Производственный кооператив
«Актюбгражданпроект»

Лицензия 06-ГСЛ № 22017051

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

18724784

Реконструкция газопровода в селе Бостан Каракиянского района Мангистауской области.

Заказчик: ГУ «Каракиянский районный отдел строительства»

Раздел 2

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Председатель ПрК	**А.Г. Ажгалиев**
Главный инженер проекта	**Р.М. Утениязов**
Начальник сметного отдела	**А.Н. Болатова**

г. Актобе

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ
В разработке организации строительства участвовали:

№№	Должность	Ф.И.О.
1	Инженер	А.Н.Болатова

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Раздел 1 – Общая пояснительная записка и основные чертежи.

Раздел 2 – Сметная документация и организация строительства.

Раздел 3 – Рабочая документация.

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА 2.

№№	Наименование	стр.
2.1.	Пояснительная записка.	
2.1.1.	Исходные данные.	
2.1.2.	Календарный план строительства.	
2.1.3.	Организационно-технологическая схема.	
2.1.4.	Потребность в основных строительных и дорожных машинах и транспортных средствах.	
2.1.5.	Потребность в рабочих кадрах.	
2.1.6.	Краткая характеристика строительной площадки условий строительства.	
2.1.7.	Методы производства основных видов работ.	
2.1.8.	Техника безопасности и охрана труда.	
2.1.9.	Указания по сохранению окружающей среды.	
2.1.10.	Указания по осуществлению геодезического инструментального контроля за качеством строительно-монтажных работ.	
2.1.11.	Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях для строительной площадки.	
2.1.12	Обоснование продолжительности строительства.	
2.1.13.	Технико-экономические показатели.	

2.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2.1.1. Исходные данные

Проект организации строительства разработан на основании следующих материалов и нормативных документов:

- задания на проектирование;
- инженерно-геологических изысканий;
- чертежей и смет рабочего проекта;
- СН РК 1.03-00-2022* «Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- норм продолжительности строительства предприятий зданий и сооружений СП РК 1.03-102-2022.
- Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонта и вводе, эксплуатации объектов строительства.

2.1.2. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

Таблица 1

№	Наименование отдельных зданий, сооружений.	Сметная стоимость в тыс.тенге		Распределение капитал. вложений и объем монтажных работ по период. строит. по месяцам			
		Всего	В т.ч. объем СМР	апрель. 2025г.	май. 2025г.	июнь. 2025г.	июль. 2025г.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основные объекты строительства	52582,676	52582,676				
7	Затраты на организацию и управление строительством	2629,134	2629,134				
8	Итого по сводному сметному расчету в текущих ценах	81943,902	62229,12	20485,98 15557,28	40971,95 31114,56	61457,93 46671,84	81943,902 62229,12

Примечание: в числителе – объем капитальных вложений;

в знаменателе – объем строительно-монтажных работ.

Главный инженер проекта _____ Р.М. Утениязов

2.1.3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА

До начала производства на строительство внутрипоселкового газопровода заказчик должен оформить и передать подрядной строительной организации разрешение на производство строительно-монтажных работ.

Строительство должно вестись в технологической последовательности в соответствии с календарным планом /графиком/ с учетом обоснованного совмещения отдельных видов работ.

Выполнение работ сезонного характера /включая отдельные виды подготовительных работ/ необходимо предусматривать в наиболее благоприятное время года.

К основным работам по строительству объекта разрешается приступить только после отвода в натуре площадки для его строительства.

1.До начала подготовительного периода:

- отвод территории для строительства;
- оформление финансирования;
- заключение договора на строительство.

1. В подготовительный период:

- создание заказчиком геодезической сети;
- устройство временных зданий и сооружений;
- устройство подъездных дорог;
- устройство временного ограждения.

В основной период строительства прокладывается подводящий газопровод.

2.1.4. ПОТРЕБНОСТЬ В РЕКОМЕНДУЕМЫХ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

Потребность в рекомендуемых машинах для монтажных работ составлена на основании физических объемов работ, объемов грузоперевозок и норм выработки строительных машин и средств транспорта.

