Генеральный проектировщик
ТОО «Жобалық шешім»
Государственная лицензия №19002211 от 01.02.2019 года

Заказ: **№367/2025**

Субподрядчик
ТОО «ProjectManagementGroup»
Государственная лицензия №13010965 от 04.10.2023 года

Заказ: **№82/2025**

Рабочий проект

Объект: **«Строительство внутрипоселкового газопровода к с.Кемер Уилского района Актюбинской области»**

Заказчик: **ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области»**

Том 7 - ПОС

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

г. Актобе – 2025 г.

Генеральный проектировщик
ТОО «Жобалық шешім»
Государственная лицензия №19002211 от 01.02.2019 года

Заказ: **№367/2025**

Субподрядчик
ТОО «ProjectManagementGroup»
Государственная лицензия №13010965 от 04.10.2023 года

Заказ: **№82/2025**

Рабочий проект

Объект: **«Строительство внутрипоселкового газопровода к с.Кемер Уилского района Актюбинской области»**

Заказчик: **ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области»**

Том 7 - ПОС

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Генпроектировщик
ТОО «Жобалық шешім»
Директор **Логинов В.В.**

ГИП **Вонгай В.А.**

Субподрядчик
ТОО «ProjectManagementGroup»

Директор **Конивец М.Н.**

г.Актобе – 2025 г.

Состав проекта

Том 1 Пояснительная записка (ОПЗ)

Том 2 Паспорт проекта (ПП)

Том 3 Внеплощадочные сети газоснабжения (высокое давление). РЧ.

Том 4 Внутриплощадочные сети газоснабжения (среднее давление). РЧ.

Том 5 Внутриплощадочные сети газоснабжения (низкое давление). РЧ.

Том 6 Газорегуляторный пункт шкафной (ГРПШ). РЧ.

Альбом 1 Генеральный план площадки с ограждением. РЧ.

Альбом 2 Технологическая часть. РЧ.

Альбом 3 Архитектурно - строительные решения. РЧ.

Альбом 4 Молниезащита и заземление ГРПШ. РЧ.

Том 7 Проект организации строительства (ПОС);

Том 8 Сметная документация;

Том 9 Раздел охраны окружающей среды (РООС)

Том 10 Технический отчет по топографо-геодезическим изысканиям.

Том 11 Инженерно-геологическое заключение

Состав исполнителей

№ п/п	Ф. И. О	Должность	Раздел проекта	Подпись
1	Сырлыбаев Д.	инженер	ГСН	
2	Афанасьева Г.П.	инженер	ГП , АС	
3	Конивец М.Н.	инженер	ЭГ	
4	Логинов В.В.	инженер	сметы	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями и государственными стандартами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации.

Главный инженер проекта _____ Вонгай В.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН

1. **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

2. **ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА**

   2.1 Проектные решения
   2.2 Краткая характеристика района строительства
   2.3 Развитость транспортной инфраструктуры района строительства

3. **ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ**

   3.1 Общая организация строительства
   3.2 Технология выполнения работ
   3.3 Методы осуществления контроля за качеством возведения зданий и сооружений

4. **КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА**

   4.1 Продолжительность строительства
   4.2 Расчет задела строительства
   4.3 Календарный план
   4.4 Строительные кадры
   4.5 Строительные материалы
   4.6 Основные и вспомогательные машины

5. **СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН**

   5.1 Постоянные сооружения
   5.2 Временные здания и сооружения
   5.3 Освещение строительной площадки
   5.4 Дороги и благоустройство
   5.5 Обеспечение строительства ресурсами, инженерные сети

6. **ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА**

7. **МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СМР**

8. **ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ**

9. **ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

   9.1 Организационные мероприятия
   9.2 Производство строительно-монтажных работ
   9.3 Действия в случае возникновения пожара

