладки в футлярах газопровода физическим методом 10%	шт/м.п	28/5,6	Ультразвуковой метод
28	Контроль качества сварных стыков подземного ПЭ 90х8,2 с учетом прокладки в футлярах газопровода физическим методом 10%	шт/м.п	20/5,65	Ультразвуковой метод
29	Контроль качества сварных стыков подземного ПЭ 110х10,0 с учетом прокладки в футлярах газопровода физическим методом 10%	шт/м.п	13/4,50	Ультразвуковой метод
30	Контроль качества сварных стыков подземного ПЭ 125х11,4 с учетом прокладки в футлярах газопровода физическим методом 10%	шт/м.п	7/2,80	Ультразвуковой метод
31	Контроль качества сварных стыков подземного ПЭ 160х14,6 с учетом прокладки в футлярах газопровода физическим методом 10%	шт/м.п	7/3,52	Ультразвуковой метод
32	Контроль качества сварных стыков подземного ПЭ 200х18,2 с учетом прокладки в футлярах газопровода физическим методом 10%	шт/м.п	3/1,90	Ультразвуковой метод
33	Контроль качества сварных стыков подземного ПЭ 225х20,5 с учетом прокладки в футлярах газопровода физическим методом 10%	шт/м.п	2/1,41	Ультразвуковой метод
34	Контроль качества сварных стыков подземного ПЭ 250х22,7 с учетом прокладки в футлярах газопровода физическим методом 10%	шт/м.п	1/0,80	Ультразвуковой метод
35	Очистка воздухом полости стального газопровода	м/м³	927/2,51	
36	Очистка воздухом полости полиэтиленового газопровода	м/м³	9605,5/48,7	
37	Испытание подземного стального газопровода на герметичность Р=0,6 МПа	м	927,0	t=24 ч
38	Испытание подземного полиэтиленового газопровода на герметичность Р=0,3 МПа	м	9605,5	t=24 ч
39	Укладка опознавательной ленты	м	7973,0	
40	Укладка провода-спутника	м	7836,0	
41	Разработка приямков под опознавательные столбы	м³	4,12	
42	Установка опознавательных столбов	шт	21	
43	Грунтовка и окраска коверов для контрольных трубок и подземных задвижек	м²	132,0	
	Надземный газопровод низкого давления			
1	Вынос осей трассы газопровода в натуру	м	2208,0	
2	Грунтовка газопровода грунтовкой ГФ-021	м²	538,1	За один слой
3	Окраска газопровода эмалью ПФ-115	м²	538,1	За два слоя
4	Грунтовка опор-стоек грунтовкой ГФ-021	м²	728,4	За один слой
5	Окраска опор-стоек эмалью ПФ-115	м²	723,0	За два слоя
6	Разработка грунта под фундаменты опор-стоек механизированным способом	м³	115,8	
7	Контроль качества сварных стыков на стальном газопроводе Ø57х3,5 физическим методом: 5%	стык	1	Радиографический метод
8	Контроль качества сварных стыков на стальном газопроводе Ø57х3,5 физическим методом: 5%	стык	4	Ультразвуковой метод
9	Контроль качества сварных стыков на стальном газопроводе Ø76х3,5 физическим методом: 5%	стык	1	Радиографический метод

1. Испытание надземного газопровода длиной менее 10 м производить совместно с подземным газопроводом по нормам последнего.
2. Кострукция асфальтобетонного покрытия:
- асфальтобетонная смесь тип БМ-2 СТ РК 1225-2019 - 5,0 см;
- щебень марки 600 фракции 20-40, щебень марки 600 фракции 10-20 по ГОСТ 25607-2009 - 15 см;
3. Объемы грунта приняты с учетом участков прокладки газопровода среднего давления в одной траншее с газопроводом низкого давления.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24.3-914/25 ГСН1.ВР			
ГИП		Макаренко			04.25	Газоснабжение Наружные газопроводы (низкое давление)	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Глотов О.			04.25		РП	42	
Проверил		Жарков Н.			04.25	Ведомость объемов работ	ТОО "Промстройпроект" г.Костанай, 2025г.		
Н.контроль		Жарков Н.			04.25				

Формат А3

Ведомость объемов работ ГСН1 низкое давление (продолжение)

