090005, РК, ТОО «ГАЗСЕРВИС и К»
ЗКО, г. Уральск, ул. Урдинская, 2/6
тел/факс: +7 (7112) 98-91-52
РНН 271800012847
e-mail: gazservis_kz@inbox.ru

090005, ҚР,«ГАЗСЕРВИС и К» ЖШС
БҚО, Орал қ. Урдинская көш, 2/6
тел/факс: +7 (7112) 98-91-52
РНН 271800012847
e-mail: gazservis_kz@inbox.ru

Лицензия № 13003359

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Разработка проектно-сметной документации на строительство систем газоснабжения в п. Жана-Каратон Жылыойского района»

ПАСПОРТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

2-21-ПОС

ДИРЕКТОР Султанов А.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Киреев Т.

Уральск – 2021 г.

Состав проекта

1. Организация строительства.

1.1. Общие данные.

1.2. Характеристика условий строительства.

1.3. Методы производства основных видов строительно-монтажных и специальных работ.

1.4. Указания о методах осуществления контроля за качеством сооружений.

1.5. Документация, предъявляемая приемочной комиссии.

1.6. Мероприятия по охране труда и противопожарные мероприятия.

1.7. Расчет продолжительности строительства.

1.8. Расчет потребности в рабочих кадрах на строительно-монтажные работы.

1.9 Потребность во временных зданиях и сооружениях.

1.10. Потребность в обеспечении строительства электроэнергией, водой и прочими ресурсами.

1.11. Расчет потребности строительства в основных строительно-монтажных машинах, механизмах и транспортных средствах.

1.12. Технические показатели.

2. Охрана окружающей природной среды.

3. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Приложения:

Чертежи:

1. Ситуационный план газопровода.

1. Организация строительства.

1.1. Общие данные.

Рабочий проект по объекту «Разработка проектно-сметной документации на строительство систем газоснабжения в п. Жана-Каратон Жылыойского района» разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-101-2013 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I."
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений, часть II»;
- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство."
- Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года №229 Об утверждении Правил организации деятельности и осуществления функций заказчика-застройщика (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.09.2018г).
- СП РК 1.01-102-2014 «Строительная терминология. Технология и организация строительства»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Безопасность труда в строительстве»;
- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»;
- СН РК 3.05-01-2013 «Магистральные трубопроводы».
- Приложение 1 к «Правилам организации деятельности и осуществления функции заказчика».
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

Исходными данными для разработки ПОС служат:

— технические условия заинтересованных организаций;

— техническое задание на проектирование;

— сводный сметный расчет;

— соответствующие разделы рабочего проекта.

1.2. Характеристика условий строительства.

Проектируемый газопровод предназначен для транспортировки природного газа с целью обеспечения природным газом населенного пункта Жана-Каратон Жылыойского района.

Подача природного газа согласно техническим условиям №137 от 23.12.2021г. ТОО "Жылыойгаз" предусматривается от существующего надземного газопровода среднего давления d-114мм, в крановом узле №53К в ограждении по ул. М.Танкыбаев. Давление в точке подключения 0,3МПа.

Для присоединения дополнительного газопровода к действующему основному, путем вырезки отверстия в действующем газопроводе без снижения в нем давления осуществляется методом холодной врезки с запорным устройством.

Общий часовой расход газа – 3 012,0м3/час (+1152,20м3/час - перспектива).

Теплотворная способность природного газа Qр=8000,0 Ккал/м3.

Общая протяженность трассы составляет – 33450м.

- среднее давление Г2, Р=0,3МПа: ПЭ100 SDR 17 Ø315х18,7, Ø250х14,8, Ø225х13,4 и Ø63х3,8мм по СТ РК ГОСТ Р 50838- 2011, L= 9130м.

- низкое давление Г1, Р=0,005МПа: ПЭ100 SDR17 Ø200х11,9мм, Ø160х9,5мм, Ø110х6,6мм, Ø90х5,4мм, Ø63х3,8мм, Ø40х2,4мм по СТ РК ГОСТ Р 50838- 2011, L= 24320м.

