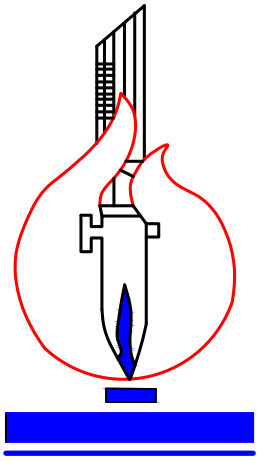


РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

<<ЖАМБЫЛАГРОГАЗПРОЕКТ>>

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство газопровода и ответвлений от него, переходом трубопроводом через водные преграды в селе Каражар Целиноградского района Акмолинской области»

ТОМ 4

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВО.

З А К А З № 200077/00-2020

ЗАКАЗЧИК: **ГУ"Отдел стройтельства Целиноградского района"**

Т А Р А З - 2 0 2 2

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
« Ж А М Б Ы Л А Г Р О Г А З П Р О Е К Т»

Государственная лицензия № 13004531

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство газопровода и ответвлений от него, переходом трубопроводом через водные преграды в селе Каражар Целиноградского района Акмолинской области»

ТОМ 4.

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВО.

З А К А З № 200077/00-2020

Директор П. Сарттаров

Главный инженер проекта Е.А. Оспанов

г. Т А Р А З - 2 0 2 2

СОДЕРЖАНИЕ

1. *Содержание.*
2. *Технико-экономические показатели.*
3. *Исходные данные;*
4. *Краткая характеристика строительной площадки;*
5. *Мобилизационный и подготовительный периоды строительства*
6. *Документация по организации строительства и производству работ.*
7. *Материально-техническое обеспечение*
8. *Организация и методы производства работ.*
9. *Обеспечение качества строительно-монтажных работ*
10. *Определение продолжительности строительства.*
11. *Механизация и транспорт*
12. *Временные здания и сооружения.*
13. *Методы производства основных работ.*
14. *Подготовительные (подготовка строительной полосы)*
15. *Земляные работы*
16. *Охрана окружающей среды.*
17. *Мероприятия по охране труда и техники безопасности;*
18. *Санитарно-эпидемиологические мероприятия.*
19. *Календарный план строительства.*
20. *План газопроводов. М 1:2000*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

200077/00-2020-ОС

ГИП	Оспанов		
Гл.спец.			
Исполнит.	Серикбаев		
Проверил			

«Строительство газопровода и ответвлений от него, переходом трубопроводом через водные преграды в селе Каражар Целиноградского района Акмолинской области».

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

ТОО Жамбылагрогазпроект

2. Технико-экономические показатели

Таблица 1

	Наименование	*Единица измерения*	*Количество*
	Общая сметная стоимость	*тыс. тенге*	*1 181 400,828*
	Общая трудоемкость	*тыс. чел.-ч.*	*100,911*
	Продолжительность строительства	*месяцев*	*13* *2023 год - 69 %,* *2024 год – 31 %*
	Количество рабочих:	*человек*	*31*

3. Исходные данные.

Проект организации строительства «Строительство газопровода и ответвлений от него, переходом трубопроводом через водные преграды в селе Каражар Целиноградского района Акмолинской области» разработан в составе проектно-сметной документации в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

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

1. Инженерное изыскание, выполненные ТОО «ТопГиз» в 2021 году.

2. АПЗ за №01-14/51 от 14.04.2022 года, выданный ГУ "Отдел архитектуры и градостроительства акимата Целиноградского района".

3. Задание на проектирование, выданный ГУ "Отдел строительства Целиноградского района".

4. Проектно-сметная документация.

5. Разрешения по применению материалов и конструкций, средств механизации, порядок обеспечения строительства энергетическими ресурсами, водой, временными инженерными сетями, местными строительными материалами.

6. Сведения об обеспечении кадрами строителей.

7. Сведения об условиях обеспечения строительства транспортом и механизмами.

8. Данные о дислокации и мощностях общестроительных и специализированных организаций.

9. СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

10. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

11. СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

12. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 5 марта 2011 года № 75 Правила устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных механизмов.

13. СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Приказ Министра по ЧС РК от 8 февраля 2006 года № 35 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ».

14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №177

15. Специальные справочники и другая техническая литература.

Заказчик рабочего проекта: «Строительство газопровода и ответвлений от него, переходом трубопроводом через водные преграды в селе Каражар Целиноградского района Акмолинской области».

- ГУ "Отдел строительства Целиноградского района".

Проектом предусматривается строительство:

- *Строительство подводящего газопровода среднего давления PN0,3МПа D63-225, и распределительного газопровода низкого давления PN0,005МПа .*

Настоящий раздел организации строительства является основанием для разработки генподрядной строительно-монтажной организацией проекта производства работ (ППР).

Проект организации строительства (ПОС), представленный в данном разделе, является составной частью рабочего проекта и рассматривает технологию и организацию строительства проектируемых объектов транспорта газа и газораспределительных сетей.

Характеристики участков проектируемых подводящих газопроводов приведены в таблице 1.

***Таблица 1. -** Характеристики проектируемого газопровода других коммуникаций*

№ пп	*Наименование*	*Протяженность, км*	
1	*Протяженность трубопроводов для среднего давления с. Каражар 1-ый очеред:* *Газопроводы среднего давления PN 0,3 (МПа) из полиэтиленовых труб: ПЭ 100 SDR 11* *Ø63х5,8 – 492,0 м;* *Ø110х10,0– 2189,0 м;* *Ø160х14,6– 1427,0 м;* *Ø225х20,5– 994,0 м;*	*5,102*	
2	*Протяженность трубопроводов для среднего давления с. Каражар 1-ый пусковой:* *Газопроводы среднего давления PN 0,3 (МПа) из стальных труб* *Ø57х3 – 6,0 м;* *Ø89х4 – 10,0 м;*	*0,016*	
3	*Протяженность трубопроводов для низкого давления с. Каражар 1-ый пусковой:ШРП 4,8.* *Газопроводы низкого давления PN 0,005 (МПа) из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11* *Ø32х3,0– 1811,0 м;* *Ø63х5,8 – 4122,0 м;* *Ø90х8,2 – 850,0 м;* *Ø110х10,0– 150,0 м;* *Ø140х12,7 – 392,0 м;* *Ø180х16,4– 540,0 м*	*7,865*	
4	*Протяженность трубопроводов*		

	для низкого давления с. Каражар 1-ый пусковой:ШРП 4,8. *Газопроводы низкого давления PN 0,005 (МПа) из стальных труб* *Ø25х3– 213,0 м;* *Ø89х4 – 2,0 м;* *Ø159х4 – 2,0 м;*	*0,217*	
	Протяженность трубопроводов для низкого давления с. Каражар (2-ой пусковой):ШРП 5,6,7. *Газопроводы низкого давления PN 0,005 (МПа) из полиэтиленовых труб* *ПЭ 100 SDR 11* *Ø32х3,0– 2486,0 м;* *Ø63х5,8 – 11391,0 м;* *Ø90х8,2 – 4380,0 м;* *Ø110х10,0– 752,0 м;* *Ø140х12,7 – 1095,0 м;* *Ø160х14,6– 392,0 м;* *Ø180х16,4– 700,0 м*	*21,196*	
	Протяженность трубопроводов для низкого давления с. Каражар (2-ой пусковой): ШРП 5,6,7. *Газопроводы низкого давления PN 0,005 (МПа) из стальных труб* *Ø25х3– 551,0 м;* *Ø133х4 – ---- м;* *Ø159х4 – 6,0 м;*	*0,557*	
	Протяженность трубопроводов для низкого давления с. Каражар (3-й пусковой): ШРП 1,2,3. *Газопроводы низкого давления PN 0,005 (МПа) из полиэтиленовых труб* *ПЭ 100 SDR 11* *Ø32х3,0– 2609,0 м;* *Ø63х5,8 – 12769,0 м;* *Ø90х8,2 – 1510,0 м;* *Ø110х10,0– 481,0 м;* *Ø140х12,7 – 392,0 м;* *Ø160х14,6– 431,0 м;* *Ø180х16,4– 890,0 м*	*19,082*	
	Протяженность трубопроводов для низкого давления с. Каражар (3-й пусковой): ШРП 1,2,3. *Газопроводы низкого давления PN 0,005 (МПа) из стальных труб* *Ø25х3– 514,0 м;* *Ø159х4 – 6,0 м;*	*0,520*	

Работы по строительству должны выполнять строительно-монтажные организации, получившие разрешение от местных органов государственного контроля за ЧС и промышленной безопасностью МЧС РК.

К работам по строительству, монтажу и эксплуатации опасных производственных объектов, ведению технического надзора за строительством допускаются лица, прошедшие аттестацию (проверку знаний требований промышленной безопасности, Правил технической эксплуатации магистральных и распределительных газопроводов и других нормативно-технических документов) в объеме, соответствующем должностным обязанностям и установленной компетенции, обученные безопасным методам работы, и инженерно-технические работники, имеющие техническую подготовку в соответствии с требованиями «Правил безопасности при эксплуатации магистральных газопроводов», Требованиями промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов, утв. приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 18 сентября 2008 года, № 172, Техническим регламентом «Требования к безопасности систем газоснабжения», утв. постановлением Правительства Республики Казахстан от 6 марта 2009 года № 259

Сварщики перед допуском к сварке газопроводов и специалисты сварочного производства, осуществляющие руководство и технический контроль за проведением сварочных работ, должны быть аттестованы в соответствии с требованиями Правил аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, утвержденных приказом Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан и иметь специальные удостоверения на право сварки газопроводов данным способом.

На трубы, фасонные части, арматуру, сварочные и изоляционные материалы, применяемые в соответствии с проектом, должны иметься сертификаты заводов-изготовителей (или их копии, заверенные владельцем сертификата, удостоверяющие их качество).