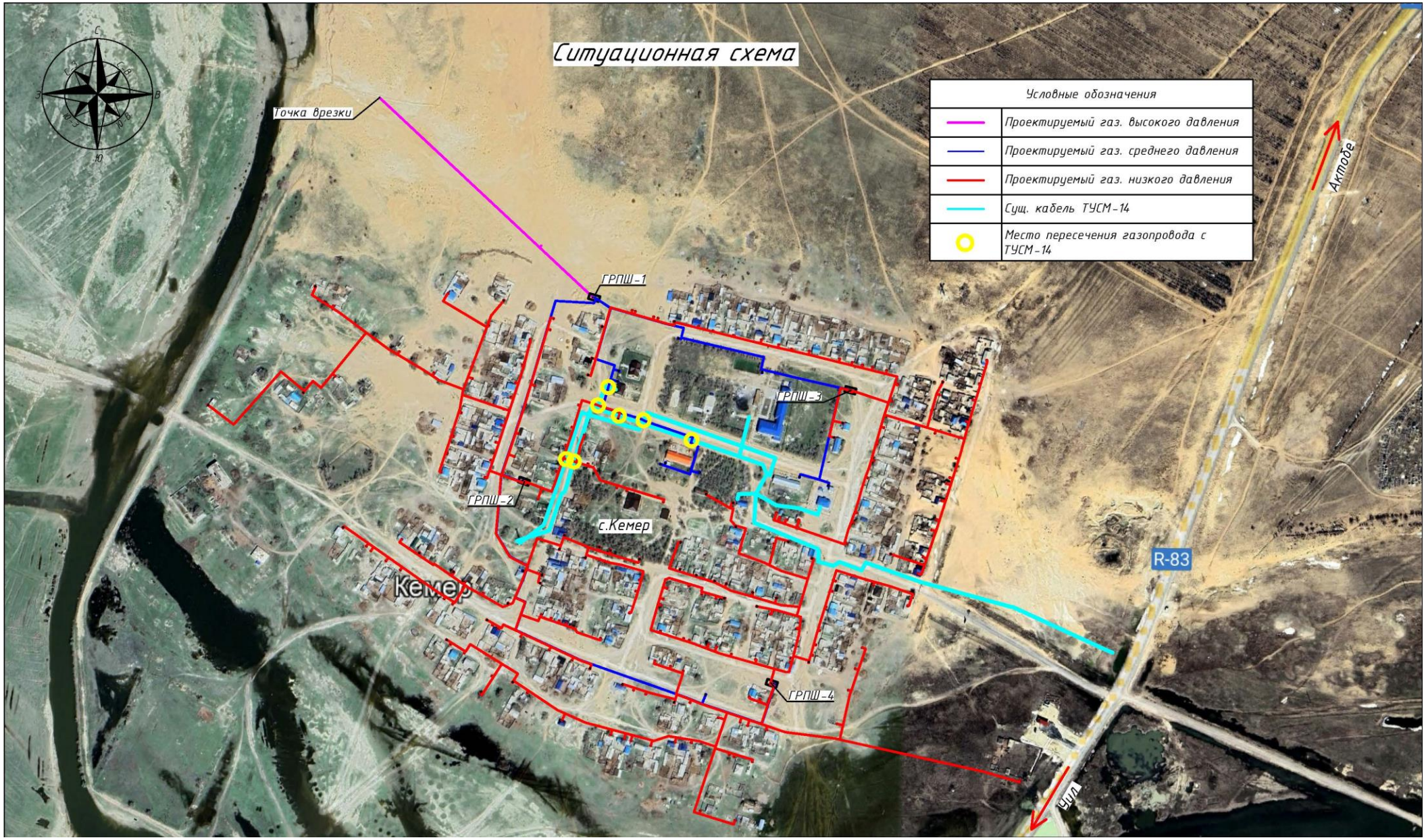
10. **ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА**

11. **САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Показатели
1	**2**	**3**
1	Наименование объекта	Строительство внутрипоселкового газопровода к с.Кемер Уилского района Актюбинской области
2	Месторасположение объекта	с. Кемер, Уилский район , Актюбинская область
3	Заказчик проекта	ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области»
4	Финансирование	Бюджет
5	Стадийность проектирования	Рабочий проект
6	Год строительства	IV квартал, 2025г
7	Исходные данные:	1. АПЗ № KZ32VUA01502906 от 20.03.2025 г. 2. Задание на проектирование выданное заказчиком. 3. Технические условия на газоснабжение за №03-УГХ-2023-000000110 от 20.10.2023 года выданные АПФ АО «КазТрансГаз Аймак». 4. Решение №67 от 28.11.2023 года акима Саралжынского сельского округа Уилского района Актюбинской области о выделении земельного участка на праве постоянного землепользования для строительства сетей газоснабжения. 5. Письмо №07-16/711 от 27.06.2025г. о начале строительства выданное ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области». 6. Технические условия №14-947-5/2025 от 19.05.2025г. выданные АО «Казахтелеком».
8	Часовой расход газа, $м^3$/час: с учётом ответвления на с.Косембай, с.Коныpат, с.Акжар без учёта ответвления Годовой расход газа –тыс. $м^3$/год: с учётом ответвления на с.Косембай, с.Коныpат, с.Акжар без учёта ответвления	 1660,16 595,16 14543,0 5213,6
9	Потребители с Кемер:	Существующие: Частный дом - 159 шт Школа - 1 шт Мед.пункт - 1 шт Акимат - 1 шт Магазин - 8 шт Тойхана - 1 шт Ветеринарный пункт - 1 шт Баня - 1 шт Парикмахерская - 1 шт Клуб - 1 шт Детский сад – 1 шт Интернат – 1 шт Пожарный пункт – 1 шт Пункт убоя скота – 1 шт Планируемые: Частный дом – 30 шт

		Акимат – 1 шт Детский сад – 1 шт ФОК – 1 шт Коммерческие объекты – 6 шт Баня – 1 шт Пожарное депо – 1 шт
10	**Наружные сети газоснабжения**	
	Точка врезки	Точка подключения – ранее запроектированная существующая задвижка ду-200 в ограждении, в надземном исполнении. Диаметр газопровода в точке подключения – Ø219мм.
	Газопровод высокого давления 0,6 МПа ПЭ 100, SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 Ø225 х 20,5 мм Ø110 х 10,0 мм Ø90 х 8,2 мм стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 Ø219х5,0 мм Ø89х4,0 мм	 - 380,0 м - 0,5 м - 127,0 м - 2,0 м - 3,0 м
	Газопровод среднего давления 0,3 МПа ПЭ 100, SDR17 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 Ø90х5,4мм Ø63х3,8мм Ø40х2,4 мм стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 Ø89х4,0мм Ø57х4,0 мм Ø32х3,0 мм	 - 390,0 м - 1514,0 м - 655,0 м - 3,0 м - 13,5 м - 45,0 м
	Газопровод низкого давления 0,003МПа (ГРПШ 2,3,4) ПЭ 100, SDR17 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 Ø160х9,5мм Ø110х6,6мм Ø90х5,4 мм Ø63х3,8 мм Ø40х2,4 мм стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 Ø159х4,0 мм Ø108х4,0 мм Ø57х4,0 мм Ø32х3,0 мм	 - 1,5 м - 119,0 м - 1471,0 м - 6304,0 м - 2747,0 м - 3,0 м - 6,0 м - 108,0 м - 823,5 м
11	**Газорегуляторные пункты**	
	Газорегуляторный шкафной пункт ГРПШ - 13 – 2В – У1 (ГРПШ-1) с двумя регуляторами РДГ – 50В. Сетчатое ограждение 6х3м, бетонное основание и молниеприемник	- 1,0 шт.
	Газорегуляторный шкафной пункт ГРПШ - 07 - 2У – 1 с двумя регуляторами РДНК – 1000. Сетчатое ограждение 6х3м, бетонное основание и молниеприемник	- 3,0 шт.
12	1. Продолжительность строительства, в том числе подготовительный период	- 4,0 месяца, в том числе подготовительный период согласно СП РК 1.03-102-2014 ч.II
	2. Число работающих	- 15 человек, в том числе 2 человек ИТР