Трасса газопровода проходит:

- Прокладка газопровода среднего давления Р=0,3МПа осуществляется в подземном исполнений на глубине не менее 0,8 м до верха трубы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø315х18,7, 250х14,8, Ø225х13,4 и Ø63х3,8мм по СТ РК ГОСТ Р 50838- 2011. Для снижения давления до 0.005МПа устанавливается:

- -ГРПШ-07-2У-1 с основной и резервной линиями редуцирования на базе 2-х регуляторов давления газа РДНК-1000 без измерительного комплекса, без обогрева ОГШН - 10шт;

Проектируемый газопровод низкого давления Р=0,005МПа запроектирован в подземном исполнений на глубине не менее 0,8 м до верха трубы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 Ø200х11,9мм, Ø160х9,5мм, Ø110х6,6мм, Ø90х5,4мм, Ø63х3,8мм, Ø40х2,4мм по СТ РК ГОСТ Р 50838- 2011.

Переходы газопровода через автодороги запроектированы методом прокола.

Переход газопровода через железную дорогу выполнить методом горизонтально-направленного бурения, угол пересечения равен 90°, с соблюдением требуемого расстояния 50,0 м от конца кожуха до подошвы откоса насыпи. На одном из концов кожуха предусмотрена установка вытяжной свечи, на расстоянии по горизонтали от подошвы откоса насыпи не менее 50,0 метров. Высота вытяжной свечи 5м. На обоих концах защитных кожухов предусмотрена установка манжет, предназначенных для герметизации межтрубного пространства между кожухом и газопроводом.

Расстояние по вертикали от верха защитного футляра газопровода до подошвы рельса должно составлять не менее 3м и до подошвы откоса насыпи или дна водоотводного сооружения не менее 1,5м.

Строительство выполняется генподрядной строительной организацией.

Подъезд автотранспорта к участкам строительства подземного газопровода осуществляется по полосе временного отвода земли.

1.3. Методы производства основных видов строительно-монтажных и специальных работ.

Строительство газопровода разбивается на два периода — подготовительный и основной.

1.3.1. Работы подготовительного периода.

До начала работ по прокладке подземного газопровода должны быть выполнены следующие подготовительные работы;

- создание и закрепление геодезической основы на строительной площадке путем забивки металлических колышков с закрашенной головкой;
- расчистка трассы строительства
- планировка трассы;
- устройство временных дорог и организация водоотвода;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем;
- обеспечение площадки водой, теплом, электроэнергией на период строительства;
- строительство временных зданий и сооружений административного, бытового и складского назначения;
- организация связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- согласование в соответствующих службах времени прокладки газопровода через существующие дороги.

1.3.2. Работы основного периода.

Работы основного периода строительства должны вестись на основании типовых технологических карт на основные виды работ. На технологические операции, на которые типовые технологические карты отсутствуют, генеральным подрядчиком должен быть разработан проект производства работ, предусматривающий технологию производствам безопасные методы и приемы выполнения работ.

Полный объем строительно-монтажных работ выполняется строительно-монтажной бригадой, оснащенной строительными машинами, механизмами,

сварочной техникой и автотранспортом, согласно производимым работам и их объему.

Перед началом строительства генеральный подрядчик должен произвести уточнение количества и типов используемых строительных машин и агрегатов, определить потребности в средствах малой механизации и инвентаре, уточнить сроки выполнения работ.

1.3.3. Земляные работы.

Прокладка газопровода принята на отметке дна траншеи 1,2 м для сильнопучинистых грунтов (0,8 от нормативной глубины промерзания грунта с учетом толщины песчаной подсыпки под газопровод) и 1,31м для среднепучинистых грунтов (0,7 от нормативной глубины промерзания грунта).

Разработка грунта в траншее производится осевой проходкой экскаватором непрерывного действия типа «Vermeer» Т-655 или Т-755.

Марка строительной техники уточняется генеральным подрядчиком при производстве работ.

Открытые траншеи не должны продолжительное время оставаться не засыпанными.

После прохождения экскаватора выполняется съемка дна траншеи с помощью геодезических приборов.

При необходимости вручную выполняют доработку грунта до проектных отметок или засыпку участков перебора грунта.

Возможно совмещение работ по разработке траншеи с укладкой в нее сваренных труб.

При пересечении проектируемой трассы газопровода с существующими коммуникациями разработку грунта экскаватором следует вести до расстояния по горизонтали не ближе 2 м от сети и не ближе 1 м над его верхом. Оставшийся грунт дорабатывается вручную без применения ударов и с принятием мер, исключающих повреждения коммуникации.

Все земляные работы, связанные со вскрытием обнаруженной сети, а также проводимые ближе двух метров от них проводить в присутствии представителя эксплуатационной организации.

Вскрытые инженерные сети во избежание их повреждений должны быть защищены от повреждения и временно закреплены (подвешены) с помощью футляров из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм, предварительно разрезанных на две части и скрепленных после этого проволокой.