Таблица 2

№ п/п	Наименование машин и техническая характеристика	Коли- чество
1	3	4
1	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	1
2	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	1
3	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъёмностью 7 т	1
4	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	1
5	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	1
6	Вибратор глубинный	1
7	Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	1
8	Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	1
9	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	1
10	Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	1
11	Краны башенные при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 25 т, высота подъема до 120 м, максимальный вылет стрелы до 80 м	1
12	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъёмность 6,3 т	1
13	Котлы битумные передвижные, 1000 л	1
14	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 122,62 до 156,96 кН (16 т)	1
15	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	1
16	Домкраты гидравлические грузоподъёмностью свыше 50 до 63 т	1
17	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	1
18	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	1
19	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения от 1,5 до 3 м на тракторе мощностью 66 кВт (90 л.с.)	1
20	Машины шлифовальные электрические	1
21	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2 т)	1
22	Котлы битумные передвижные, 400 л	1
23	Автогудронаторы 3500 л	1
24	Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м	1
25	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м3/ч	1
26	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	1
27	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	1
28	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	1
29	Экскаваторы шнекороторные на тракторе мощностью 79 кВт (108 л.с.)	1
30	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	1

31	Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	1
32	Ямокопатели	1
33	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	1
34	Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	1
35	Трактор с щетками дорожными навесными	1
36	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 10 т	1
37	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	1
38	Машины поливомоечные 6000 л	1
39	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	1
40	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	1
41	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	1
42	Горелки газопламенные	1
43	Аппарат для газовой сварки и резки	1
44	Перфоратор электрический	1
45	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 3 т	1
46	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	1
47	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	1
48	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м3, масса свыше 8 до 10 т	1

2.1.5. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ

В списочный состав работающих на строительстве включены работающие, непосредственно занятые на строительной площадке, а также в транспортных и обслуживающих хозяйствах.

При этом в состав работающих входят рабочие, инженерно-технические работники (ИТР), служащие, младший обслуживающий персонал (МОП), и охрана.

Удельный вес отдельных категорий работающих определен согласно расчетных нормативов для составления проектов организации строительства.

Расчет потребности в рабочих кадрах.

Общее количество работающих:

рабочих 84,5% - 8 чел;

ИТР 11% - 1 чел;

служащих, МОП и охрана 4,5% - 1 чел.

Продолжительность строительства равна **Т = 4 мес. х 22 =88 дней.**

Требуемое количество рабочих

$$\textbf{П тр} = \frac{668}{88} = \textbf{8 чел.}$$

рабочих - 8 чел.

ИТР 8 х 0,11=1чел.

Служащих, МОП и охрана 8х0,045= 1чел.

2.1.8. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

1. Участок под строительство расположен в с.Бостан, Каракиянского района, Мангистауской области.

2. Основанием под проектируемые здания и сооружения супесь твердая.

3. Грунтовые воды во время проведения изысканий (апрель) в пределах участка скважинами не вскрыты до глубины бурения 5,0 м от дневной поверхности.

4.Электроснабжение строительной площадки предусматривается от электрораспределительной действующей сети.

5. Обеспечение строительства водой осуществляется от действующего городского водопровода. При отсутствии централизованного водопровода допускается использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

2.1.9. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

А. Земляные работы

1 слой – супесь твердая, просадочный мощностью слоя 0,7 м, объемной массой 1,58г/см3.

2 слой –известняк-ракушечник, просадочный мощностью слоя 2,3 м, объемной массой 1,74г/см3.

По трудности разработки грунты делятся:

	Супесь	известняк-ракушечник
• при разработке вручную к	I	Vр
• при разработке экскаватором к	I	V
• при разработке бульдозером к	I	V

Рытье котлованов и траншей следует производить в супесных грунтах:

- при глубине до 1,5м с откосами 1:0,25;
- при глубине до 3м с откосами 1:0,67;
- при глубине до 5м с откосами 1:0,85.

Срезка растительного грунта производится бульдозером мощностью 80л/с с перемещением до 10м с погрузкой в автосамосвалы и отвозкой до 1 км в резерв.

Работы по вертикальной планировке производится бульдозером мощностью 80л/с с перемещением до 10м. отвозка излишнего грунта автосамосвалами на расстояние 10км.

Уплотнение грунта в насыпи осуществляется катками на пневматических шинах весом 25тн. за 4 прохода при толщине слоя 25см.

Устройство дорожного корыта производится автогрейдером.