Ситуационная схема
Условные обозначения
Проектируемый газ. высокого давления
Проектируемый газ. среднего давления
Проектируемый газ. низкого давления
Сущ. кабель ТУСМ-14
Место пересечения газопровода с ТУСМ-14
Точка врезки
ГРПШ-1
ГРПШ-2
ГРПШ-3
ГРПШ-4
с.Кемер
Кемер
R-83
Актобе
Чуй
С
В
Ю
З

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Данный раздел разрабатывается с целью ввода в действие объекта в плановый срок за счет обеспечения соответствующего организационно-технического уровня строительства. Раздел служит основой для распределения объемов строительно-монтажных работ по этапам и срокам строительства.

Раздел «Организация строительства» выполнен в соответствии с заданием на проектирование, выданным заказчиком и действующими нормативно-техническими документами.

В данном разделе разработаны:

- методы производства основных видов работ;
- основные машины и механизмы;
- методы осуществления контроля за качеством ведения СМР;
- мероприятия по технике безопасности и охране окружающей среды.

Разделом определены:

- сроки строительства;
- численность работающих, потребность в мобильных зданиях и сооружениях;
- потребность в основных строительных конструкциях, изделиях и материалах;
- основные объемы строительных, монтажных и специальных работ.

Раздел «Организация строительства» предусматривает что:

- должна быть осуществлена разработка ППР сертифицированными организациями, имеющими соответствующие допуски для выполнения этих работ, а также специалистами соответствующей квалификацией и практическим опытом;
- должны быть обеспечены координация и связь между специалистами по инженерным изысканиям, проектированию и строительству;
- должен быть обеспечен требуемый проектом контроль качества при производстве строительных изделий и выполнении работ на строительной площадке;
- строительные работы должны выполняться квалифицированным, аттестованным и опытным персоналом;
- сооружение должно эксплуатироваться по его назначению в соответствии с решениями рабочего проекта.

Основные технико-экономические показатели:

- капиталовложения составили 227377,901 тыс. тенге;
- распределение капитальных затрат по видам работ:
- стоимость СМР – 175611,543 тыс. тенге;
- стоимость оборудования – 1889,011 тыс. тенге;
- стоимость прочих затрат – 49877,347 тыс. тенге;
- нормативная трудоемкость – 14,463 тыс. чел. час;
- максимальная численность работающих – 15 человек;
- продолжительность строительства – 4 месяца.

Площадь отводимых земель – 32,0 га.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1. Проектные решения

Рабочий проект выполнен для обеспечение населения с. Кемер Уилского района Актюбинской области природным газом. Для газификации села предусмотрены следующие сооружения:

Газопровод высокого давления.

Подводящий газопровод высокого давления II категории запроектирован подземным способом из полиэтиленовых труб диаметром 225 мм с толщиной стенки 20,5 мм и диаметром 90 мм с толщиной стенки 8,2 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 SDR 11 ПЭ100 и надземным способом из стальных труб диаметром д-219мм с толщиной стенки 5,0мм и диаметром д-89мм с толщиной стенки 4,0мм по ГОСТ 10704-91 из стали В20 по ГОСТ 1050-88. Согласно МСН 4.03-01-2003 п.5.2.4 допускается прокладка газопроводов из полиэтиленовых труб вне территории поселений при давлении до 0,6 МПа включительно.

На выходе из земли газопровод заключить в стальной футляр, установить отключающее устройство. Стальные футляры на выходе из земли должны быть покрыты изоляцией "весьма усиленного" типа.

Контроль качества сварных стыков подземного полиэтиленового газопровода высокого давления согласно СП РК 4.03-101-2013г. табл.22 п.14-20%, но не менее 1 стыка. Контроль сварных стыков надземного стального газопровода согласно СП РК 4.03-101-2013г. табл.22 п.5-5%, но не менее 1 стыка.

Глубина заложения подземного газопровода не менее 0,8 м до верха газопровода.

Укладка газопровода и соединений должна осуществляться на естественное основание, засыпку траншеи осуществить обратным грунтом. Для поиска трассы полиэтиленового газопровода необходимо предусмотреть прокладку вдоль присыпаемого газопровода (на расстоянии 0,2-0,3м) изолированного провода спутника сечением 2,5мм² по ГОСТ 26445-85 с выводом концов под ковер на выходе из земли для возможности подключения аппаратуры. В целях предотвращения механического повреждения газопровода, предусматривается пластмассовая сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2м с несмываемой надписью "Сакболыныз!"(Осторожно!) ГАЗ!" по ГОСТ 10354-82 от верха присыпаемого газопровода на 0,2м.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости стального газопровода выполнить с помощью отводов по ГОСТ 17375-2001г.