В случае обнаружения подзем коммуникаций не указанных в проектной документации, работы приостановить. На место вызвать представителей организации, эксплуатирующей эти коммуникации, и принять меры по их сохранности.

В местах пересечения не категорированных грунтовых дорог прокладка газопровода предусматривается открытым способом.

1.3.4. Монтаж газопровода.

Полиэтиленовые трубы поставляются на объект в отрезках мерной длины 12-200м. Транспорт труб на объект строительства, от места складирования, и развозку их по трассе выполнять автомобильным транспортом с использованием полуприцепа (на данном объекте применяем бортовой автомобиль МАЗ-54323 с полуприцепом).

Количество труб, завозимых на объект, должно устанавливаться сменной выработкой.

Сварку полиэтиленовых труб следует производить нагретым инструментом встык по технологии, предусмотренной МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб».

Сварку между собой труб из ПЭ100 рекомендуется предусмотреть деталями с закладными электронагревателями типа FRIALEN завода FRIATEC. *www.friatec.de www.gazimpex.ucoz.ru/*

Сварка полиэтиленовых труб предусматривается на оборудовании высокой степенью автоматизации, при температуре окружающего воздуха не ниже минус 10 °С м не выше +45°С.

При монтаже газопровода должны быть приняты меры по предотвращению засорения полости труб.

Перед укладкой плети газопровода провести контроль стыков 100%-ным внешним осмотром и выборочно-ультразвуковым контролем в соответствии с нормами СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013.

Забракованные стыки исправлению не подлежат и должны быть удалены.

После окончания укладки и засыпки газопровод подвергается испытанию на герметичность в соответствии с нормами СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСП 4.03-103-2005.

Монтажные стыки подземных газопроводов, сваренные после испытаний, должны быть проверены физическим методом контроля.

На выполненные работы по построению геодезическом разбивочной основы, устройству песчаного основания «постели» под трубы газопровода, устройству фундаментов под ГРПШ и ПУРГ, устройству защитного заземления, укладке сигнальной ленты, укладке труб (в части глубины их заложения), изоляции стыков стальных участков газопровода должны быть составлены акты освидетельствования (приемки) скрытых работ, выполненных генеральным подрядчиком или субподрядными организациями в соответствии с договорами подряда.

На участках прокладки газопровода методом ГНБ следует составить исполнительные чертежи, согласовав их с проектной организацией.

Укладку сваренной плети трубы выполнить вручную или с помощью грузоподъемных механизмов (автокранов, автопогрузчиков и.т.п.). Укладка предусматривается на подготовку из мягкого грунта толщиной 0,1м.

Сваренные плети укладываются в траншею с естественным изгибом.

После укладки трубы присыпаются мягким грунтом на высоту 20 см.

Подготовку и присыпку выполняют механизированным способом с использованием автопогрузчиков типа МКСМ, Toyota 4SDK10.

Разравнивание грунта подготовки и присыпки и подбивка пазух выполняется вручную.

На разровненную присыпку укладывается алюминиевый провод сечением 2,5мм² по всей длине трассы.

При подземной прокладке предусматривается укладка на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода пластмассовая сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно! Газ» (по действующей нормативной документации) согласно МСП 4.03-103-2005 п.5.7.

В местах пересечения с кабелями связи лента должна укладываться дважды на расстояние 20 см друг от друга.

Последующую засыпку траншей производить бульдозером после проведения испытания газопровода, с уплотнением грунта проездом автотранспорта. Над засыпанной траншеей предусмотреть земляной валик, высота которого равна ожидаемой осадке грунта.

На участке трассы с постоянным высоким уровнем грунтовых вод выполнить балластировку газопровода пригрузами-мешками с цемент смесью.

Пригрузы следует размещать рассредоточено на равных расстояниях друг от друга, не допуская укладки пригрузов на сварные соединения.

Укладку пригрузов предусмотреть или после выполнения водопонижения грунтовых вод до низа траншей или на плавающую полиэтиленовую плеть (при этом пригрузы должны опускаться равномерно при помощи строп, с контролем положения трубопровода и пригруза после их опускания на дно траншей).

При обнаружении воды в период ливневых дождей и интенсивно го снеготаяния, так называемой «верховодки», необходимо произвести водопонижение или установку балластирующих устройств на газопроводе, либо проводить укладку сваренных плетей в период, когда уровень воды опускается ниже дна траншеи. Водопонижение предусмотреть способом свободного водоотлива.