На оборудование, узлы, соединительные детали должны иметься технические паспорта заводов- изготовителей, центрально-заготовительных заводов (ЦЗЗ) строительно-монтажных организаций.

Монтаж трубопроводов следует выполнять индустриальными методами с применением узлов высокой заводской готовности.

На законченные строительством участки газопроводов следует составлять исполнительно техническую документацию, рекомендуемую ВСН 012-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Часть II.Формы документации и правила ее оформления в процессе сдачи-приемки» и МСН 4-03-01-2003 «Газораспределительные системы».

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утвержденного проекта производства работ. Не допускаются отступления от решений проектов организации строительства и проектов производства работ без согласования с организациями, разработавшими и утвердившими их.

4. Краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений.

Проектируемый участок расположен с западной стороны от г.Нур-Султан и южнее с.Караоткель Целиноградского района Акмолинской области».

Характеристика района строительства и осуществления строительных работ

Прокладка подводящего газопровода среднего и низкого давления осуществляется подземно. Общая протяженность газопровода составляет 54,555 км, соответственно.

В литологическом отношении трасса газопровода сложена Суглинок.

Подземные воды в период изысканий до глубины пройденных выработок 3 м вскрыты на глубине от 0,3- 2,9 м от поверхности земли.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов – 1,49м.

Сейсмичность района строительства - 5 баллов

Полоса отвода для строительных работ

Ширина строительной полосы для ведения строительных работ по укладке трубопровода проектом принимается равная 5 м.

Заказчик предоставляет Подрядчику непрерывную полосу земельного отвода по всей длине намеченных трасс газопровода (подводящего газопровода и распределительных сетей). Для выполнения строительных работ без перебоев по всей длине трассы, Заказчик заблаговременно предоставляет Подрядчику доступ к полосе отвода.

До начала работ по расчистке площадки, Подрядчик знакомится со всеми положениями, принятыми Заказчиком в отношении земли и соглашениями в отношении землеотвода. Подрядчик приложит все усилия для соблюдения таких положений во избежание нанесения ущерба сельскохозяйственным культурам, растительному покрову и для сохранения окружающей природной среды.

Основные решения по организации работ

Основные мероприятия общей организационно-технической подготовки строительства выполняют заказчик, генподрядная и субподрядная строительные организации.

При организации строительного производства на площадке строительства рекомендуется образовать штаб стройки, в функции которого входит обеспечение:

- *согласованной работы всех участников строительства объекта с координацией их деятельности Генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных планов и графиков работ, являются обязательными для всех участников независимо от их ведомственной подчиненности;*
- *комплексной поставки материальных ресурсов в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ;*
- *выполнения работ с соблюдением технологической последовательности технически обоснованного совмещения;*
- *соблюдения правил техники безопасности и пожарной безопасности;*
- *соблюдения требований по охране окружающей природной среды.*

Подготовка строительства составляет ≈15-20% сметной стоимости, трудоемкости и продолжительности строительства объекта.

Организация строительного производства включает решение следующих основных вопросов:

- *обеспечение стройки проектно-сметной документацией;*
- *оформление финансирования строительства;*
- *заключение договоров подряда и субподряда на строительство;*
- *оформление разрешений и допусков на производство работ;*
- *обеспечение строительства подъездными путями, электро-, водоснабжением, системой связи и помещениями бытового обслуживания кадров строителей;*
- *организация поставки на строительство труб, оборудования, материалов и готовых*

изделий;

- *разработка проектов производства работ Генподрядной организацией.*

При штабе создается система оперативно-диспетчерского управления (СОДУ), основной задачей которой является осуществление постоянного контроля за выполнением графиков производства работ на объектах и графиков обеспечения их материальными ресурсами, средствами механизации, автотранспорта и т.п.

Основные функции СОДУ:

1. *Анализ и обобщение поступающей оперативной информации о ходе строительства.*
2. *Обеспечение постоянного взаимодействия всех участников строительства путем совместного решения возникающих оперативных вопросов.*
3. *Взаимодействие с диспетчерской службой субподрядчиков.*
4. *Организация строительства.*

В этот период Заказчик совместно с Генподрядчиком и районным акиматом решают вопросы:

- *обустройства площадки приемки строительных грузов, обеспечивающих складирование и временное хранение поступающих грузов с производственной базы подрядчика;*
- *схемы транспортировки грузов от производственной базы до строительной площадки;*
- *обеспечения строительства водой на хоз-питьевые и производственные нужды;*
- *энергоснабжения строительства;*
- *обеспечения строителей продуктами питания;*
- *медицинского обслуживания работников-строителей на объекте;*
- *разработки мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций (пожар, авария);*
- *организации контроля качества работ по проведению реконструкции (Генподрядчиком и Заказчиком).*

Кроме этого, Генподрядчик решает непосредственно вопросы по:

- *комплектации рабочими и ИТР;*
- *комплектации строительных бригад и звеньев машинами и механизмами;*
- *организации строительства;*
- *обеспечению охраны труда и пожарной безопасности.*

5. Мобилизационный и подготовительный периоды строительства

Подготовительный период рекомендуется разделить на три этапа:

- *организационный*
- *мобилизационный;*
- *подготовительно-технологический.*

В организационный этап рассматривается и оформляется техническая, организационная и финансовая документация, необходимая для строительства. Строительная организация утверждает:

- *календарный план строительства;*
- *сроки начала и окончания строительства;*
- *сроки развертывания технологических бригад;*
- *графики материально-технического и ресурсного обеспечения комплекса строительства.*

Работы организационного периода должны быть выполнены до начала строительно-

монтажных работ.

В организационный период производится:

- *рассмотрение и приемка утвержденной ПСД;*
- *открытие финансирования строительства;*
- *окончательное определение генерального подрядчика и заключение договоров подряда;*
- *определение источников поставок материальных ресурсов, получение фондов и размещение заказов на оборудование, изделий и материалов по номенклатуре заказчика;*
- *решение вопросов использования на период строительства существующих автомобильных дорог;*
- *обеспечение энергетическими ресурсами от действующих источников и сетей;*
- *разработка проектов производства работ (ППР).*

Основанием для начала строительства является наличие следующих документов:

- *утвержденного рабочего проекта и сводной сметы;*
- *утвержденных рабочих смет по рабочим чертежам;*
- *разрешения всех заинтересованных соответствующих ведомств и эксплуатационных служб на право выполнения СМР;*
- *оформление финансирования;*
- *оформление договоров подряда-субподряда.*

Организационно-техническая подготовка включает: обеспечение стройки проектно-сметной документацией, отвод в натуре площадки под трассу газопровода и площадок под сооружения газопровода для строительства, оформление финансирования строительства, заключение договоров подряда и субподряда на строительство, обеспечение строительства подъездными путями, электро- водо- и теплоснабжением, системой связи и помещениями бытового обслуживания кадров строителей, организацию поставки на строительство оборудования, конструкций, материалов и готовых изделий.

В процессе сдачи-приемки стройплощадки генподрядчику, Заказчик передает документы на отвод земельных участков на период строительства.

Мобилизационный этап

В мобилизационный период выполняются работы по созданию социальной и технической базы генподрядчика:

- обустраивается производственная база строителей, имеющая в своем составе:

- бытовое и административное помещение, совмещенное с медпунктом, столовую на сырье;

- производственный участок с площадкой для складирования трубных плетей и оборудования;

- площадка для стоянки, технического обслуживания и ремонта техники, заправки машин и механизмов;

- решаются вопросы по организации перевозки техники и оборудования;

- осуществляется доставка, приемка и складирование труб, металлоконструкций, материалов и оборудования на складской площадке производственной базы;

- осуществляется перебазировка основных ресурсов линейных технологических потоков.

Подготовительно-технологический этап

Во время подготовительно-технологического периода выполняются внутриплощадочные подготовительные работы, обеспечивающие проведение основных работ заданными темпами. В этот период, в частности, устраиваются:

- *монтажные площадки для работы строительной техники;*
- *подъездные дороги (съезды и проезды);*
- *площадки складирования материалов.*

Работы подготовительного периода предусмотрено выполнять специализированным подразделением в составе генподрядной организации, укомплектованным и оснащенным строительными машинами, материалами и кадрами.

6. Документация по организации строительства и производству работ.

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утвержденных проекта организации строительства и проекта производства работ. Не допускаются отступления от решений проектов организации строительства и проектов производства работ без согласования с организациями, разработавшими и утвердившими их.

Проекты организации строительства и проекты производства работ при строительстве в сложных природных и геологических условиях, а также при возведении уникальных зданий и сооружений должны предусматривать в процессе строительства специальные меры по обеспечению прочности и устойчивости возводимых и существующих зданий, сооружений и конструкций.

В составе проектов производства работ на возведение уникальных объектов и объектов со сложными техническими решениями должны разрабатываться программы необходимых исследований, испытаний и режимных наблюдений, включая методы технического контроля и организацию станций, полигонов, измерительных постов и другие работы, обеспечивающие надежное проведение строительных работ и последующую эксплуатацию сооружений.

Проект организации строительства является обязательным документом для заказчика, подрядных организаций, а также организаций, осуществляющих финансирование и материально-техническое обеспечение строительства.

Проект организации строительства должна разрабатывать генеральная проектная организация или по ее заказу другая проектная организация.