Б. Монолитные бетонные и железобетонные работы.

Перед укладкой бетонной смеси должны быть проверены и приняты: все конструкции и их элементы закрываемым в процессе последующего производства работ: правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих ее конструкций.

Монолитные бетонные и железобетонные конструкции выполнять согласно требованиям СНиП-III-15-78 «Временные и железобетонные конструкции монолитные». Правила производства и приемки работ.

В. Монтажные работы.

Монтаж сборных железобетонных элементов здания принят с при объектной площадки складирования материалов, расположенной в зоне действия крана.

Монтаж вести автомобильным краном грузоподъемностью 25тн.

Все монтажные работы производить согласно требованиям СНиП-Ш-16-80 и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ.

Хранение элементов на площадке должно производиться в соответствии с требованиями СНиП-Ш-4-30 «Техника безопасности в строительстве».

Г. Кирпичная кладка

Кирпичная кладка стен и перегородок ведется с инвентарных лесов и подмостей. Доставка кирпича на строительную площадку автотранспортом на поддонах пакетами, уложенными в «елку».

В зимних условиях в кладочные растворы вводятся химические противоморозные добавки, марка раствора должна быть не ниже м-50. При выполнении работ по кирпичной кладке соблюдать требования СНиП-Ш-21-78 «Каменные конструкции. Правила производства и приемки работ». Кладка и облицовка наружных стен во время погодных условий, ухудшающих видимость, не допускается.

Д. Отделочные работы.

Внутренние и наружные штукатурные и малярные работы производить механическим способом, с применением штукатурных агрегатов, растворонасосов и окрасочных машин.

При использовании штукатурно-затирочных машин уменьшение пыли в воздухе рабочей зоны производится путем увлажнения затираемой поверхности.

Помещения, в которых производится приготовление растворов из сыпучих компонентов для штукатурных и малярных работ, оборудуются механической вентиляцией.

2.1.8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

Прежде чем, приступить к производству любого вида работ, должны быть:

- произведена проверка знаний ИТР и рабочих по безопасным методам производства работ;
- проинструктированы все рабочие непосредственно занятые на строительной площадке по безопасным методам работ. Строительные монтажные и отделочные работы должны производиться в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ с применением передовой технологии и средств механизации.
- Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 20-25 град.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты.

При выполнении всех видов работ необходимых соблюдать требование СП РК 1.03-106-2012* «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». С целью незагромождения территории строительства требуется организовать ритмичное поступление строительных материалов и конструкций в необходимом количестве и в технической последовательности монтажа на приобъектной площадке. В процессе производства работ опасная зона обозначается табличками «Идет монтаж», «Опасная зона».

На производственных территориях, участках работ и рабочих местах работники обеспечиваются питьевой водой, качество которой должно соответствовать требованиям ГОСТ 2874.

Для работающих на открытом воздухе предусматривается навесы для укрытия от атмосферных осадков.

2.1.9. УКАЗАНИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Бытовые стоки образующиеся на строительной площадке в подготовительный период должен пропускаться через яму отстойник и сбрасываться в существующую канализацию. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

При производстве строительно-монтажных работ должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха.

Не допускается сжигание на строительной площадки строительных отходов.

2.1.10 УКАЗАНИЯ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ЗА КАЧЕСТВОМ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Геодезические работы являются неотъемлемой частью технологического процесса строительства и должны осуществляться по единому для данной строительной площадки графику.

Геодезические работы при строительстве должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающий соответствие геометрических параметров и размещение объектов строительства проекту и требованиям строительных норм и правил.

До начала выполнения геодезических работ на площадке исполнители обязаны изучать чертежи строящегося объекта, проверить взаимную увязку размеров, координат, отметок.

К началу производства геодезических работ стройплощадка должна быть освобождена от строений, а для закладки знаков и реперов должны быть намечены свободные места.

Для закрепления пунктов геодезической основы надлежит применять типы знаков, предусмотренных инструкцией ГУБК «Центры геодезических пунктов на территории городов, поселков и промышленных площадок» и отвечающие требованиям СНиП 3.01.03-84 (п. 2.8) и «Руководства по производству геодезических работ в жилищно-гражданском строительстве» (п. 2.4).Оси, определяющие положения здания в плане, закрепляются створными знаками, не менее 4-х на каждую ось.