Сварка подземного полиэтиленового газопровода с толщиной стенки более 5,0 мм предусматривается встык.

Соединение приварных деталей к трубопроводу (отводы, тройники) производится с помощью соединительных деталей с закладными нагревателями).

Переход полиэтилен - сталь выполнить с помощью переходников ПЭ-ВП/сталь по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскостях полиэтиленового газопровода выполнить с помощью отводов по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Согласно МСП 4.03-103-2005 п.6.94 работы по укладке полиэтиленового газопровода производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С и не выше плюс 30°С.

Проектом предусмотрено испытание газопровода на герметичность давлением (Таблица 23;24. "СП РК 4.03-101-2013"): подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления - 0,75 МПа в течение 24 часов; надземный стальной газопровод высокого давления - 0,75 МПа в течение 1,0 часа.

Для понижения высокого давления (0,6 МПа) до среднего давления и поддержания его на заданном уровне проектом предусмотрена установка шкафного газорегуляторного пункта полной заводской готовности.

ГРПШ-13-2В-У1 с основной и резервной линиями редуцирования на базе 2-х регуляторов давления газа РДГ-50В (понижение давления с высокого до среднего Рвх=0,6 МПа, Рвых=0,3 МПа) без измерительного комплекса, без обогрева ОГШН.

На выходе из земли перед ГРПШ установить кран шаровый ду-80.

Весь надземный газопровод следует защищать от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки, и двух слоев краски или эмали желтого цвета, предназначенной для наружных работ. Газопровод окрасить в желтый цвет, опоры - в черный цвет.

Газопровод среднего давления.

Точка подключения - проектируемый ГРПШ-13-2В-У1 в ограждении 6,0х3,0м. На выходе из ГРПШ установлено отключающее устройство – кран шаровый ду-80.

Прокладка проектируемого газопровода среднего давления предусмотрена подземным и надземным способом.

Надземный газопровод среднего давления запроектирован из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 из стали В 20 ГОСТ 1050-88 диаметром 89 мм с толщиной стенки 4,0 мм, диаметром 57 мм с толщиной стенки 4,0 мм и диаметром 32 мм с толщиной стенки 3,0 мм.

Контроль качества сварных стыков надземного стального газопровода среднего давления согласно СП РК 4.03-101-2013 табл.22 составляет 5%, подземного полиэтиленового газопровода среднего давления - 50%, но не менее одного стыка.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости стального газопровода выполнить с помощью отводов по ГОСТ 17375-2001г.

Весь надземный газопровод после монтажа и испытания необходимо защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев краски или эмали, предназначенной для наружных работ (газопровод желтым, стойки черным).

Подземный газопровод среднего давления запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 90 мм с толщиной стенки 5,4 мм, диаметром 63 мм с толщиной стенки 3,8 мм и диаметром 40 мм с толщиной стенки 2,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Глубина заложения подземного газопровода не менее 0,8 м до верха газопровода.

Сварка подземного полиэтиленового газопровода с толщиной стенки до 5,0 мм предусматривается при помощи соединительных деталей с нагревательным элементом.

Сварка подземного полиэтиленового газопровода с толщиной стенки более 5,0 мм предусматривается встык.

Соединение приварных деталей к трубопроводу (отводы, тройники) производится с помощью соединительных деталей с закладными нагревателями).

На выходе из земли газопровод заключить в стальной футляр. Стальные футляры на выходе из земли должны быть покрыты изоляцией "весьма усиленного" типа.

На выходе из земли установить отключающее устройство - кран шаровый.

Для понижения давления со среднего (0,3 МПа) до низкого (3 кПа), поддержании его на заданном уровне и газификации жилых домов предусмотрена установка трёх ГРПШ-07-2У-1 (полной заводской готовности).

ГРПШ-07-2У-1 с основной и резервной линиями редуцирования на базе 2-х регуляторов давления газа РДНК-1000 (понижение давления со среднего до низкого Рвх=0,3 МПа, Рвых=0,003 МПа).

Переход полиэтилен - сталь выполнить с помощью переходников ПЭ-ВП/сталь по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. Стальные участки неразъемного соединения должны быть покрыты изоляцией "весьма усиленного" типа. Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскостях полиэтиленового газопровода выполнить с помощью отводов по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Укладка газопровода и соединений должна осуществляться на естественное основание, засыпку траншеи осуществить обратным грунтом. В целях предотвращения механического повреждения газопровода, предусматривается пластмассовая сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2м с несмываемой надписью "Сакболыныз!"(Осторожно!) ГАЗ!" по ГОСТ 10354-82 от верха присыпаемого газопровода на 0,2м. На участках пересечений газопровода с подземными инженерными коммуникациями газопровод заключить в полиэтиленовый футляр и лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

Согласно МСП 4.03-103-2005 п.6.94 работы по укладке полиэтиленового газопровода производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С и не выше плюс 30°С.

Проектируемый газопровод пересекает кабель АО "Казахтелеком" ТУСМ-14. Все работы по строительству газопровода, вблизи охранных зон кабелей связи, выполнить согласно выданным техническим условиям №14-947-5/2025 от 19.05.2025г.