Местоположение газопровода после окончания строительства закрепляется опознавательными знаками на железобетонных столбиках на расстоянии 1м от оси газопровода, справа по ходу газа через 500 м, в точке врезки, на углах поворотов трассы, месте ответвления, а также на границах бестраншейной прокладки методом ГНБ.

На закладную пластину опознавательного знака наносятся данные о диаметре давлении, глубине заложения газопровода, материале труб, расстоянии до

газопровода, сооружения или другой характерной точки, номер телефона аварийно диспетчерской службы.

Надземный газопровод после монтажа и испытаний окрасить лакокрасочным покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки по ГОСТ 25129-2020 и двух слоев эмали желтого цвета по ГОСТ 8292-85.

Монтаж газового оборудования. ГРПШ, металлоконструкций, фундаментных блоков предусматривается автокраном типа КС 3579, КС 2561.

Одновременное выполнение на строительной площадке монтажных, строительных и специальных строительных работ (при обеспечении фронтов работ) допускается в соответствии с календарным графиком производства работ, разрабатываемым генподрядной организацией и согласованным со всеми участниками строительства. Ответственность за соблюдением графика совмещенных работ лежит на генподрядчике.

1.3.5. Выполнение работ в зимних условиях.

При выполнении работ в зимний период времени, а также при температурах не выше +10°С допускается уменьшение ширины траншей (устройство узких траншей) вплоть до диаметра трубы.

Укладку труб вести при температурах не ниже минус 10 °С.

При доработке грунта в местах пересечения проектируемой трассы газопровода с существующими подземными коммуникациями мерзлый грунт должен быть предварительно отогрет.

Устройство песчаной подготовки дна траншеи выполняют непосредственно перед укладкой труб. Укладывать трубы на промороженное основание траншеи не допускается.

Сварочные работы рекомендуется предусматривать в защитных палатках или других видах укрытий. Свободные концы труб следует закрывать заглушками.

Подъездные дороги, пешеходные дорожки на территории строительной площадки необходимо регулярно очищать от снега и наледи.

1.4. Указания о методах осуществления контроля за качеством строительства.

Управление качеством строительно-монтажных работ должно осуществляться строительной организацией и другими организациями, осуществляющими надзор за строительством и включать в себя совокупность мероприятий, методов и средств, направленных на обеспечение соответствия качества строительно-монтажных работ законченных строительством объектов требованиям нормативных документов и проектной документации.

Система контроля качества строительно-монтажных работ должна вестись в соответствии с требованиями МСП 4.03-103-2005 и предусматривать:

— проведение ведомственного контроля за качеством работ и техникой безопасности (при его наличии);

— проведение технического надзора со стороны заказчика и эксплуатационной организации;

— контроль со стороны органов Гостехнадзора;

— авторский надзор со стороны разработчика проекта.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться систематически на всех этапах строительства и включать входной контроль проектной документации оборудования, материалов и технических изделий, контроль отдельных строительных процессов и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

Система контроля качества строительно-монтажных работ должна предусматривать:

— проверку аттестации сварочного персонала, оборудования и технологий;

— входной контроль качества применяемых труб, соединительных деталей, технических устройств материалов;

— технический осмотр сварочных устройств;

— проверку основа под газопровод;

— систематический операционный контроль качества сборки под сварку и режимов сварки;

— систематический операционный контроль качества сборки под сварку и режим визуальный контроль (внешний осмотр) сварных соединений;

— ультразвуковой контроль (УЗК) сварных соединений;

— пневматические испытания смонтированного газопровода.

Внешний осмотр сварных соединений и измерительный контроль геометрических параметров должны производиться в 100%-ном объеме на всех сварных соединениях согласно раздела 5.1.18 СН РК 4.03-01-2011 и Требования по безопасности объектов систем газоснабжения Утв. приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673..

Ультразвуковой контроль сварных стыков проводится после проведения внешнего осмотра или совместно с ним.

Температура на поверх трубы при ультразвуковом контроле не должна превышать +30 °С.

На подземном полиэтиленовом газопроводе высокого давления контролю подлежат 5% стыков от общего количества стыков, сваренных каждым сварщиком на объекте.

При изменении степени автоматизации сварочной машины (проектом предусмотрено использование машины с высокой степенью автоматизации) число стыков, подлежащих контролю, должно быть откорректировано согласно СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013 и МСП 4.03-103-2005.

На надземных стальных участках газопровода высокого давления сварки последнего стыка физическими методами подлежат не менее 5% сварных стыков, сваренных каждым сварщиком на объекте, но не менее одного стыка.