Для определения заданной точности необходимо использовать:

1. Угловые измерения – теодолиты типа Т5, Т5к, УТП5к6, Тк5 или равноточные.
2. Линейные измерения – стальные компарированные рулетки типа РК.50, РГ.30, светодальномеры типа СТ66, МСА-1и, 2СМ-2 и т.д. и оптические дальномеры типа д.2.
3. Высотные измерения – нивелиры типа Н.3, Н.3к, №1-030 и т.д.

Высокое качество и надежность зданий и сооружений должны обеспечиваться строительными организациями путем осуществления комплекса технических, экономических и организационных мер эффективного контроля на всех стадиях создания строительной продукции.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами, создаваемыми в строительной организации 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, специальный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

При операционном контроле следует проверять соблюдение технологии выполнения строительно-монтажных процессов: соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам, Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

При приемочном контроле необходимо производить проверку и оценку качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов на скрытые работы.

Освидетельствование скрытых работ и составления акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться.

2.1.11. РАСЧЕТ ПОТЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Количество отделочных категорий работающих определено расчетом потребности в рабочих кадрах.

А. Здания санитарно-бытового назначения

Гардеробная Птр 6,0х0,1х8 = 4,8 м²

Умывальная Птр 0,85х0,1х8 =0,68м²

Сушилка Птр 8х0,2=1,6м²

Столовая Птр 4,55х0,1х10= 4,55м²

Помещение для обогрева рабочих Птр 1х0,8х8 =6,4м²

Туалет Птр 10х(0,7х0,1) =0,7м²

Б. Здания административного назначения

Контора Птр 4х2=8м²

Диспетчерская Птр 7х2=14м²

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатографических особенностей района ведения работ. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуются водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличие траншей. На каждой строительной площадке предоставляется: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещение для принятия пищи. Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны. В бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины «Биотуалет». По мере накопления туалетные кабины очищаются и нечистоты вывозится специальным автотранспортом.

Подъездные пути и участки прилегающие к санитарно-бытовым помещением покрываются щебнем.

Под временные здания установить инвентарные передвижные вагончики.

Перед началом строительно-монтажных работ производится обязательное обследование санитарно-бытовых условий на объекте и составляется паспорт по установленной форме.

В случае угрозы завоза и распространения инфекционных заболеваний, на объектах вводятся ограничительные мероприятия и обеспечивается соблюдение усиленного санитарно-дезинфекционного режима в соответствии с требованиями согласно приложению 1 к настоящим Санитарным правилам.

1. Обработка рук осуществляется кожными антисептиками, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры.

2. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами ОРВИ и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими COVID-19(сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка).

3. До начала рабочего процесса предусматривается:

1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной/общественной гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

2) использование медицинских масок или респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;

4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

Набор инвентарных зданий

Таблица 3

Наименование	Количество
Склад неотапливаемый	1
Контора прораба	1
Помещение обогрева	1
Диспетчерская	1
Уборная на 2 очка	1
Пункт питания	1

2.1.12. ОБОСНОВАНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

РАСЧЕТ

Протяженность подземного газопровода низкого давления из п/э труб Ø90 – 50,5 м; Ø75 – 143,5 м; Ø63 – 67 м;

Протяженность газопровода низкого давления из стальных труб Ø57 – 1110м; Ø76 – 2053м; Ø89 – 367м;

РАСЧЕТ

МРП 3692 : 775 = 4,7639

СМР – 62229,12 т.т

$T = A_1 * C^{A2}$

С = 62229,12 : 4,7639 = 13,063 млн тенге в ценах 2001г.

$A_1 = 1,5766$

$A_2 = 0,3435$

$T_н = 1,5766 * 13,063^{0,3435} = 1,5766 \times 2,4 = 3,97 \approx 4,0$ мес.

Начало строительства апрель 2025г.

I год 2025 – 100%

Распределение по кварталам

IIкв. 2025г.			IIIкв. 2025г.
апрель	май	июнь	июль
1	2	3	4
25%	25%	25%	25%

2.1.14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Численность рабочих – 8 человек.

Затраты труда на выполненные СМР общая – 668 ч/дн.

Продолжительность строительства 4 месяца.