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
10	Контроль качества сварных стыков на стальном газопроводе Ø76х3,5 физическим методом: 5%	стык	1	Ультразвуковой метод
11	Контроль качества сварных стыков на стальном газопроводе Ø89х4,0 физическим методом: 5%	стык	1	Радиографический метод
12	Контроль качества сварных стыков на стальном газопроводе Ø108х4,0 физическим методом: 5%	стык	1	Радиографический метод
13	Контроль качества сварных стыков на стальном газопроводе Ø108х4,0 физическим методом: 5%	стык	1	Радиографический метод
14	Контроль качества сварных стыков на стальном газопроводе Ø133х4,0 физическим методом: 5%	стык	1	Радиографический метод
15	Контроль качества сварных стыков на стальном газопроводе Ø159х4,5 физическим методом: 5%	стык	1	Радиографический метод
16	Очистка полости газопровода воздухом	$м/м^3$	2208,0/9,53	
17	Испытание надземного стального газопровода на герметичность Р=0,3 МПа	м	2208,0	t=1 ч

Ведомость объемов работ

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
	Подземный газопровод среднего давления			
1	Вынос осей трассы газопровода в натуру	м	3450,5	
2	Снятие и восстановление почвенно-растительного слоя	м³	3007,1	
3	Разработка грунта экскаватором в отвал	м³	6008,3	
4	Ручная доработка дна траншеи, 3%	м³	185,8	Группа грунта II
5	Устройство песчаного основания Н=10см под газопровод	м³	380,6	
6	Обратная засыпка траншеи песком вручную с подбивкой пазух и уплотнением (Н=20 см над верхом трубы)	м³	1142,0	
7	Обратная засыпка траншеи грунтом из отвала бульдозером	м³	4650,0	
8	Объем песка для засыпки траншеи в местах установки подземных задвижек, под а/б покрытием дорог, на выходах газопровода из земли	м³	162,0	
9	Бурение пилотных скважин установкой ГНБ	м	85,0	Общая длина
10	Протягивание футляра ПЭ 110х10,0 установкой ГНБ с расширением скважины	м	35,0	а/д в селе
11	Протягивание футляра ПЭ 160х14,6 установкой ГНБ с расширением скважины	м	23,0	а/д в селе
12	Разработка грунта II гр. экскаватором в отвал под стартовые и приемные котлованы с обратной засыпкой	м³	22,0	N котл=4 шт.
13	Монтаж задвижки DN50 подземной бесколодезной установки	шт	6	Вес одной задвижки 15,0 кг
14	Монтаж задвижки DN80 подземной бесколодезной установки	шт	1	Вес одной задвижки 20,0 кг
15	Вскрытие и восстановление асфальтобетонного покрытия дорог	м²	259,2	
16	Покрытие стального газопровода и стальных футляров на выходе из земли полимерно-липкими лентами типа "Полилен"	м²	8,5	
17	Контроль качества сварных стыков подземного стального газопровода Ø57х3,5 физическим методом 10%	стык	1	Радиографический метод
18	Контроль качества сварных стыков подземного стального газопровода Ø57х3,5 физическим методом 50%	стык	9	Ультразвуковой метод
19	Контроль качества сварных стыков подземного стального газопровода Ø89х4,0 физическим методом 10%	стык	1	Радиографический метод
20	Контроль качества сварных стыков подземного стального газопровода Ø89х4,0 физическим методом 50%	стык	1	Ультразвуковой метод
21	Контроль качества сварных стыков подземного ПЭ 63х5,8 с учетом прокладки в футлярах газопровода физическим методом 50%	шт/м.п	48/9,50	Ультразвуковой метод
22	Контроль качества сварных стыков подземного ПЭ 90х8,2 с учетом прокладки в футлярах газопровода физическим методом 50%	шт/м.п	30/8,5	Ультразвуковой метод
23	Очистка воздухом полости газопровода	м/м³	33,0/6,4	
24	Испытание подземного стального и ПЭ газопроводов на герметичность Р=0,6 МПа	м	3466,5	t=24 ч
25	Укладка опознавательной ленты	м	3455,0	
26	Укладка провода-спутника	м	3350,0	
27	Разработка приямков под опознавательные столбы	м³	3,53	
28	Установка опозновательных столбов	шт	18	
29	Грунтовка коверов для контрольных трубок и подземных задвижек Грунтовкой ГФ-021	м²	32,5	За один слой
30	Окраска коверов для контрольных трубок и подземных задвижек эмалью ПФ-115	м²	32,5	За два слоя
	Надземный газопровод среднего давления			
1	Вынос осей трассы газопровода в натуру	м	16,0	
2	Грунтовка газопровода грунтовкой ГФ-021	м²	1,40	За один слой
3	Окраска газопровода эмалью ПФ-115	м²	1,40	За два слоя
4	Грунтовка шкафов под задвижки грунтовкой ГФ-021	м²	13,2	За один слой
5	Окраска шкафов под задвики эмалью ПФ-115	м²	13,2	За два слоя
6	Разработка грунта под фундаменты шкафов для задвижек механизированным способом	м³	2,8	
7	Разработка грунта под фундамент защитного ограждения от падения провода ВЛ10 кВ механизированным способом	м³	1,2	
8	Контроль качества сварных стыков на стальном газопроводе Ø57х3,5 физическим методом: 10%	стык	1	Радиографический метод
9	Контроль качества сварных стыков на стальном газопроводе Ø57х3,5 физическим методом: 50%	стык	1	Ультразвуковой метод
10	Контроль качества сварных стыков на стальном газопроводе Ø89х4,5 физическим методом: 10%	стык	1	Радиографический метод
11	Контроль качества сварных стыков на стальном газопроводе Ø89х4,0 физическим методом: 50%	стык	1	Ультразвуковой метод
12	Очистка полости газопровода воздухом	м/м³	7,0/0,02	
13	Испытание надземного стального газопровода на герметичность Р=0,45 МПа	м	7,0	t=1 ч