В охранной зоне международного магистрального кабеля связи (по 2 метра в обе стороны от оси кабеля) ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- бурение скважин и устройство шурфов для взятия проб грунта;
- размещение капитальных строений;
- выкорчевка пней;
- складирование стройматериалов и габаритных грузов;
- устройство парковок и стоянок для автотранспорта;
- посадка деревьев, кроме кустарников;
- устраивать свалки промышленных и бытовых отходов;
- ломать замерные и предупредительные столбики;

- устройство бассейнов, сан. узлов, смотровых ям для автотранспорта и любые другие работы, связанные с разработкой грунта в охранной зоне кабелей связи на глубину более 0,3 метра.

Все работы в охранной зоне кабеля связи (по 2 метра в обе стороны от оси кабеля) производить только ручным способом, без применения ударных инструментов (лом, кирка, отбойный молоток и т.п.), без резких ударов. Работу землеройных механизмов прекратить, не доходя 5-ти метров до оси кабеля ТУСМ-14 ОДС - филиала АО "Казахтелеком".

Все работы по строительству газопровода вблизи и в охранной зоне существующей ВОЛС ТУСМ-14 ОДС - филиала АО "Казахтелеком", производить с соблюдением "Правил охраны сетей телекоммуникаций в Республике Казахстан, включая порядок установления охранных зон и режим работы в них", Утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 декабря 2014 года № 281, только в присутствии представителя ЦЛКС-145 ТУСМ-14 ОДС - филиала АО "Казахтелеком".

В местах пересечения вновь строящихся газопровода и существующей ВОЛС, кабель необходимо отшурфовать, защитить швеллером с обеих сторон с выходом за края траншеи по 1-му метру с каждой стороны. Швеллеры необходимо связать стальной оцинкованной проволокой диаметром не менее 3 мм через каждые 30 см. Вновь прокладываемую коммуникацию проложить ниже существующего кабеля связи не менее чем на 0,5 метра под прямым углом. Газопровод заключить в кожух большего диаметра, длина кожуха не менее 5 (пяти) метров от кабеля ВОЛС. На местах пересечений необходимо установить маркеры шаровые фирмы 3М и замерный столбик (за счет строительной организации).

Проектом предусмотрено испытание газопровода среднего давления на герметичность давлением (табл.23,24 СП РК 4.03-101-2013): подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления - 0,6 МПа в течение 24 часов, надземный стальной газопровод среднего давления - 0,45 МПа в течение 1 часа.

Газопровод низкого давления.

Прокладка проектируемого газопровода низкого давления предусмотрена подземным и надземным способом. Подземный газопровод низкого давления от ГРПШ-2,3,4 до потребителей запроектирован из полиэтиленовых труб диаметром 160 мм с толщиной стенки 9,5 мм, диаметром 110 мм с толщиной стенки 6,6 мм, диаметром 90 мм с толщиной стенки 5,4 мм, диаметром 63 мм с толщиной стенки 3,8 мм и диаметром 40 мм с толщиной стенки 2,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 SDR 17 ПЭ100.

Подземный газопровод прокладывается в траншее, глубина заоложения подземного газопровода не менее 0,8 м до верха газопровода от поверхности земли.

Стальные участки неразъемного соединения должны быть покрыты изоляцией "весьма усиленного" типа.

Переходы полиэтилен - сталь выполнить с помощью переходников ПЭ-ВП/сталь по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости выполнить при помощи отводов по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Согласно МСП 4.03-103-2005 п.6.94 работы по укладке полиэтиленового газопровода производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С и не выше плюс 30°С.

Укладка газопровода и соединений должна осуществляться на естественное основание, засыпку траншеи осуществить обратным грунтом. В целях предотвращения механического повреждения газопровода, предусматривается укладка пластмассовой сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью "Сакболыныз!"(Осторожно!) ГАЗ!" по ГОСТ 10354-82 от верха присыпаемого газопровода на 0,2 метра. На участках пересечений газопровода с подземными инженерными коммуникациями газопровод заключить в полиэтиленовый футляр и лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

Сварка подземного полиэтиленового газопровода с толщиной стенки до 5,0 мм предусматривается при помощи соединительных деталей с нагревательным элементом.

Сварка подземного полиэтиленового газопровода с толщиной стенки более 5,0 мм предусматривается встык.

Соединение приварных деталей к трубопроводу (отводы, тройники) производится с помощью соединительных деталей с закладными нагревателями.

На выходе из ГРПШ установить краны шаровые. На выходах из земли газопровод заключить в стальной футляр, установить отключающие устройства. Стальные футляры на выходе из земли должны быть покрыты изоляцией "весьма усиленного" типа.

Надземный газопровод низкого давления запроектирован по опорам из труб стальных электросварных по ГОСТ10704-91 из стали В-20 по ГОСТ 1050-88, диаметром 159 мм с толщиной стенки 4,0 мм, диаметром 108 мм с толщиной стенки 4,0 мм, диаметром 57 мм с толщиной стенки 4,0 мм и диаметром 32 мм с толщиной стенки 3,0 мм.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости стального газопровода выполнить при помощи отводов по ГОСТ 17375-2001.

Переход с одного диаметра на другой стального газопровода выполнить с помощью переходов по ГОСТ 17378-2001.

Весь надземный газопровод необходимо защищать от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из 2-х слоев грунтовки и 2-х слоев краски или эмали, предназначенной для наружных работ. Газопровод окрасить в желтый цвет, опоры - в черный цвет.