Сварные неповоротные и монтажные стыки на подземных стальных участках подлежат 100%-ному контролю радиографическим методом.

После проведения укладочных работ необходимо проверить глубину заложения газопровода требованиям проекта. Для проведения контроля за качеством земляных и укладочных работ следует использовать стандартные контрольно- измерительные инструменты, в том числе:

— нивелирах (ГОСТ 10528-90);

— рулетки (ГОСТ 7502-98);

— метры, уровни (ГОСТ 9416-83) и др.

Испытания на герметичность проводятся давлением воздуха.

Подземный газопровод высокого давления испытывается на 0,75 МПа в течение 24 часов. До начала испытаний на герметичность газопроводы после заполнения их воздухом следует выдержат под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в подземном газопроводе с температурой грунта.

Длину испытываемого участка принять в зависимости от класса точности манометра согласно МСП 4.03-103-2005.

Газопровод считается выдержавшим испытание на герметичность, если фактическое падение давления в период испытания не превысит допустимых величин.

При разбивке газопровода на отдельные участки после испытаний произвести сварку их между собой, стыки проверить ультразвуковым контролем.

Перед началом испытаний провести очистку внутренней полости газопровода согласно принятой в строительной организации технологии, газопровод должен очищаться участками и целиком.

Результаты продувки испытаний газопровода оформить записью в строительном паспорте газопровода.

Испытания трубопроводов производят при температуре трубопроводов не ниже минус 15°С и не раннее чем через 24 часа после окончания сварки последнего стыка.

Переходы через ручей и автомобильные дороги, предусмотренные методом наклонного направленного бурения, проводятся вместе с основным газопроводы.

1.5. Документация представляемая приемочной комиссии.

Перед приемкой газопровода в эксплуатацию строительно-монтажная организация должна подготовить следующий комплект документов:

-исполнительные чертежи или чертежи проекта с подтверждением записью ответственного лица о выполнении СМР в соответствии ними:

- акты на скрытые работы;
- строительный паспорт газопровода;
- протокол продувки газопровода;

- протокол проверки сварных стыков газопровода;
- сертификаты качества на трубы;
- технико-эксплуатационную документацию на оборудование, арматуру и разрешительные документы на нее;
- журнал авторского надзора (при наличии);
- журнал общестроительных работ;
- акты испытаний газопроводов на герметичность;
- акты проверки изоляционных покрытий стальных труб.

1.6. Мероприятия по охране труда и противопожарные мероприятия

Охрана труда в строительстве должна представлять собой систему взаимосвязанных мероприятий, направленных на создание безопасных условий для выполнения СМР.

Инструкции по охране труда и противопожарной безопасности для рабочих каждой профессии с учетом выполняемых ими работ должны быть разработаны в строительно-монтажных организациях и утверждены главным инженером.

Перед допуском к работе рабочие должны пройти инструктаж по безопасности труда и пройти необходимое обучение методам безопасного проведения работ.

Допуск к работам оформляется записью в журнале инструктажа по технике безопасности, в котором каждый работник ставит свою подпись в подтверждение получения необходимого инструктажа.

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.

При выполнении строительно-монтажных работ и обустройстве строительного городка необходимо соблюдать правила, изложенные в **СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.**

Питьевая вода – привозная бутилированная.

Доставка воды питьевого качества для санитарно-бытовых нужд и приготовления пищи производится водовозом типа ГАЗ-3309 из источника водоснабжения г.Кульсары. Вода, для вышеуказанных нужд, соответствует требованиям санитарно-эпидемиологических норм и ее качество подтверждено протоколами лабораторных заключений.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

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.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

Машины, выделяющие пыль (дробильные, размольные, смесительные и другие), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

2) дистанционное управление;

3) средства индивидуальной защиты;

4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

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

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

1.7. Расчет продолжительности строительства.

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства газопроводов.

Так как, подводящие к п. Жана-Каратон, газопроводы не относятся к магистральным, то расчет продолжительности их строительства будет вестись по таблице Б.5.2.1. раздела Б.5.2. Коммунальное хозяйство.