Исходными материалами для разработки проекта организации строительства должны служить:

технико-экономические обоснования строительства или расчеты, обосновывающие хозяйственную необходимость и экономическую целесообразность строительства данного объекта и задание на его проектирование;

материалы инженерных изысканий (при реконструкции объектов - материалы их пред проектного технического обследования) и данные режимных наблюдений на территориях, подверженных неблагоприятным природным явлениям и геологическим процессам;

специальные требования к строительству сложных и уникальных объектов;

сведения об условиях производства строительно-монтажных работ на реконструируемых объектах;

объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений и принципиальные технологические схемы основного производства объекта (его очереди), подлежащего строительству, с разбивкой на пусковые комплексы и узлы;

сведения об условиях обеспечения кадрами строителей;

сведения об условиях обеспечения строительства транспортом, в том числе для

доставки строителей от места проживания к месту работы; данные о дислокации и мощностях общестроительных и специализированных организаций и условиях их перебазирования;

мероприятия по защите территории строительства от неблагоприятных природных явлений и геологических процессов и этапность их выполнения;

В зависимости от сроков строительства объекта и объемов работ по решению строительной организации проект производства работ должен быть разработан на строительство здания или сооружения в целом, на возведение их отдельных частей (подземная и надземная части, секция, пролет, этаж, ярус и т.п.), на выполнение отдельных технически сложных строительных, монтажных и специальных строительных работ, а также работ подготовительного периода и передан на строительную площадку до начала воз-ведения тех частей здания (сооружения) или начала выполнения тех работ, на которые проект производства работ составлен.

Проекты производства работ на строительство новых, расширение и реконструкцию предприятий, зданий или сооружений разрабатываются генеральными подрядными строительно-монтажными организациями. На отдельные виды общестроительных, монтажных и специальных строительных работ проекты производства работ разрабатываются организациями, выполняющими эти работы.

Производственные объединения и предприятия-заказчики, строительно-монтажные и проектные организации одновременно с разработкой проектно-сметной документации на техническое перевооружение и реконструкцию действующих производств составляют проекты производства работ и определяют методы и последовательность их выполнения с учетом конкретных условий.

Исходными материалами для разработки проекта производства работ должны служить:

задание на разработку, выдаваемое строительной организацией как заказчиком проекта производства работ, с обоснованием необходимости разработки его на здание (сооружение) в целом, его часть или вид работ и с указанием сроков разработки;

проект организации строительства;

необходимая рабочая документация;

условия поставки конструкций, готовых изделий, материалов и оборудования, использования строительных машин и транспортных средств, обеспечения рабочими кадрами строителей по основным профессиям, производственно-технологической комплектации и перевозки строительных грузов, а в необходимых случаях также условия организации строительства и выполнения работ вахтовым методом;

материалы и результаты технического обследования действующих предприятий, зданий и сооружений при их реконструкции, а также требования к выполнению строительных, монтажных и специальных строительных работ в условиях действующего производства.

Состав и степень детализации материалов, разрабатываемых в проекте производства работ, устанавливаются соответствующей подрядной строительно-монтажной организацией, исходя из специфики и объема выполняемых работ.

Проект производства работ утверждается руководителем генеральной подрядной строительно-монтажной организации, а по производству монтажных и специальных работ руководителем соответствующей субподрядной организации по согласованию с генеральной подрядной строительно-монтажной организацией.

Проект производства работ на расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующего предприятия, здания и сооружения должен быть согласован также с предприятием, организацией-заказчиком.

Для разработки указанной документации генеральной проектной организацией должны привлекаться специализированные проектные, проектно-конструкторские и проектно-технологические организации.

7. Материально-техническое обеспечение

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации-заказчики должны обеспечивать объекты строительства всеми видами материально-технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи и потерь.

При строительстве объектов заказчиком, генеральной подрядной и субподрядными организациями должна быть обеспечена сохранность технологического, санитарно-технического, электротехнического и другого оборудования, строительного инвентаря и оснастки, а также строительных конструкций, деталей и материалов в соответствии с условиями договора подряда.

8. Организация и методы производства работ.

Основные строительно-монтажные работы намечено выполнить силами генерального строительного треста ***по тендеру*** .

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

Проектом предусмотрено вести работы круглый год. При этом отдельные виды работ следует выполнять в зависимости от природно климатических условий в наиболее благоприятное время года.

Перечень работ выполняемых в подготовительный период определен в календарном плане подготовительного периода.

Снабжение строительства водой и электроэнергией предусмотрено от проектируемых и существующих сетей.

9. Обеспечение качества строительно-монтажных работ

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, входящими в состав строительных организаций или привлекаемыми со стороны и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее

комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

При входном контроле строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования следует проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

При операционном контроле следует проверять соблюдение технологии выполнения строительно-монтажных процессов; соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам. Особое внимание следует обращать на выполнение специальных мероприятий при строительстве на присадочных грунтах, в районах с оползнями и карстовыми явлениями, вечной мерзлоты, а также при строительстве сложных и уникальных объектов. Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершенный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта промежуточной приемки этих конструкций по форме.

При возведении сложных и уникальных объектов акты приемки ответственных конструкций и освидетельствования скрытых работ должны составляться с учетом особых указаний и технических условий проекта (рабочего проекта).

Управление качеством строительно-монтажных работ должно осуществляться строительными организациями и включать совокупность мероприятий, методов и средств, направленных на обеспечение соответствия качества строительно-монтажных работ и законченных строительством объектов требованиям нормативных документов и проектной документации.

10. Определение продолжительности строительства.

Общий срок продолжительности строительства объекта «Строительство газопровода и ответвлений от него, переходом трубопроводом через водные преграды в селе Каражар Целиноградского района Акмолинской области» определяем по СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Расчет продолжительности строительства.

СП РК 1.03-102-2014. Часть II. Б.5.2. Коммунальное хозяйство. Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и

сооружений для объектов коммунального хозяйства. Раздел. Газоснабжение. Пункт 30. Распределительная газовая сеть (Из полиэтиленовых труб в одну нитку диаметром до 600 мм) (Из стальных труб в одну нитку диаметром до 200 мм)

Сеть газификации среднего давления с. Каражар 1-ый пусковой (Подводящий газопровод).
Протяженность –5,118км
значения в таблице
1 км – 1мес. Подг. пер.0,1мес.
3 км – 1,5мес. Подг. пер.0,2мес.
10 км – 3,5 мес. Подг. пер.0,5мес.
В соответствии с п.4.5 Общих положений используется метод интерполяции:
Тн=Tmin+(Tmax-Tmin/Пmax-Пmin)(Пн-Пmin)*
Тн=1,5+(3,5-1,5 /10-3)(5,118-3) =* ***2,0 мес.***

ГРПШ (8 шт) – 6000,0 м3/час *(СП РК 1.03-101-2013 Часть I. Г 1.4. Газовая промышленность пункт 4)*
150 тыс. м3/час –4 мес
T_1 4(100+(100*0,3))/100)=5,2 мес.*
Уменьшение мощности составит:
*(150-6,000)/150*100=95,7%*
Уменьшение нормы продолжительности строительства равно:
*95,7*0,3=28,7%*
Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:
Тнорм. =4(100-28,7)/100=****2 мес****. (Параллельное строительство)*

Сеть газификации низкого давления с. Каражар ШРП 4,8.
(1-ый пусковой) (Распред. Газопровод).
Протяженность –8,082км
значение в таблице
3 км – 1,5мес. Подг. пер.0,2мес.
10 км – 3,5 мес. Подг. пер.0,5мес.
В соответствии с п.4.5 Общих положений используется метод интерполяции:
Тн=Tmin+(Tmax-Tmin/Пmax-Пmin)(Пн-Пmin)*
Тн=1,5+(3,5-1,5 /10-3)(8,082-3) =* ***2,5 мес.***

Сеть газификации низкого давления с. Каражар ШРП 5,6,7.
(2-ый пусковой) (Распред. Газопровод).
Протяженность –21,753км
Максимальное значение в таблице 10 км – 3,5 мес. Подг.пер.0,2мес.
В соответствии с п.4.5 Общих положений используется метод экстраполяции:
Газопроводы : 10 км =3,5 мес. Подг.пер.0,5мес.
Тн = 3,5х$\sqrt[3]{21,753/10}$ = ***4,5 мес.***

Сеть газификации низкого давления с. Каражар ШРП 1,2,3.
(3-й пусковой) (Распред. Газопровод).
Протяженность –19,602км
Максимальное значение в таблице 10 км – 3,5 мес. Подг.пер.0,2мес.

В соответствии с п.4.5 Общих положений используется метод экстраполяции:
Газопроводы : 10 км =3,5 мес. Подг.пер.0,5мес.
Тн = 3,5х∛19,602/10 = ***4,5 мес.***

Т = (2,5+((2+2)х0,3))+4,5+4,5 = 13 мес.

Общая нормативная продолжительность строительства 13 мес. в том числе, подготовительный период – 1 мес.

Начало строительства – II квартал (Апрель) 2023 года

2023 год - 69 %, 2024 год – 31 %.

Средняя численность работающих на строительстве определяется расчетом через нормативную трудоемкость и нормативную продолжительность работ:

Ч=Т/(В Тн)*

Где Т =100911 чел/ч - нормативная трудоемкость принятая согласно сметному расчету;

В – выработка на одного работающего в месяц; 26х12= 312 чел. час/мес.

Тн - нормативная продолжительность строительства 13,0мес.

*Ч=100911/(26*12*13)=25чел.*

Общая численность рабочих ***31***

Расчет потребности в рабочих кадрах

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатель
1	Общее количество работающих, в том числе:	чел.	31
2	Кол-во рабочих на строительно-монтажных работах	чел.	25
3	ИТР	чел.	2
4	Служащих	чел.	2
5	МОП и охрана	чел.	2
6	Количество работающих в транспортных и обслуживающих хозяйствах (20% от общего числа работающих)	чел.	6
7	Численность работающих в наиболее многочисленную смену (60 % от общего числа работающих)	чел.	19

Перечень трудовых ресурсов

Таблица 3

№	Наименования	Кол-во
1	Экскаваторщик	2
2	Крановщик	1
3	Сварщик	2
4	Машинисты трубоукладчиков	1
5	Машинисты дорожного катка	1
6	Машинисты бульдозера	1
7	Водитель самосвала	2
8	Машинист бурильных машин	1

Организационно-технологическая схема строительства.