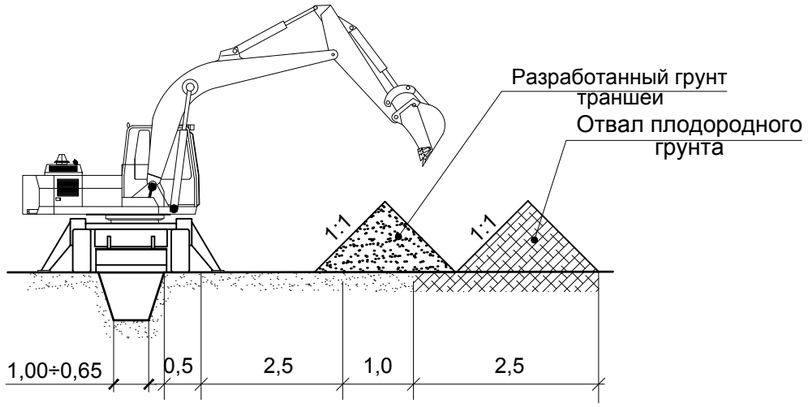
1. Испытание надземного газопровода длиной менее 10 м производить совместно с подземным газопроводом по нормам последнего.
2. Кострукция асфальтобетонного покрытия:
- асфальтобетонная смесь тип БМ-2 СТ РК 1225-2019 - 5,0 см;
- щебень марки 600 фракции 20-40, щебень марки 600 фракции 10-20 по ГОСТ 25607-2009 - 15 см;
3. Объемы грунта для засыпки газопровода среднего давления на участках, где газопровод среднего давления прокладывается в одной траншее с газопроводом низкого давления, учтены в ВР для газопровода низкого давления

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24.3-914/25 ГСН2.ВР			
ГИП		Макаренко			04.25	Газоснабжение Наружные газопроводы	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Глотов О.			04.25		РП	44	
Проверил		Жарков Н.			04.25	Ведомость объемов работ	ТОО "Промстройпроект" г.Костанай, 2025г.		
Н.контроль		Жарков Н.			04.25				