Таблица Б.5.2.1. Продолжительность строительства и задел…

Объект, характеристика	Норма продолжительности строительства, мес.		Показатель	Нормы задела строительства по кварталам, % сметной стоимости
	общая	в том числе		

		подготовительный период	монтаж оборудования					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
30 Распределительная газовая сеть								
Из полиэтиленовых труб в 1 нитку, диаметром до 600мм, протяженностью, км:								
3	1,5	0,2	-	К	100	-	-	-
10	3,5	0,5	-	К	98	100		

Так как работы по строительству газопроводов будут производиться совмещено в 2, параллельно действующих, потока, то сначала произведем расчеты продолжительности строительства для каждого из потоков:

- **Поток №1, общей протяженностью 9,130км (Г2 (Р=0,3МПа) L=9130м).**

Производим расчет продолжительности строительства методо интерполяции, с определением прироста продолжительности на единицу прироста мощности:

Прирост мощности составляет: 10 – 3 =7 км

Прирост продолжительности строительства составляет: 3,5 – 1,5 = 2,0 мес.

Удельный прирост продолжительности на единицу прироста мощности:

Δ = 2,0/ 7 = 0,286мес/км

Продолжительность строительства наших газопроводов Потока №1, общей протяженностью 9,130 км, т.о, составит:

Тпотока1 = 1,5мес +6,130км * 0,286мес/км =3,25 ≈ 3,5мес.,

где 6,130км = 9,130 км– 3.0км - прирост мощности для нашего случая.

- **Поток №2, общей протяженностью 24,320 км (Г1 (Р=0,005МПа) L=24320м)**

Согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть – II» Таблица Б.5.2.1. п.8 расчет продолжительности строительства определяется методом экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах расчетных данных для газораспределительных сетей, протяженностью 10 км с продолжительностью строительства 5 месяцев, соответственно.

Определим методом экстраполяции продолжительность строительства нашего газопровода:

Разница в протяженности составит (24,320 - 10,00) : 10,00 * 100% = 143,2%.

Продолжительность строительства изменяется на 143,2 *0,3 =42,96%,

где 0,3 - коэффициент изменения сроков строительства на каждый процент изменения протяженности.

Таким образом, продолжительность строительства газопровода Потока №2 составит:

Тпотока2 = 5 *(100+42,96) : 100 =7,0мес.

- **Так как, работы будут вестись параллельно в 2 потока, то за счет поглощения меньшего - 3,5 мес., большим – 7,0 мес., мы получаем общую продолжительность строительства газопроводов п. Жана-Каратон в 7,0 месяцев.**

1.8. Расчет потребности в рабочих кадрах на строительно-монтажные работы.

При определении потребности строительства в рабочих кадрах, учитываются выявленные объемы и стоимость строительно-монтажных работ, нормативная трудоемкость и продолжительность строительства.

В количество работающих на строительстве включены работающие непосредственно на строительной площадке, а также транспортных и обслуживающих хозяйствах.

Средняя численность работающих на строительно-монтажных работах и вспомогательных производствах, исходя из выявленной нормативной трудоемкости и принятой продолжительности строительства, составит:

Нормативная трудоемкость учтена с локальных смет

Тобщ.= 29363 чел./час./8 = 3670,4 чел./дн.

Чр = 29363/7*176 = **26 человек**, где

29363 - нормативная трудоемкость, чел./час

7 - продолжительность строительства, мес.

176 - среднее количество рабочих часов в месяц (при 8 часовом рабочем дне и среднем количестве рабочих дней в месяце – 22 дня)

В общем количестве работающих, численность отдельных категорий работников согласно расчетным нормативам (часть 1 табл.46) принимается следующей:

рабочих (84,5%) - 28 х 0,845 = 22 человек

ИТР (11,0%) - 28 х 0,11 = 3 человек

МОП (5,1%) – 28х0.051 = 1 человек

Бригады следует формировать комплексными. Наиболее целесообразной системой организации труда является создание мобильных комплексных потоков с максимальным совмещением профессий для производства законченной строительной продукции. Это является основным требованием для определения численного состава бригад при любом методе производства работ.

Строительство на объекте производится 1 рабочим потокам.

1.9. Потребность во временных зданиях и сооружениях

Расчет требуемых санитарно-бытовых помещений выполнен исходя из численности соответствующих категории работников при числе рабочих в наиболее многочисленную смену до 70% от общего количества.

Площадь временных зданий определяется с учетом наличия на объекте строительства 3 ИТР, 24 рабочих, 1 служащий МОП и охраны.

Расчет потребности во временных административных и санитарно-бытовых зданиях, приведен в таблице 1.

Потребность в административных и санитарно-бытовых зданиях для строительства удовлетворяется за счет использования передвижных вагончиков, которые по мере укладки трубопроводов перемещаются вдоль трассы.