До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно технологической подготовке к строительству в соответствии ***СНиП РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2013 г.)»*** *для их выполнения необходимо выполнить следующие виды работ:*

- обеспечение стройки проектно-сметной документацией;

- оформление финансирования строительства;

- заключение договоров подряда и субподряда;

- оформление разрешений на производство работ;

- организацию поставки на строительство материалов, конструкций и изделий.

На строительной площадке генподрядчик согласовывает работу всех участников строительства в частности:

- комплексную поставку материальных ресурсов в сроки, предусмотренные графиком работ;

- выполнение строительных, монтажных и специальных строительных работ с соблюдением технологической последовательности и обоснованного совмещения;

- соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности;

- соблюдеие требований по охране окружающей природной среды.

Геодезическая основа строительства.

Геодезическое обеспечение строительства выполняется в соответствии со СН РК 1.03-03-2013 п.3.

В состав геодезических работ подготовительного периода входят:

- приемка по акту и в натуре от Заказчика трассы (определение трассоискателем и шурфованием, закрепление фактического положения продольных осей газопровода на местности). Акт оформляется в соответствии с обязательными приложениями 7, 8 к СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;

- дополнительные разбивочные работы, выполняемые геодезической службой строительно-монтажного управления:

- установка дополнительных знаков (столбы, вехи и др.) по оси трассы и по границам строительной полосы;

- вынос в натуру горизонтальных кривых естественного (упругого) изгиба через 10 метров, а искусственного изгиба - через 2 м;

- разбивка пикетажа по всей трассе и в ее характерных точках (начале, середине и конце).

Створы разбиваемых точек должны закрепляться знаками, как правило, вне зоны строительно-монтажных работ.

Точность при разбивке должна быть в пределах величин, допустимых квадратичных погрешностей угловых, линейных и высотных измерений и составлять на более 0,2 величины допустимых отклонений, предусмотренных в главах III части СН.

Разбивка сооружений должна производиться в следующем порядке:

1. *Нахождение на местности положения осей газопровода и закрепление их знаками.*
2. *Разбивка технологических осей, состоящая в разбивке и закреплении монтажных (технологических) осей для установки в проектное положение конструкций перехода.*

Построение геодезической сетки в натуре по СН РК 1.03-03-2013 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Все геодезические работы должны выполняться в

строгом соответствии со СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве».

Снабжение строительства строительными материалами

Снабжение строительными материалами площадок: трубы, оборудование, строительные машины и механизмы, строительные материалы от ж/д станции разгрузки автотранспортом поступают на производственные участки Генподрядчика. Согласно письма за №03-12/112 от 15.03.2022г. ГУ "Отдел строительства Целиноградского района ". Вывоз строительного мусора от с.Каражар до 20,0км. Обеспечение строительства инертными (ПГС, песок) материалами с доставкой их из карьеров предусматривается до с. Каражар до 10,0км.

Отдел производственно-технологической комплектации

Для обеспечения производственно-хозяйственной деятельности строительства формируется подразделение производственно-технологической комплектацией.

В состав подразделения входят бригады по перевозке строительных грузов на трассу:

1. бригада по обеспечению строительства строительными материалами, изделиями и оборудованием, перевозка труб с железнодорожной станции на производственную базу и на трассу;

2. бригада по обеспечению - технической и питьевой водой, горюче-смазочными материалами;

3. бригада по обеспечению продуктами питания.

Подразделение комплектуется подъемно-транспортными механизмами, приспособлениями: плетевозами, трубоукладчиками, бортовыми автомашинами.

Состав подразделения -7 чел.

Потребность в строительных машинах и механизмах.

Состав парка и количество машин, необходимых для выполнения строительно-монтажных работ, определяется на основании объемов работ.

Типы, марки и количество принятых настоящим проектом машин и механизмов подлежат уточнению при разработке ППР на отдельные виды работ, согласно методам и срокам их производства и качественно-количественного парка строительных машин и механизмов (с учетом арендуемых), имеющегося в распоряжении генподрядной и субподрядных организаций.

11. Механизация и транспорт

Механизация строительных, монтажных и специальных строительных работ при возведении объекта должна быть комплексной и осуществляться комплектами строительных машин, оборудования, средств малой механизации, необходимой монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений.

Средства малой механизации, включая строительно-отделочные машины, оборудование, инструмент, технологическую оснастку, необходимые для выполнения монтажных, каменных, санитарно-технических и других строительных работ, должны быть скомплектованы в норма комплекты в соответствии с технологией выполняемых работ.

Организация работы транспорта должна решаться в проекте организации строительства при выборе транспортных схем поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, обосновании и разработке графиков потребности в транспортных средствах в технологической увязке со строительством объекта.

Ведомость потребности в машинах и механизмах

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3	шт	2
2	Экскаваторы одноковшовые на пневматическом ходу, 0,25 м3	шт	2
3	Краны на автомобильном ходу, 16 т	шт	1
4	Погрузчики одноковшовые универсальные пневмоколесные, 3 т	шт	1
5	Бульдозеры, 59 кВт	шт	1
6	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	шт	1
7	Автомобили-самосвалы, 7 т	шт	2
8	Агрегат сварочный	шт	2
9	Вибратор поверхностный	шт	1
10	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 16 т	шт	1
11	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	шт	1
12	Автомобили бортовые, до 8 т	шт	2
14	Автопогрузчики, 5 т	шт	1
15	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 1450 кПАа (15 атм), 5 м3/мин	шт	1

Возможно использование других кранов, имеющихся в распоряжении организации с аналогичными техническими характеристиками. Совместные с монтажом внутренние работы ведутся в захватках, свободные от монтажа.
Детальная разработка технологии строительства здания производится на стадии разработки проекта производства работ.

12. Временные здания и сооружения.

Перечень временных зданий и сооружений определены исходя из потребностей осуществления строительства в кадрах, производственных нужд и складской площади, а также согласно перечня типовых и повторно применяемых проектов временных зданий и сооружений.

Потребность во временных зданиях и сооружениях

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Расчетное количество работающих, чел.	Нормативный показатель площади, м²/чел.	Требуемая площадь, м²
1	2	3	4	5
	Здания санитарно-бытового назначения			
1	Гардеробная	25	0,6	15

2	*Умывальная*	*25*	*0,065*	*2*
3	*Душевая*	*25*	*0,54*	*14*
4	*Сушилка*	*25*	*0,2*	*5*
5	*Помещение для обогревания рабочих с раздевалкой*	*25*	*0,1*	*3*
6	*Уборные*	*0,7×31*	*0,7/10*	*2*
7	*Столовая*	*31*	*0,455*	*14*
8	*Медпункт*	*31*	*0,2*	*6*
9	*Здания административного назначения:* *Контора*	*6*	*2*	*12*
	ИТОГО:			*73*

Примечание: *генеральный подрядчик и его субподрядные организации имеют в своем распоряжении необходимый, строительные материалы и сборные конструкции, строительные механизмы и средства транспорта, инвентарные здания и база снабжения. Эти вопросы должны быть рассмотрены и изложены в составе «проект производства работ» (ППР). Который разрабатывает производитель работ (подрядчик).*

13. Методы производства основных работ.

Организация строительно-монтажных работ по строительству линейной части трубопроводов должна предусматривать поточный метод осуществления технологических операций. Процесс строительства включает: подготовительные (подготовка строительной полосы), погрузочно-разгрузочные работы по транспортировке и складированию труб и изделий земляные работы, сварочно-монтажные работы, работы по протекторной защите кожухов от коррозии, испытания трубопровода, обеспечение качества СМР, мероприятия по охране труда и технике безопасности, охране окружающей природной среды.

Объектный поток

Строительство предусматривается выполнять 2-мя комплексными потоками, позволяющими наиболее полно использовать производственные мощности строительной организации при равномерной и непрерывной загрузке строительных подразделений (бригад и звеньев).

Первый поток:

- *Строительство подводящего газопровода среднего давления PN0,3МПа D90-225, и распределительного газопровода низкого давления PN0,005МПа.*

Проектом принимается параллельное выполнение работ по всем строительным участкам.

Строительный поток каждого участка состоит из отдельных частных потоков (бригад), специализированных по видам работ, которые комплектуются специалистами, строительными механизмами, оборудованием и приспособлениями:

1-ая бригада *- выполняет работы по снятию плодородного слоя почвы, планировке полосы отвода, устройству вдоль трассового проезда, разработке траншей. Комплектуется бульдозером на базе трактора Т-100М, Т-130М - ДЗ-17-1 (шт.), экскаватором типа «Комацу» - 1 шт.*

В состав бригады включаются рабочие - 3 чел.

2-ая бригада *- производит сборку и сварку трубопровода в нитку на трассе аппаратами для сварки труб. Трудоемкость работ зависит от количества сварочных аппаратов и*

аттестованных сварщиков который имеет специальное удостоверение на право сварки магистральных газопроводов.

Численность рабочих в составе бригады - до 20 человек.

Основные положения производства работ:

Соединения полиэтиленовых труб между собой и с полиэтиленовыми соединительными деталями выполняются двумя методами сварки: сваркой встык нагретым инструментом и сваркой при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями (ЗН). Для соединения полиэтиленовых труб со стальными трубами (или арматурой) принимаются соединения "полиэтилен-сталь".

Сварочные работы могут производиться при температуре окружающего воздуха от «минус» 15°С до «плюс» 45°С. Место сварки защищается от атмосферных осадков, ветра, пыли и песка, а в летнее время и от интенсивного солнечного излучения. При сварке свободный конец трубы или плети закрывают для предотвращения сквозняков внутри свариваемых труб.