Формат А3

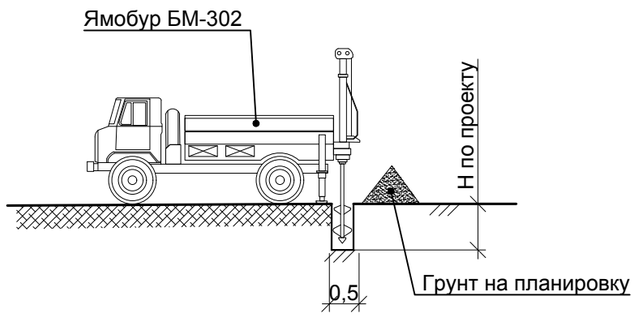
22. Схемы расположения механизмов

Разработка траншеи экскаватором

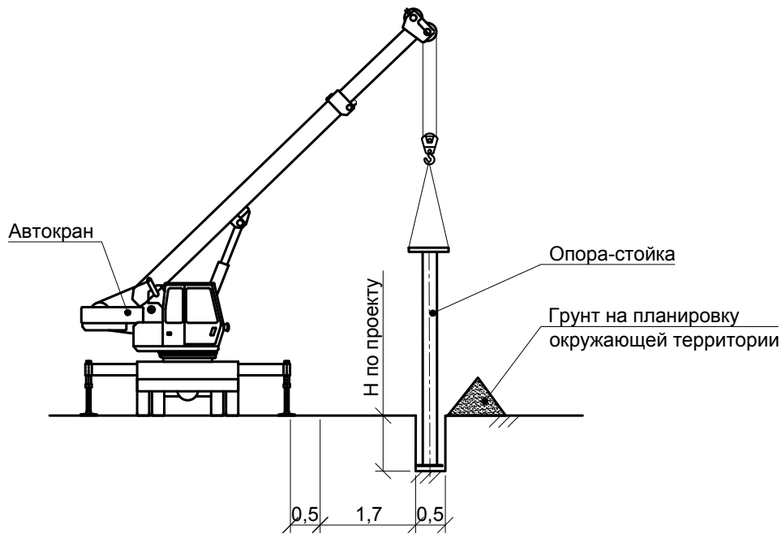


* марка экскаватора показана условно

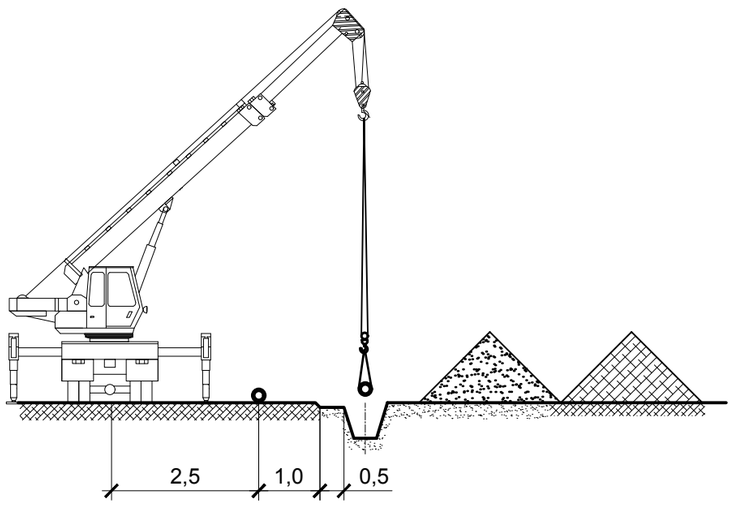
Разработка приямков под опознавательные столбики