Размещение санитарно-бытовых помещений для работающих выполняют вдоль трассы газопровода по месту на удалении от рабочих мест не далее 500 метров в инвентарных передвижных зданиях – вагончиках с обеспечением требований пожарной и санитарной безопасности.

Питание работающих предусматривается в специально оборудованных для этих целей помещениях с возможностью доставки горячей пищи в термосах и последующей ее раздачей.

Учитывая, что при строительстве газопроводов трубы и изделия укладываются вдоль трассы на временных площадках хранения, складские помещения временного типа рекомендуется не строить.

Доставка материалов и конструкций производится со складских помещений и площадок генерального подрядчика, субподрядных организаций или поставщиков строительной продукции.

Таблица 1

N п/п	**Наимен-е зданий и сооружений**	**Наимен-е показателей**	**Ед. изм.**	**Значение показателя**	**Количество человек 70% от общ количества**	**Рассчитанная площадь здания**
1	Контора ИТР	Площадь на 1сотрудника	$м^2$	6	2	12
2	Раздевальные с умывальными	Площадь на 1 рабочего и служ.	$М^2$	0,3	24	24

3	Помещения для приема пищи	Площадь на 1 рабочего и служ.	$М^2$	1	24	24
4	Помещения для обогрева и отдыха рабочих	Площадь на 1 рабочего и служ.	$М^2$	1	24	24
5	Душевые с хол. и гор. водой	Площадь на 1 рожок	$м^2$	0,5	24	12
6	Уборная	Площадь на 1 рабочего и служ.	$М^2$	0,3	24	8
7	Помещение для охраны и обслуживающего персонала	Площадь на 1 человека	$м^2$	5	1	5

Сводный перечень временных зданий и сооружений

№/№ п.п.	№ на строй-генплане	Наименование временных зданий и сооружений	Площадь в м2	Примечание
1	1	Прорабская	12	1шт
2	2	Раздевалка с умывальниками + душевая	36	1шт
4	4	Помещение обогрева и отдыха	24	1шт
5	5	Помещение охраны и обслуживающего персонала	5	1шт
6	6	Столовая	24	1шт
7	7	Уборная	8	
8	8	Емкость для чистой воды	15	10м3
9	9	Септик	-	5м3
11	11	Пожарный щит	-	1шт
12	12	Контейнеры ТБО	-	2шт
13	13	Дизель-генератор	-	1шт
14	14	Прожекторные мачты	-	2шт
15	15	БСУ	20	-
16	16	Открытая складская площадка щебня, ПГС и песка	400	

17	17	Открытая складская площадка для труб, металлопроката и оборудования	400	
18	18	Склад-контейнеры	72	2шт
19	19	Емкость для технической воды		10 м3

1.10. Потребность в обеспечении строительства электроэнергией, водой и прочими ресурсами

Потребность в электроэнергией, топливе, воде сжатом воздухе определена по нормам для линейных объектов на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» (часть X табл.12 с.107, 108).

Работа сварочных машин и аппаратов для соединения полиэтиленовых труб газопровода, освещение санитарно-бытовых помещений осуществляется от передвижных электростанций мощностью 5 кВа/ч.

Потребность в электрической мощности сварочной техники для полиэтиленовых труб определена исходя из продолжительности сварки 1 стыка по МСП 4.03-103-2005 и усредненной длины труб 140 х 12,7 мм в 13м.

Потребность в воде для хозяйственно бытовых нужд удовлетворяется за счет привозной воды, доставка которой осуществляется в автоцистернах или передвижных емкостях.

Норматив потребности воды для производственных и хозяйственно - питьевых нужд определен согласно таблицы 23 «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» (часть II).

Таблица 2

№/№	Наименование ресурса	Ед.изм.	Удельная норма на 1 млн. тенге СМР/ в год	Год стр-ва	Макс. потребность ресурсов (279,86 млн. тнг)
1	2	3	4	5	6
1	Электроэнергия	кВА	4,09	2020	1144,62
2	Вода	л/сек	0,1	То же	28,0
3	Условное топливо	т	0,55	То же	154

1.11. Расчет потребности строительства в основных строительно-монтажных машинах, механизмах и транспортных средствах.

В соответствии с физическими объемами строительно-монтажных работ, весом конструкций, принятыми методами организации строительства определена потребность строительства в основных машинах, механизмах и транспортных средствах.

Результаты расчетов сведены в график потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах (таблица 3).