Сборку и сварку труб и деталей рекомендуется производить на сварочных машинах с высокой и средней степенью автоматизации процесса сварки. Допускается также использовать машины с ручным управлением процессом сварки, но с обязательным автоматическим поддержанием заданной температуры нагретого инструмента.

Технологический процесс соединения труб и деталей сваркой встык включает:

- *подготовку труб и деталей к сварке (очистка, сборка, центровка, механическая обработка торцов, проверка совпадения торцов и зазора в стыке);*
- *сварку стыка (оплавление, нагрев торцов, удаление нагретого инструмента, осадка стыка, охлаждение соединения).*

Перед сборкой и сваркой труб, а также соединительных деталей необходимо тщательно очистить их полости от грунта, снега, льда, камней и других посторонних предметов, а соединяемые концы - от всех загрязнений на расстояние не менее 50 мм от торцов. Концы труб, защищенных полипропиленовой оболочкой, освобождаются от нее с помощью специального ножа на расстояние не менее 15 мм. Очистку производят сухими или увлажненными кусками мягкой ткани из растительных волокон с дальнейшей протиркой и просушкой Если концы труб или деталей (вследствие небрежного хранения) окажутся загрязненными смазкой, маслом или какими-либо другими жирами, то их обезжиривают с помощью спирта, ацетона или специальных обезжиривающих составов. Не рекомендуется производить очистку и обезжиривание цветными и синтетическими волокнистыми тканями.

Сборку свариваемых труб и деталей, включающую установку, соосную центровку и закрепление свариваемых концов, производят в зажимах центратора сварочной машины.

Концы труб и деталей центруют по наружной поверхности таким образом, чтобы максимальная величина смещения наружных кромок не превышала 10% толщины стенок труб и деталей. Подгонку труб и деталей при центровке осуществляют поворотом одного из свариваемых концов вокруг их оси, перестановкой опор по длине трубы.

При сварке встык вылет концов труб из зажимов центраторов обычно составляет 15-30 мм, а привариваемых деталей - не менее 5-15 мм.

Закрепленные и сцентрированные концы труб и деталей перед сваркой подвергают механической обработке - торцеванию с целью выравнивания свариваемых поверхностей непосредственно в сварочной машине.

После механической обработки загрязнение поверхности торцов не допускается.

Удаление стружки из полости трубы или детали производят с помощью кисти, а снятие

заусенцев с острых кромок торца - с помощью ножа.

После обработки еще раз проверяют центровку и отсутствие зазоров в стыке

В состав работ бригады входят:

1. *Подготовка труб для сварки (раскладка секций в нитку, подготовка кромок, установка сварочного аппарата), звено в составе - 2 чел.*
2. *Сварка секций труб в нитку, - 3 звена - по 2 человека (6 чел.).*
3. *Зачистка наружной поверхности стыка, контроль сварного шва - 4 чел.*

Всего бригада -12 чел.

***3-я бригада** - бригада по укладке трубопровода в траншею.*

Трубопровод укладывают в траншею кранами - трубоукладчиками с расстоянием между ними 1520 м (Справочник Бармина В. И., стр. 220); трубоукладчики оснащаются мягкими полотенцами или троллейными подвесками с мягкими роликами.

Состав бригады (6-8 чел.):

машинисты трубоукладчиков (2-4 чел.);

стропальщики-монтажники (4 чел.);

***4-ая бригада** - производит пневмо испытание полиэтиленового трубопровода на прочность и плотность и полиэтиленового трубопровода - испытание воздухом.*

Состав бригады -2 чел.

Машины и механизмы:

- *наполнительный агрегат (1 шт.);*
- *опрессовочный агрегат (1 шт.) - подъем давления до испытательного;*
- *прибор «Контроллер-2» - замер давления;*
- *сварочный агрегат СДУ-2Б - прокладка трубопроводов для обвязки оборудования;*
- *трубоукладчик ТГ-161 (1 шт.) - монтаж трубопроводов для обвязки оборудования;*
- *электростанция ДЭС-20 (20 кВт) - питание электроэнергией;*
- *передвижная электростанция «Гроза» (2 шт.) - для обеспечения связи;*
- *грузовая автомашина (2 шт.) - перевозка грузов.*

14. Подготовительные (подготовка строительной полосы)

Подготовка строительной полосы при строительстве линейной части:

Ширина строительной полосы для проведения строительно-монтажных работ – 1,5 м.

Границы строительной полосы обозначаются хорошо определяемыми знаками, устанавливаемыми одновременно с пикетными знаками. Пересечения трассы газопровода с автодорогами, ЛЭП и другими пересечениями фиксируется специальными знаками, которые устанавливаются на оси трассы трубопровода.

В целях создания безопасных условий для работы и передвижения строительных и транспортных машин, перед началом разработки траншеи выполняется планировка трассы. Планировка трассы, включает срезку косогоров и бугров, склонов оврагов и балок при одновременной подсыпке низинных мест. Все работы по строительству должны быть ограничены полосой земельного отвода.

Грунт, образующийся при планировке земли после снятия плодородного слоя, складируется на противоположном краю рабочей полосы. Работа должна быть выполнена посредством бульдозеров, экскаваторов.

После окончания работ по подготовке полосы отвода, подрядчик по строительству должен вновь выполнить разбивочные работы по выносу в натуру оси и характерных точек

газопровода, а так же границ полосы отвода.

При расчистке необходимо обеспечить стабильность грунта, защиту растительности и водных ресурсов. Трава, деревья и кусты, которые не подвергаются срезке, не должны иметь излишних повреждений. Там, где трубопровод пересекает культивированную (земельную) собственность, ширина полосы отвода должна быть согласована с землевладельцем. Все работы по расчистке должны быть выполнены так, чтобы максимально уменьшить убытки, вызванные сооружением трубопровода.

В обязанности подрядчика входит вывоз из зоны строительства всех видов отходов и строительного мусора.

Подъездные дороги должны обеспечить свободное непрерывное движение строительных машин. Все дороги общего пользования, которые будут пересекаться или использоваться при маршрутном следовании техники подрядчика, должны быть незамедлительно очищены или восстановлены.

Временные сооружения должны располагаться за пределами охранных зон при проведении гидравлических испытаний участков трубопровода, место их расположения должно быть согласовано с землевладельцами и местными властями.

Ширина строительной полосы должна составить не менее 1,5м.

Монтаж металлических конструкций

Монтаж металлических конструкций выполнять при помощи кранов типа «XCMG» QY30K5.

На погрузочно-разгрузочных работах, а так же вспомогательный использовать кран типа «XCMG» QY30K5 грузоподъёмностью 30 т.

Укладку стальных конструкций при складировании осуществлять на деревянные подкладки сечением 100х50 мм.

При монтаже металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», проекта производства работ, нормативно-технических документов с занесением результатов в исполнительную документацию на монтажные работы (акты, журналы).

На объекте должны находиться контрольные грузы, соответствующие грузоподъёмности, указанной в паспортах кранов.

Все заводские соединения - сварные, монтажные - болтовые и на монтажной сварке.

После сборки узла монтажные соединения должны быть зачищены, зашпатлеваны и огрунтованы в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Сварные швы назначать в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.

Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы. Заводские сварные соединения элементов стальных конструкций следует выполнять полуавтоматической сваркой, для монтажных соединений допускается применение ручной сварки. Материалы для сварки следует принимать по т.55 приложения 2 главы СНиП РК 5.04-23-2002.

Монтажные работы выполнять в соответствии с:

- СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ»;

- СН 2.01-01-2013, СП 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

- Техническим регламентом Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», утвержденным Постановлением Правительства РК № 1353 от 31 декабря 2008 года.

Сети газоснабжения

Газопровод среднего и низкого давления Р=0,3-0,005 МПа

Проектом предусматривается строительство внутрипоселковых газопроводов с.Каражар.

Точкой подключения газопровода среднего давления является от проектируемого ПГБ-Каражар среднего давления, Рвых =0,3МПа расположенный с северной стороны поселка. Точкой подключения газопроводов низкого давления являются ГРПШ, устанавливаемые на территории поселка.

Трасса газопровода низкого давления предусмотрена:

подземной прокладкой полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100ГАЗ SDR11 Д1860, Д160, Д90, Д63, Д32.

Подземный газопровод прокладывается на глубине не менее 1,4м из ПЭ труб. В верхней точке футляра установить контрольную трубку с выводом под ковер.

Для отключения подачи газа на отдельных участках газопровода устанавливается на горизонтальном участке газопровода на Н=1,5м от ур.земли. На подземных участках газопровода устанавливаются краны шаровые ПЭ100 Д125, Д110.

Для защиты стального газопровода от атмосферной коррозии, после монтажа и испытания газопровод покрыть 2-мя слоями эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Полиэтиленовые отводы, переходы, тройники, седелочные отводы, переходы ПЭ/Сталь, приняты по каталогу изготовителя Georg Fischer (или аналог), ПЭ 100 SDR 11 ГАЗ. Сварку полиэтиленовых труб и соединительных деталей принять с использованием электросварных муфт с закладными электронагревателями согласно п. 5.5 МСП 4.03-103-2005.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы. Сварка полиэтиленового газопровода осуществляется муфтами с закладными нагревателями и встык.

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы с вмонтированным в нее электропроводом-спутником, позволяющим определить местонахождение газопровода приборным методом. В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникациями сигнальная лента укладывается в 2 слоя и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Места пересечения с коммуникациями разработку траншеи вести ручную по 2 м в обе стороны от коммуникации. Все работы по строительству газопровода на пересечении с подземными коммуникациями выполнять только на основании письменного разрешения технических руководителей пересекаемых сооружений, под непосредственным надзором назначенных ими лиц. При обнаружении неуказанных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаружения коммуникации и получения соответствующего разрешения на производство работ организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

Для сварки стального газопровода применять электроды типа Э42, ГОСТ 9467-75.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН 4.03-01-2011 и МСН 4.03-01-2003г.