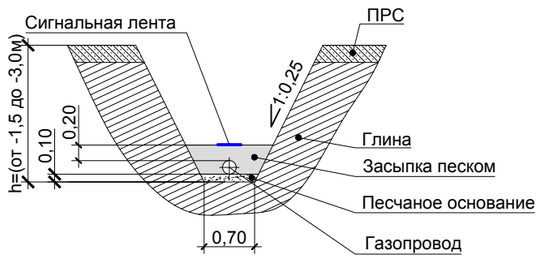
Монтаж опор-стоек



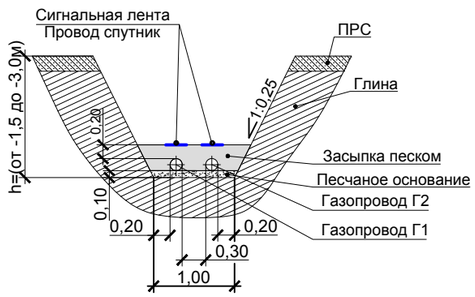
Укладка газопровода в траншею



Разрез траншеи



Разрез траншеи



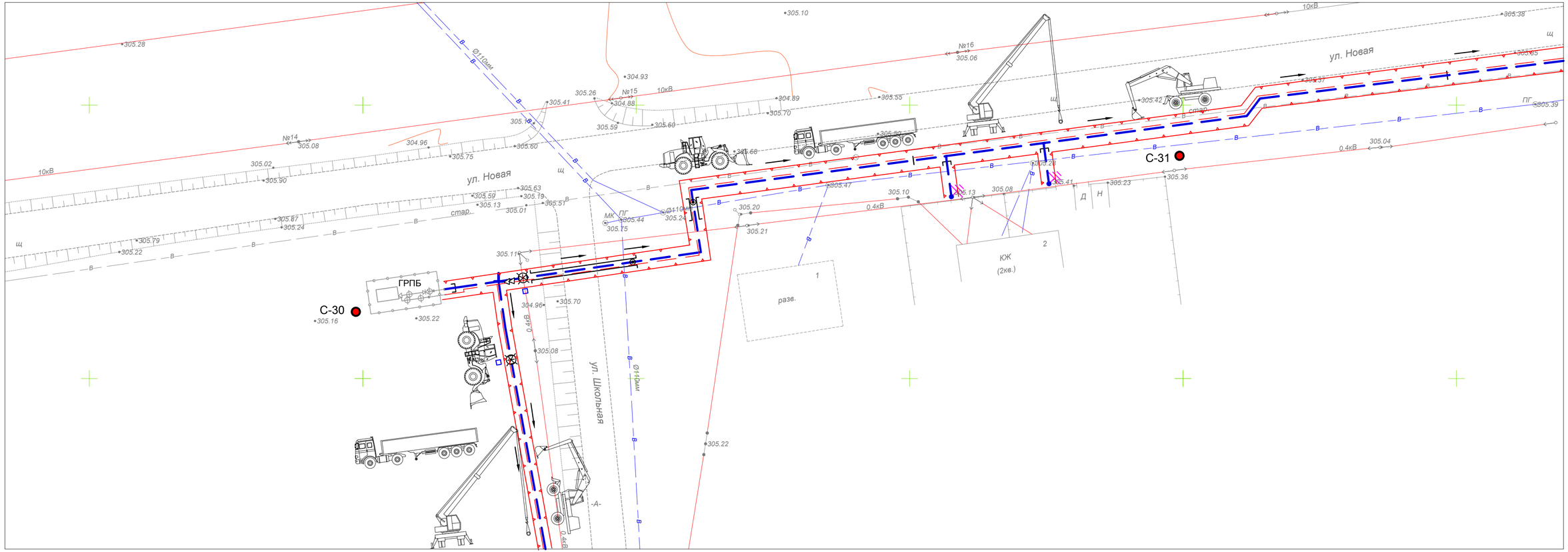
1. Излишки грунта при проведении земляных работ использовать на планировку прилежащей территории.

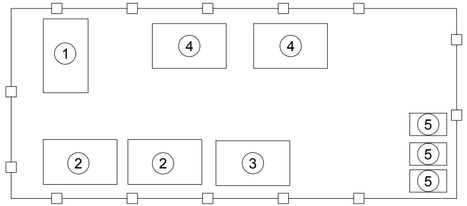
						24.3-914/25 ПОС	
						Строительство разводящих сетей газопровода для газификации с.Милютинка Житикаринского района Костанайской области	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
						Проект организации строительства	Стадия: РП; Лист: 45; Листов:
ГИП		Макаренко			06.25		
Исполнит.		Глотов			06.25		
Проверил		Жарков Н.			06.25	Схема расположения механизмов	ТОО "Промстройпроект" г.Костанай, 2025г.
Н. контроль		Жарков Н.			06.25		

Взамен инв.N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А 3

23. Строительный генеральный план (фрагмент)





1. Расположение помещений показано условно.
2. Расстояние от ограждения строительного городка до строящегося объекта выдержать не менее 50м.

Условные обозначения

- ограждение разработанной траншеи
- направление монтажа и движения транспорта и механизмов

1. Прорабская
2. Гардеробная
3. Сушилка
4. Помещение для приема пищи
5. Туалет

						24.3-914/25 ПОС
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство разводящих сетей газопровода для газификации с.Милютинка Житикаринского района Костанайской области
ГИП		Макаренко			06.25	Проект организации строительства
Исполнит.		Глотов			06.25	Стадия: РП; Лист: 46; Листов:
Проверил		Жарков Н.			06.25	Строительный генеральный план (фрагмент)
Н. контроль		Жарков Н.			06.25	ТОО "Промстройпроект" г.Костанай, 2025г.

Взамен инв.N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А 4х3