Контроль качества сварных стыков согласно СП РК 4.03-101-2013 табл.22 для полиэтиленового газопровода низкого давления составляет - 10%. Контроль качества сварных стыков согласно СП РК 4.03-101-2013 табл. 22 для надземного стального газопровода составляет - 5%.

Проектируемый газопровод пересекает кабель АО "Казахтелеком" ТУСМ-14. Все работы по строительству газопровода, вблизи охранных зон кабелей связи, выполнить согласно выданным техническим условиям №14-947-5/2025 от 19.05.2025г.

В охранной зоне международного магистрального кабеля связи (по 2 метра в обе стороны от оси кабеля) ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- бурение скважин и устройство шурфов для взятия проб грунта;
- размещение капитальных строений;
- выкорчевка пней;
- складирование стройматериалов и габаритных грузов;

- устройство парковок и стоянок для автотранспорта;
- посадка деревьев, кроме кустарников;
- устраивать свалки промышленных и бытовых отходов;
- ломать замерные и предупредительные столбики;
- устройство бассейнов, сан. узлов, смотровых ям для автотранспорта и любые другие работы, связанные с разработкой грунта в охранной зоне кабелей связи на глубину более 0,3 метра.

Все работы в охранной зоне кабеля связи (по 2 метра в обе стороны от оси кабеля) производить только ручным способом, без применения ударных инструментов (лом, кирка, отбойный молоток и т.п.), без резких ударов. Работу землеройных механизмов прекратить, не доходя 5-ти метров до оси кабеля ТУСМ-14 ОДС - филиала АО "Казахтелеком".

Все работы по строительству газопровода вблизи и в охранной зоне существующей ВОЛС ТУСМ-14 ОДС - филиала АО "Казахтелеком", производить с соблюдением "Правил охраны сетей телекоммуникаций в Республике Казахстан, включая порядок установления охранных зон и режим работы в них", Утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 декабря 2014 года № 281, только в присутствии представителя ЦЛКС-145 ТУСМ-14 ОДС - филиала АО "Казахтелеком".

В местах пересечения вновь строящихся газопровода и существующей ВОЛС, кабель необходимо отшурфовать, защитить швеллером с обеих сторон с выходом за края траншеи по 1-му метру с каждой стороны. Швеллеры необходимо связать стальной оцинкованной проволокой диаметром не менее 3 мм через каждые 30 см. Вновь прокладываемую коммуникацию проложить ниже существующего кабеля связи не менее чем на 0,5 метра под прямым углом. Газопровод заключить в кожух большего диаметра, длина кожуха не менее 5 (пяти) метров от кабеля ВОЛС. На местах пересечений необходимо установить маркеры шаровые фирмы 3М и замерный столбик (за счет строительной организации).

Проектом предусмотрено испытание газопровода низкого давления на герметичность (СП РК 4.03-101-2013 таблица 24):

подземный полиэтиленовый газопровод низкого давления - 0,3 МПа в течение 24 часов;

надземный стальной газопровод низкого давления - 0,3 МПа в течение 1 часа.

Газорегуляторный пункт шкафной.

Для понижения высокого давления II категории (0,6 МПа) до среднего (0,3 МПа) и поддержания его на заданном уровне проектом предусмотрена установка шкафного газорегуляторного пункта - ГРПШ-13-2В-У1 (ГРПШ-1).

ГРПШ-13-2В-У1 с основной и резервной линиями редуцирования, с двумя регуляторами давления газа РДГ-50В, без измерительного комплекса, без обогрева ОГШН.

Для понижения давления со среднего (0,3 МПа) до низкого (3 кПа), поддержании его на заданном уровне и газификации жилых домов предусмотрена установка трёх шкафных газорегуляторных пунктов - ГРПШ-07-2У-1 (ГРПШ-2, ГРПШ-3 и ГРПШ-4) с регулятором РДНК-1000.

ГРПШ-1,2,3 – приняты по сметно-нормативной базе.

На входе и выходе от ГРПШ устанавливаются отключающие устройства - краны шаровые фланцевые.

Для ГРПШ разработаны площадки с сетчатым ограждением и молниеприемником.

Предусмотрено устройство щебеночного покрытия площадок. Проектируемые площадки размером 6,0х3,0м под ГРПШ ограждаются металлическим ограждением из сетчатых панелей высотой 1.6м. Для входа на площадки предусмотрены калитки размером 1,0х1,6м. Фундаменты под стойки ограждения приняты из бетона марки С8/10 нормальной проницаемости на портландцементе.

Проектируемые ГРПШ монтируется на рамной конструкции из стальных уголков 63х5 по ГОСТ 8509-93. Опоры привариваются к закладным деталям, втопленным в монолитное бетонное основание.

Бетон марки В12,5 (С10/12,5) F50 для фундаментов под опоры трубопроводов приняты нормальной плотности W4 на сульфатостойком портландцементе.

Для молниезащита ГРПШ от прямых ударов молнии предусматривается установка отдельностоящего молниеприемника высотой 9,0м. Заземляющее устройство выполняется вертикальными электродами из круглой стали Ø16 мм, которые забиваются в грунт на глубину 3м и соединяются полосовой сталью 40Х4 мм на сварке. Полосовую сталь уложить на глубину 0,7м от планировочной отметки земли.

2.2 Краткая характеристика района строительства.