Площадка ГРПШ

Площадка ГРПШ имеет размеры в плане 3х4м. Высота ограждения 2,0м. Ограждение выполняется проветриваемым из съемных металлических конструкций.

Уровень ответственности ШРП - II

Категория зданий ШРП по взрывопожарной и пожарной опасности - А;

Степень огнестойкости здания ШРП - II, класса С0.

Расчетный срок эксплуатации - 15 лет.

Проектом предусматривается установка ГРПШ типа ГРПШ-13-2Н-У1 с регулятором

давления РДГ-50Н. ГРПШ выполняются в утепленном шкафу с газовым обогревом.

ГРПШ оснащается двумя линиями редуцирования

Каждая линия редуцирования имеет:

- *регулятор давления газа РДГ-50Н;*
- *предохранительный запорный клапан, который встроен в регулятор давления;*
- *запорную арматуру – краны шаровые;*
- *фильтр газовый;*
- *манометр;*
- *предохранительный сбросной клапан ПСК.*

В стандартной комплектации ГРПШ оборудован газовым обогревателем.

Все бетонные конструкции выполнить из бетона марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком портландцементе ГОСТ 22266-94).

Поверхность фундамента опор ГРПШ, ограждения и запорной арматуры соприкасающегося с грунтом обмазать полимерно-битумной мастикой по слою грунтовки из горячего битума общей толщиной гидроизоляции 2-2,5 мм. Выступающую боковую часть фундамента 100 мм над землей обмазать горячим битумом за два раза.

Подготовка щебеночная с проливкой битума до полного насыщения

При производстве СМР возведение монолитных железобетонных и бетонных конструкций выполнять, руководствуясь указаниями СНиП РК 5.03.37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции".

Монтаж стальных конструкций следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04.18-2002 "Монтаж стальных конструкций. Правила производства работ".

Погрузочно-разгрузочные работы по транспортировке и складированию труб и изделий

При перевозке труб и плетей необходимо руководствоваться «Правилами дорожного движения».

Работы с изолированными трубами должны производиться такими методами, которые исключают порчу изоляционного покрытия.

Погрузку, разгрузку и складирование изолированных труб следует производить, избегая их соударения, волочения по земле, а также по ниже лежащим трубам. При этом, указанные операции с трубами должны осуществляться с помощью стреловых, гусеничных кранов или трубоукладчиков, оснащенных торцовыми, автоматическими захватами. При работе с изолированными трубными секциями следует применять мягкие полотенца типа ПМ и клещевые захваты типа КЗ и ЗГА. Поверхности захватов, контактирующие с изолированной трубой, должны быть оборудованы вкладышами или накладками из эластичного материала (н-р, капролона).

При выполнении погрузочно-разгрузочных операций не допускается перемещение труб волоком; сбрасывать трубы и детали с транспортных средств запрещается.

При перевозке труб автотранспортом длина свешивающихся с кузова машины или платформы концов труб не должна превышать 1,5 м.

Трубы, поставляемые на катушках, перевозятся на специальных прицепах в вертикальном положении, допускается транспортировка на платформах в горизонтальном положении.

Каждая партия труб и соединительных деталей должна быть снабжена документом (сертификатом) завода-изготовителя (или копией, заверенной владельцем сертификата), подтверждающим соответствие требованиям стандартов или технических условий.

Упаковка труб при поставке с завода-изготовителя должна отвечать требованиям

стандартов или технических условий на изделие.

Трубы, выпускаемые в прямых отрезках номинальной длиной 6, 8, 10 и 12 м, должны быть связаны в пакеты.

Соединительные детали поставляются в транспортной таре. При получении деталей с завода-изготовителя требуется упаковка деталей в металлическую, деревянную, пластмассовую или картонную тару, обеспечивающую их сохранность.

Перевозку труб длиной до 6 м в зависимости от дорожных условий следует осуществлять колесными или гусеничными транспортными средствами: бортовыми автомобилями с бортовыми прицепами, трубоплетевозами, седельными тягачами с полуприцепами, колесными тракторами с полуприцепами и др. При длине труб до 12 м следует применять специальные прицепы.

Во избежание повреждения полиэтиленовых труб при их транспортировке о металлические и другие твердые предметы нижний ряд труб следует располагать на деревянных подкладках, укрепленных на платформе транспортного средства. Укладывать трубы следует так, чтобы в нижнем ряду они располагались вплотную одна к другой, а в последующих рядах - в гнездах, образуемых нижележащими трубами.

При поступлении партии труб или соединительных деталей в строительную организацию, производят входной контроль их качества путем внешнего осмотра и измерения основных геометрических параметров изделий на соответствие нормативной документации.

Внешний осмотр и определение размеров труб или деталей производят по методикам, указанным в нормативной документации на изделие.

Входной контроль качества труб и соединительных деталей из полиэтилена производится в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства».*

Сертификат качества, сопровождающий каждую партию труб (деталей), содержит: наименование и (или) товарный знак завода-изготовителя; номер партии и дату изготовления; условное обозначение трубы (детали); размер партии, м (шт.); марку сырья; результаты испытаний или подтверждение о соответствии результатов испытаний требованиям стандарта на изделие; дату выпуска партии; подпись и штамп ОТК.

Внешний вид поверхности труб и деталей определяется визуально, без применения увеличительных приборов. Механические испытания труб и соединительных деталей при входном контроле не предусматриваются.

По внешнему виду трубы должны иметь гладкие наружную и внутреннюю поверхности. Допускаются продольные полосы и волнистость, не выводящие толщину стенки трубы за пределы допускаемых отклонений. На наружной, внутренней и торцевой поверхностях не допускаются пузыри, трещины, раковины, посторонние включения. Трубы бывают цветными, черными или черными с цветными продольными маркировочными полосами в количестве не менее трех, равномерно распределенными по окружности трубы. Характерный цвет газовой трубы или маркировочных полос на ней из ПЭ 80 - лимонно-желтый; из ПЭ100 - желто-оранжевый. Черные трубы без маркировочных полос, имеющие нечеткую маркировку завода-изготовителя, применять для строительства газопроводов не рекомендуется.

Внутренние и наружные поверхности соединительных деталей не должны иметь следов усадки, трещин, вздутий и других повреждений, ухудшающих их эксплуатационные свойства. Допускаются незначительные следы от формующего инструмента, следы механической обработки и холодных стыков. Цвет соединительных деталей желтый, оранжевый и черный.

Овальность труб и соединительных деталей всех видов определяют как разность между максимальным и минимальными наружными диаметрами, измеренными в одном сечении пробы

с погрешностью не более ±0,1 мм, штангенциркулем или микрометром.

Допускаемые отклонения геометрических параметров регламентированы соответствующими нормативными документами на выпуск изделия.

По истечении гарантийного срока хранения, указанного в технических условиях, или при нечеткой маркировке труб и соединительных деталей, а также при несоответствии данных маркировки на изделие сопроводительному документу или утере документа о качестве трубы и соединительные детали отбраковываются. Их пригодность к строительству определяется по результатам проведения комплекса испытаний в соответствии с требованиями нормативной документации на их выпуск.

При получении неудовлетворительных результатов испытания хотя бы по одному из показателей (внешнему виду, размерам, овальности) этот показатель контролируется повторно на удвоенном количестве образцов, взятых из той же партии. В случае вторичного получения неудовлетворительных результатов данная партия труб (деталей) отбраковывается.

При поступлении труб и деталей на объект производятся внешний осмотр с целью обнаружения возможных повреждений при транспортировке, а также проверка на соответствие маркировок сопроводительным документам.

Складирование и хранение труб и изделий осуществляется в базе Подрядной организации.

15. Земляные работы

Отрывку траншеи под трубопровод производить экскаватором с емкостью ковша 0,65 м3 в отвал. Для линейных участков глубина траншеи принимается не менее 1,0 м до верха трубы, крутизна откосов 1:0,5. Земляные работы выполняются в соответствии со СНиП 3.05-01-2010 «Магистральные трубопроводы» и СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб».

Ширина строительной полосы проектом принята, согласно СН РК 3.02-16-2003 «Нормы отвода земель» и составит 10 м. Строительные работы должны проводиться строго в границах выделенного земельного отвода.

Поперечный профиль траншеи определяется устойчивостью откосов и способом производства работ.

Профиль траншеи должен быть выполнен таким образом, чтобы уложенный трубопровод по всей длине нижней образующей соприкасался с дном, а на участках поворота трассы - трубопровод располагался на дне траншеи по линии изгиба. Для обеспечения указанного условия дно траншеи должно быть спланировано путем протаскивания по дну тяжелых устройств (например, клин-бабы, шар- бабы и др.).

Вдоль размеченной трассы газопровода через каждые 40-50 м и на переломах продольного профиля на расстоянии 0,5 м от разрабатываемой траншеи следует установить визирки с рабочими отметками глубины разработки траншей экскаватором.

Вскрытие траншей следует начинать с низовой стороны для обеспечения возможности удаления грунтовых и атмосферных вод в места с пониженными отметками. Место отвала грунта следует располагать на стороне, с которой возможен приток дождевых вод.

Вслед за разработкой траншеи на расстоянии 10 м от экскаватора должны устанавливаться крепления инвентарного типа.

Разработку траншей одноковшовым экскаватором следует вести с устранением гребешков на дне в процессе копания, что достигается протаскиванием ковша по дну траншеи после завершения разработки забоя.

До начала производства работ по засыпке траншей газопровод должен быть полностью смонтирован, сварные стыки проверены физическими методами контроля и заизолированы, должна быть выполнена проверка правильного положения газопровода и плотного его прилегания ко дну траншеи, проверка качества изоляционного покрытия.