Таблица 3

Наименование строительных машин и транспортных средств	Марка, мощность (ориент)	Потребное количество, шт	Область применения
Траншеекопатель глуб. копания1500-3000 мм	«Вермеер» Т-755	1	Разработка грунта траншеи
Бульдозер	96 кВт	1	Перемещение грунта
Погрузчик	5 т	1	Перемещение грунта
Трубоукладчик	Т-300	2	Укладочные работы
Автомобильный кран 25т	КС-3579	2	Строительно-монтажные работы
Автотранспорт	МАЗ-54323 с п/п МТМ-93304	1	Перевозка труб
Автотранспорт	Бортовой самосвал 16 т	1	Перевозка материалов и конструкций
Автобус	ПАЗ-3205	1	Перевозка рабочих
Автобус	УАЗ-45В	2	Перевозка ИТР
Передвижная электростанция	ПС-60	3	Обеспечение электроэнергией
Передвижной компрессор	ЗИФ-55В, Пкс-5	1	Продувка и испытание газопровода
Сварочный агрегат	САГ-500	1	Сварка стальных труб
Установка для полиэтиленовых трубф250-500мм	GATOR 250	3	Сварка полиэтиленовых труб

1.12. Технические показатели.

№/№	Технические показатели	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Общая протяженность газопроводов	м	33450
2	Общая продолжительность строительства	мес	7,0
3	Общая численность работающих	чел	26
5	Количество рабочих потоков	поток	2

2. Охрана окружающей природной среды.

При выполнении строительно-монтажных работ по прокладке газопроводов необходимо соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранения ее

устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране окружающей среды. Охрана окружающей природной среды в зоне размещения строительной площадки осуществляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами по вопросам охраны окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов

Производство строительно-монтажных работ должно проводиться с учетом требований СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

При проведении строительно-монтажных работ предусматривается осуществление ряда мероприятий по охране окружающей природной среды:

- обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;

-устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих пылящих веществ (применение контейнеров, специальных транспортных средств);

-завершение строительства уборкой;

-оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;

- использование специальных установок для подогрева воды, материалов;

-слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах;

-удаление полиэтиленовой стружки при обработке торцов труб и деталей в полиэтиленовых мешках с последующим вывозом их на свалку;

-соблюдение требований местных органов охраны природы. Зона строительных работ при разработке траншей принята минимальной.

Работа строительных машин и механизмов должна быть отрегулирована минимально допустимый выброс выхлопных газов и уровень шума.

Выполнение работ на отведенной полосе должно вестись с соблюдением чистоты территории, а санитарно-бытовые помещения должны быть оборудованы средствами биологической очистки или сбором стоков в непроницаемую металлическую емкость с регулярной последующей ее очисткой и обеззараживанием.

Территория должна предохраняться от попадания в нее горюче-смазочных материалов.

Все виды отходов, образующихся в процессе строительства газопровода, собираются и утилизируются на территории предприятия, производящего строительство.

Сбор и хранение строительных отходов осуществляются в закрытых контейнерах. При соблюдении норм и правил сбора и хранения отходов, а также своевременном удалении отходов с территории строительства отрицательное воздействие отходов на окружающую среду будет максимально снижено.

В местах корчевания пней производится засыпка ям.

После засыпки трубопровода над газопроводом устанавливают валик, высота которого должна совпадать с ожидаемой осадкой грунта засыпки.

3. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Рабочий проект разработан с соблюдением норм и требований СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, СН РК 1.03-00-2011 и МСП 4.03-103-2005 без отступлений от них.

Возникновение чрезвычайных ситуаций предусмотрены при проектировании и строительстве сети газопровода, а также в организации контроля за его состоянием в процессе эксплуатации.

Трасса газопровода выбрана на безопасных расстояниях от существующих зданий и сооружений.

Заглубление подземного газопровода обеспечивает отсутствие на него сверх динамических и статических воздействий машин.

Проектом предусмотрена охранная зона газопровода, ГРПШ и ШУУРГ, в которой не допускается выполнение строительных работ без согласования с эксплуатационной организацией.

Вдоль трассы газопровода устанавливаются опознавательные знаки, предусмотрена укладка предупредительные ленты желтого цвета вдоль всего газопровода.

Для локализации возможных аварийных ситуаций предусмотрены отключающие устройства.

Таким образом, проектными мероприятиями предусмотрены все решения, направленные на обеспечение надежности газопровода.

В период эксплуатации газопровода должен осуществляться периодический контроль за его состоянием.

Все работы по техническому обслуживанию газопровода должны выполняться в соответствии с ПБ 12-529-03.

В процессе строительства газопровода предусматривается контроль качества строительно-монтажных работ.