Участок работ расположен на поверхности полого-увалистой аккумулятивно-денудационной равнины Прикаспийской впадины в пределах Западного Примугоджарья в природной зоне сухих степей и полупустынь с резкоконтинентальным засушливым климатом.

Климат района строительства относится к типу климатом степей и полупустыни бореального типа. Общими чертами климата района являются резкие температурные контрасты, холодная суровая зима и жаркое лето, быстрый переход от зимы к лету и короткий весенний период, неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2300-2500.

Почва и растительность.

Район строительства расположен в природной зоне сухих степей и полупустынь с характерными для них почвенно-растительными ассоциациями.

Преимущественное распространение в районе имеют комплексы степных малогумусных каштановых почв, практически повсеместно представленных двумя подтипами–нормальными легкими каштановыми и светло-каштановыми почвами. По механическому составу почвы сложены легкосуглинистыми и супесчаными разностями. Почвообразующими породами для данного типа почв являются супесчаные и суглинистые элювиально-делювиальные четвертичные отложения. Мощность плодородного слоя каштановых и светло-каштановых почв составляет 23-30 см. На участках выходов на дневную поверхность меловых отложений встречены каштановые малоразвитые почвы легкого (легкосуглинистого и супесчаного) механического состава с очень незначительной мощностью плодородного слоя, не превышающей 7 см. Каштановые и светло-каштановые почвы на участках пониженных высотных отметок рельефа встречаются в комплексе с солонцами в различных процентных соотношениях.

Солонцы характеризуются высокой степенью засоления и низким плодородием. Мощность плодородного слоя не превышает 2-7 см.

Почвенный покров территории сформировался в условиях волнистой равнины под комплексом травянистой полынно-ковыльно-типчаковой растительности. Преобладающим является типчак. В ксерофитном разнотравье доминируют полыни, прутняково-ромашковые и грудничные компоненты. Растительный покров на светло-каштановых почвах представлен полынно-злаковыми ассоциациями с бедным видовым составом разнотравья. В глубоких балках и долинах р. Уил и ее притоков, встречается мелкий кустарник. Древесная растительность встречается лишь в населенных пунктах и в долинах р. Уил и ее притоков.

Инженерно-геологические условия.

Участок строительства проектируемого газопровода расположен на холмисто-увалистой местности в районе с. Кемер. В административном отношении это территория Саралжинский сельский округ, Уийльского района, Актюбинской области с административным центром п. Уил, расположенным в 50 км юго-западнее участка работ. Областной центр, г. Актобе, находится в 190-200 км северо-западнее описываемой территории. Сообщение с областным центром возможно автомобильным транспортом по асфальтированной автодороге Актобе–Кобда и далее по грунтовым автодорогам Кемер-Уил.

Гидрографическая характеристика и гидрология.

По бассейновой принадлежности описываемая территория относится к бассейну реки Уил и ее правого притока реки Киыл.

Гидрографическая сеть района связана с р. Уил, являющейся одной из крупнейших водных на западе Казахстана, протекающей южнее 2 км от участка работ, по линии газопровода пересечение с рекой данный газопровод не имеет. Река находится с левой стороны реки Урал и имеет направление с востока на запад; берёт начало с подножья Мугоджарских гор; с удалением от последних к югу, течёт в более ровных берегах, а далее в совершенно плоских. Длина р. Уила-около 800 км; площадь бассейна-31 500 км² в низовьях делится на рукава и старицы, завершается же солеными грязями или впадает в озеро Актобе на Прикаспийской низменности. Правый берег низменный, левый более возвышен. У р. Уила множество притоков, из которых более значительны(левый) Ащыойыл (устар. Аще-Уил) с горько-солёной водою и (правый) Киыл.

Учитывая гидрогеологические условия участка работ и техногенные факторы территория отнесена к потенциально подтопляемой во время паводкового сезона.

Геоморфология и рельеф.

Геоморфологические условия района определяются его региональным положением. Рельеф территории-эрозионно-денудационная равнина, центральная часть расчленена оврагами. По долинам рек -песчаные массивы. Поверхность сложена верхнемеловыми отложениями.

В орографическом отношении описываемая территория представляет собой плоско-грядовый и увалисто-холмистый цокольный денудационный мелкосопочник в

пределах Уилской низмености, осложненный разно ориентированными балками, оврагами и саями, являющимися периодическими временными водотоками.

Поверхность участка относительно неровная, естественный рельеф местности характеризуется резким колебаниями высотных отметок и сглаженным микрорельефом с изометричными пологими впадинами и средне выраженными возвышенностями. Для участка характерны плоско-грядовые и холмисто-увалистые формы рельефа с отдельными пологими увалами и возвышенностями, разделенными плоскими балками и логами. Категория сложности геоморфологических условий II (средняя).

Изученная площадка застроенная; характеризуется сильно развитой сетью подземных и воздушных инженерных коммуникаций; естественная поверхность площадки имеет наклонный характер, в основном наклон участка работ от северной части к югу (в с. Кемер). Поверхность участка работ покрыта слоем песчаных грунтов. Абсолютные отметки естественной поверхности рельефа участка (в Балтийской системе высот) колеблются в пределах 92.00-105.00 м. В пределах участка проектируемого сооружения относительные перепады абсолютных отметок дневной поверхности достигают до 13 м.

Геологическое строение участка.