Засыпка траншей с уложенным газопроводом должна производиться в два приема: сначала мягким грунтом засыпаются и подбиваются приямки и пазухи одновременно с обеих сторон газопровода, а затем траншея засыпается указанным грунтом на 0,2 м выше верхней образующей трубы с обеспечением сохранности труб, стыков и изоляции, при этом грунт отсыпается слоями и уплотняется ручными, механическими или пневматическими трамбовками (рис. 10.2).

Окончательная засыпка траншей должна производиться после испытания газопроводов на прочность и проверки изоляции приборами. Засыпку следует производить грунтом без крупных включений.

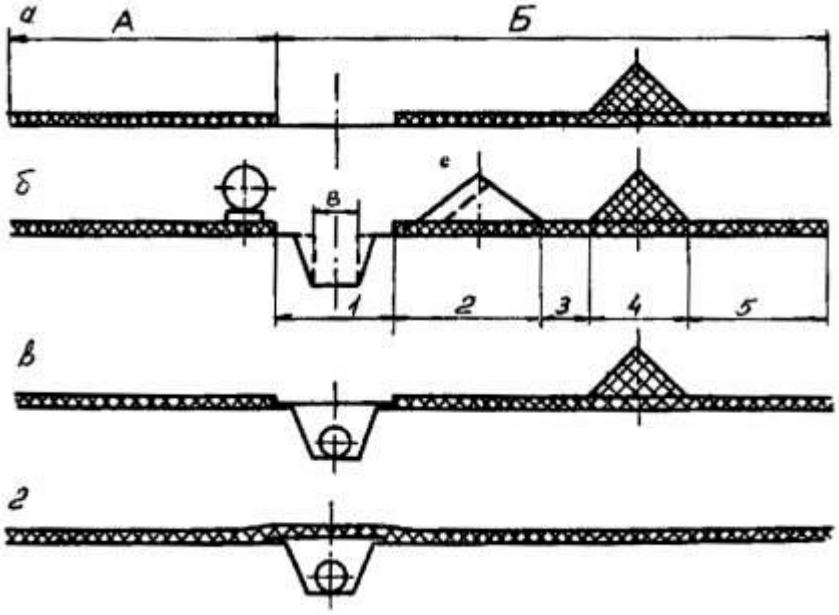
Засыпку траншей, разработанных одноковшовым экскаватором, осуществлять преимущественно бульдозерами (траншеезасыпателями роторного типа). Засыпку можно выполнять одноковшовыми экскаваторами, оборудованными ковшом с обратной лопатой.

На участках с горизонтальными кривыми, вначале засыпать криволинейный участок трубопровода, а затем - остальную часть. При этом засыпку начинать с середины криволинейного участка; двигаясь к его концам. На участках трассы с вертикальными кривыми газопровода; засыпку его осуществлять сверху вниз.

После засыпки трубопровода, проложенного на рекультивируемых землях, над газопроводом устроить валик, высота которого должна совпадать с ожидаемой величиной осадка грунта засыпки. После засыпки газопровода минеральным грунтом на рекультивируемых землях в летнее время его уплотнить многократными проходами гусеничных тракторов. По уплотненному грунту уложить, а затем разравнять ранее снятый плодородный слой почвы.

Если по грунтовым условиям работа техники затруднена в зоне размещения отвала грунта, засыпку необходимо вести одноковшовым экскаватором с размещением его со стороны рабочей полосы.

Последовательность операций земляных работ при строительстве трубопроводов



А - полоса монтажных работ; Б - полоса земляных работ; В - ширина траншеи

Диаметр газопровода, мм	*Параметры строительной полосы*			
	Полоса монтажных работ А, м	*Полосы земляных работ, м*		
		1	*Б*	*В*
140	*1,5*	*2,5*	*1,5-2,5*	*0,8*

15.1. Укладка газопровода

<u>Сварочно-монтажные работы</u>

Укладка газопровода с бровки траншеи производится в полностью подготовленную траншею. Перемещение и укладка газопровода в траншею осуществляется с применением мягких монтажных полотенец.

Затем укладывается газопровод, засыпается песком 0,2м, также образующиеся «пазухи» засыпаются песком с послойной его подбивкой.

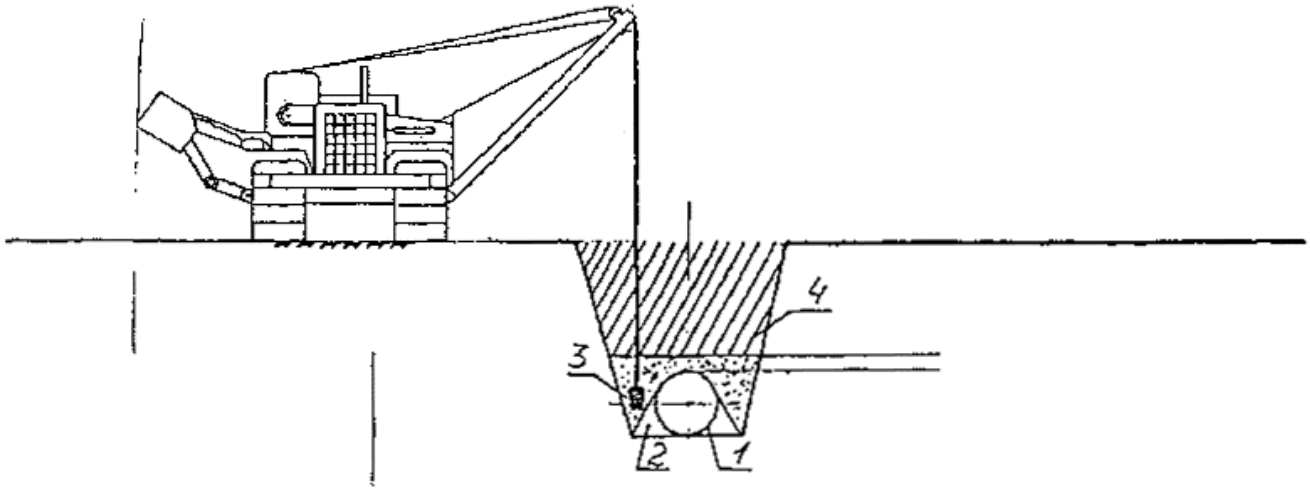
Далее прокладывается медный кабель и сигнальная лента.

После монтажа полиэтиленовой трубы подается давление компрессором, для проверки надежности спаечных соединений для предотвращения в последующем утечки газа.

Грунт, вырытый при подготовке траншеи, может послужить для засыпки траншеи. Излишки грунта и строительный мусор вывозятся автотранспортом на полигон.

Засыпка газопровода грунтом и уплотнение траншеи производится экскаватором или бульдозером, после чего производится поверхностная планировка траншеи газопровода.

Схема трамбовки пазух и послойной засыпки трубопровода



1 - газопровод; 2 - подбивка пазух с уплотнением; 3 - присыпка с уплотнением; 4 - послойная засыпка.

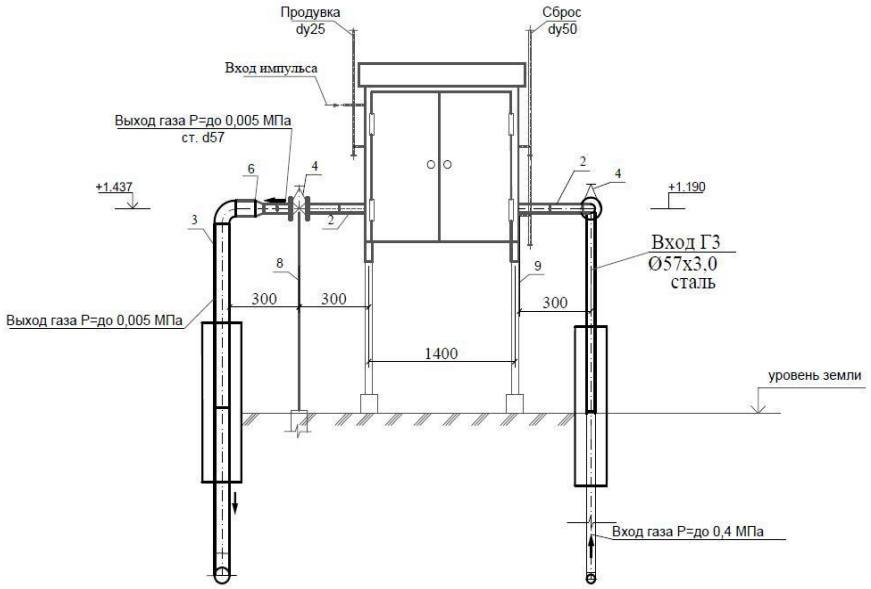
Установка ГРПШ *размещается свободной от застройки территории в ограждениях.*

ГРПШ- газорегуляторный пункт, отдельно стоящий, полного заводского изготовле-

ния, размещаемый в цельнометаллическом шкафу.

Устанавливается на фундамент, под подошвой фундамента выполняется щебе- ночная подготовка толщиной 100 мм, превышающую размеры на 100 мм с каждой стороны.

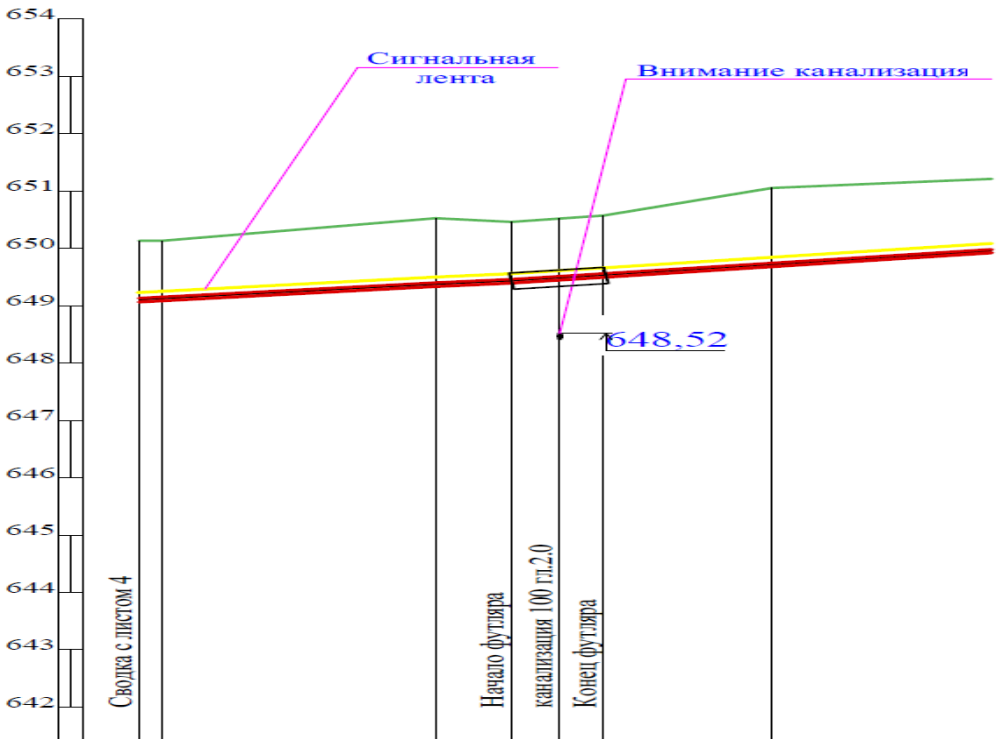
Схема установки ГРПШ



Пересечение автодороги и другие инженерные сети

Газопровод на пересечении с автодорогой выполняется ГНБ и другими инженерными сетями выполняется открытым способом.

Пересечение автодороги и другие инженерные сети открытым способом



Горизонтально- наклонное бурение

Переход через железной, автомобильной дороги предусматривается методом наклонное бурение.

Для выполнения данной работы предусматриваются котлованы:

- рабочий 5х2х2м;

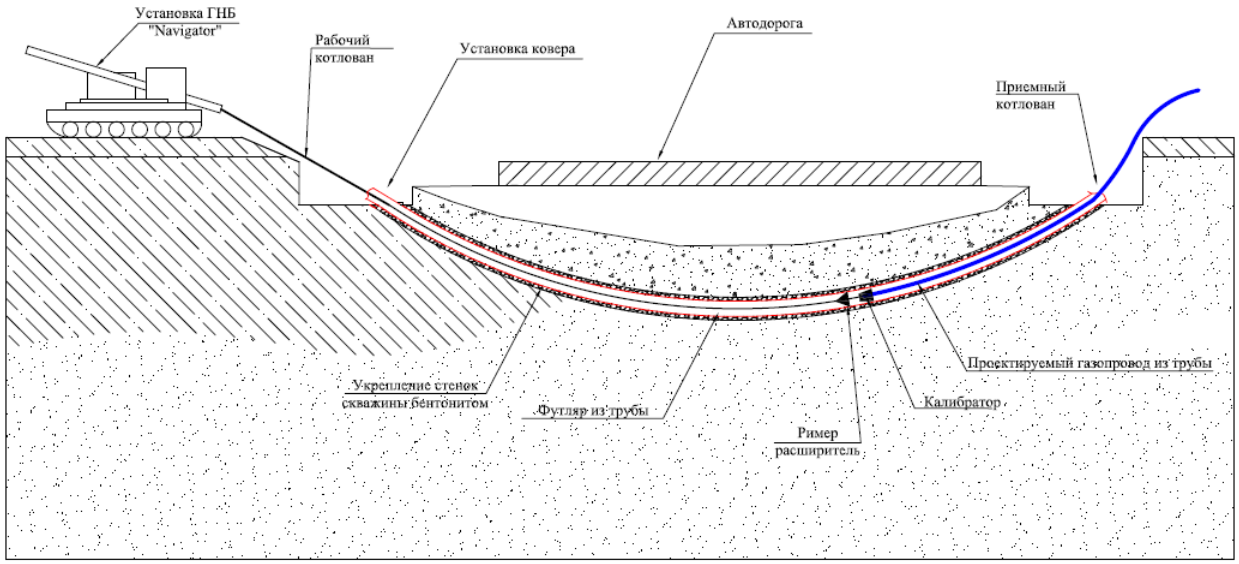
- приемный 2х2х2м.

Стальные трубы, в качестве защитного футляра.

Для обеспечения необходимого заглубления трасса скважины должна начинаться с прямолинейного участка, наклонного к горизонту под углом входа в грунт.

Затем, в общем случае, должен следовать криволинейный вогнутый участок с расчетным радиусом изгиба, снова прямолинейный (горизонтальный или наклонный) участок до следующей кривой (без нарушения допустимого радиуса изгиба) и так до точки выхода попрямолинейному участку с наклоном под углом выхода к поверхности.

Схема горизонтально-наклонного бурения



16. Охрана окружающей среды.

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей природной среды, которые должны включать рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу. Указанные мероприятия и работы должны быть предусмотрены в проектно-сметной документации.

Производство строительно-монтажных работ в пределах охранных, заповедных и санитарных зон и территорий следует осуществлять в порядке, установленном специальными правилами и положениями о них.

Выпуск воды со строительных площадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва не допускается. При выполнении планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования, должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах.

Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути должны устраивать-

ся с учетом требований по предотвращению повреждений сельскохозяйственных угодий и древесно-кустарниковой растительности.

17. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

При производстве работ всех строительно-монтажных работ руководствоваться требованиями СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

1. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

2. Рабочие, руководители, специалисты и служащие, занятые на строительных объектах, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и 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.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины «Биотуалет» и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны). По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

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

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.

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.

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

3. На каждом объекте строительства должны быть выделены помещения или

места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

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

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

6. Линейные ИТР, (мастера, производители работ, старшие производители работ, участковые механики) и другие ИТР, не реже одного раза в год обязаны проходить проверку знаний ими правил техники безопасности и производственной санитарии с учетом характера выполняемых работ (пункт 1.18 СНиП – III – 4-890).*

7. При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования ГОСТ. 12.3.002-2014 и предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

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

9. Зоны постоянно действующих опасных производственных факторов во избежание доступа ограждены, удовлетворяющими требованиям ГОСТ 23 407 – 78 (ГОСТ 12.4.050-89).

10. Зоны потенциально действующих опасных производственных факторов должны иметь сигнальные ограждения, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 23 407 – 78.

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

12. Конструкция ограждений должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-78.

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

14. Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями СП РК 2.02-20-2006 «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ».

15. Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями СТ РК 12. 1. 013-2002.

16. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

18. Санитарно-эпидемиологические мероприятия.

В соответствии Приложение №4 Таблица 1 Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» минимальный санитарный разрыв для подземных и надземных газопроводов 8.0м, а до самого ближайшего элемента застройки расстояние от проектируемого газопровода

составляет– 10,0м. На другой стороне проектируемого газопровода по близости нет элементы застройки нормирующим Санитарным правилам.

Проектом предусматривается комплекс защитных мероприятий, обеспечивающих достижение гигиенических нормативных уровней физических, химических и других вредных факторов на рабочих местах:

- *Эксплуатацию и техническое обслуживание газопровода, газорегуляторные устройства предусматривается осуществлять с передачей оператору городских сетей;*
- *Снижение вредного влияния непосредственного контакта персонала с окружающей средой будет достигнуто за счет использования средств индивидуальной защиты, спецодежды, перчаток, средств первой медицинской помощи.*
- *Учитываю, что строительство газопровода будет выполняться в условиях города, то предполагается, что питание строителей будет осуществляться в пунктах общественного питания.*
- *Персонал, привлекаемый Заказчиком на период строительства объекта, обеспечивается всеми необходимыми помещениями, оборудованием и средствами соблюдения личной гигиены, обеспечение данных требований является обязанностью Подрядчика.*

  Персонал, занятый эксплуатацией газопровода перед допуском на рабочие места:
- *Пройдет медицинский осмотр;*
- *Пройдет инструктаж по технике безопасности и пожарной опасности;*
- *Пройдет обучение по необходимой программе на данное рабочее место;*
- *Пройдет аттестат на рабочее место и при положительной аттестации получит допуск на рабочее место.*

Для того, чтобы обеспечить требования по защите персонала, каждый получит спецодежду, индивидуальные средства защиты, защитную обувь и шлемы, рукавицы и другие средства индивидуальной защиты и первой медицинской помощи.

Составил Е.Оспанов

Календарный план строительства

№№	Наименование работ	Продол жит. работ мес.	2023 г. II Квартал			2023 г. III Квартал			2023 г. IV Квартал			2024 г. I Квартал			2024 г. II Квартал			2024 г. III Квартал			2024 г. IV Квартал			2025 г. I Квартал		
			1 мес	**2 мес**	**3 мес**	**1 мес**	**2 мес**	**3 мес**	**1 мес**	**2 мес**	**3 мес**	**1 мес**	**2 мес**	**3 мес**	**1 мес**	**2 мес**	**3 мес**	**1 мес**	**2 мес**	**3 мес**	**1 мес**	**2 мес**	**3 мес**	**1 мес**	**2 мес**	**3 мес**
	Работы подготовитель-ного и основного периодов	**13**																								
1	Временные здания и сооружения	**1**																								
2	1-пуско-вой. Газопровод сред. дав. и ГРПШ	**2,5**																								
3	1-пуско-вой. Газопровод низ. дав.	**2,5**																								
4	2-пуско-вой. Газопровод низ. дав.	**4,5**																								
5	3-пуско-вой. Газопровод низ. дав.	**4,5**																								

Согласовано: **Заказчик** **Руководитель подрядной организации**