В геологическом строении района принимают участие фациальные аллювиальных четвертичных (aQ_{III}) песками мелкими маловлажными, с поверхности перекрытые практически сплошным чехлом почвенно-растительного слоя (Q_{IV}), мощность которых составляет по участку 0.1 м от дневной поверхности. Геолого-литологический разрез района имеет одно ярусное строение. Геологический ярус сложен стратиграфо-генетическими фациальными комплексами аллювиальных и аллювиально-старичных поздно-четвертичных (aQ_{III-II}) отложений надпойменной террасы р. Уил. Отложения верхнечетвертичного возраста распространены практически повсеместно.

Коренные континентальные отложения более позднего возраста на данном участке не вскрыты.

На всей территории участка, с учетом предполагаемой глубины заложения газопровода (1,0-1,5 м), естественным грунтовым основанием проектируемого газопровода и материалов в трассах сопутствующих инженерных коммуникаций будут являться грунты, залегающие под почвенным слоем и представленные четвертичными аллювиальными песками мелкими, малой степени водонасыщения. Грунты на участке работ от незаселённые, обладающие высокой коррозионной активностью к углеродистой стали, сильной степенью сульфатной агрессивности к бетонам на портландцементе и средней агрессивностью к железобетонным конструкциям.

Характер залегания литологических слоев в разрезе участка субгоризонтальный согласный, с незначительным слабо проявленным местным размывом.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, рассчитанная в соответствии с СП РК 5.01-102-2013 Основания зданий и сооружений [8] и СП РК 2.04-01-2017* Строительная климатология. [11], равна для суглинков и глин 1,70 м; для супесей, мелких и пылеватых песков 2,03 м; для песков средних до гравелистых 2,17 м; для крупнообломочных грунтов 2,46 м. Расчетная глубина сезонного промерзания составляет 1,87 м; 2,24 м; 2,40 м и 2,71 м соответственно.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт составляет при (0,90) >200см; при (0,98) >250 см.

По инженерно-геологическому районированию описываемая территория относится к аккумулятивной слабоволнистой равнинной поверхности. В пределах участка работ поверхность аккумулятивной равнины осложнена процессами строительных и планировочных земляных работ.

Категория сложности инженерно-геологических условий с учетом геоморфологических, гидрогеологических, геолого-литологических и инженерно-геологических факторов согласно СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» [6] - II (средняя).

Сейсмичность территории.

В соответствии с СП РК 2.03-30-2017*[13]-Приложение Б стр.73, с. Кемер Уилского района Актюбинской области не сейсмоактивный.

Гидрогеологические условия района.

Гидрогеологические условия участка проектируемого газопровода с. Кемер изучались путем замеров уровней грунтовых вод в инженерно-геологических скважинах, а также сбора и анализа архивных материалов для прогнозной оценки колебаний уровня грунтовых вод.

Гидрогеологические условия изученной территории характеризуются как, в целом, благоприятные для строительства газопровода. Грунтовые воды в пределах участка в период проведения инженерно-геологических изысканий (май) скважинами не вскрыты до глубины бурения 3.0 м от дневной поверхности. Грунты основания не обводнены до глубины 3.0 м от дневной поверхности.

На гидрогеологические условия могут оказывать влияние такие факторы как интенсивный сброс сточных вод на поля фильтрации, регулярные утечки из водонесущих коммуникаций, изменение естественного стока территории, инфильтрация поверхностных стоков сквозь грунты обратной засыпки котлованов и траншей. При постоянном воздействии сочетание вышеуказанных факторов может оказывать существенное влияние на гидрогеологический режим территории.

Источником питания вскрытого водоносного горизонта является инфильтрация атмосферных осадков и паводковых вод, переток вод из нижележащих водоносных горизонтов, а также утечки технических и промышленных вод из водонесущих инженерных сетей; разгрузка данного горизонта производится в русле р. Уил и частично, испарением.

Учитывая геологические и гидрогеологические условия и техногенные факторы территория отнесена к потенциально подтопляемой в период паводкового сезона.

Геолого-литологический разрез грунтового основания участка.

В геологическом строении грунтового основания территории принимают участие четвертичные отложения: пески мелкие маловлажные, с поверхности перекрытые почвенно-растительным слоем. В с. Кемер почвенный слой отсутствует.

Почвенно-растительный слой светло-серый, супесчаный, средней плотности, маловажный, с остатками корней кустарника и деревьев. Плотность грунта 1,69 г/см^3, естественная влажность 0,09-0,11 д. е. Мощность слоя 0.1 м.

Геолого-литологические разрезы грунтового основания площадки изучен 22 скважинами до глубины 3.0 м. В разрезе грунтового основания участка выделен один инженерно-геологический элемент (сверху – вниз):

Инженерно-геологический элемент № 1 (ИГЭ-1) вскрыт с поверхности и с интервала глубин от 0.0-0.1 м до 3.0 м. Грунт охарактеризован как песок мелкий малой степени водонасыщения (маловлажный), светло-коричневый, средней плотности, с примесью гравия до 5-10 %. Мощность слоя 2.9-3.0 м.

Плотность песка нормативная 1,68 г/см^3. Угол откоса мелких песков составляет: в сухом состоянии-28^0, водонасыщенном-23^0.

Модуль деформации песка мелкого в сухом составляет Σ=28 МПа, водонасыщенном состоянии Σ=20 МПа, что классифицирует песок как среднедеформируемый в естественном состоянии и среднедеформируемый водонасыщенном состоянии согласно ГОСТ25100-2020[1].

Коэффициент фильтрации песка мелкого 2.5 м/сут. слабоводопроницаемый.

Коррозионная активность грунтов:

- к углеродистой стали: «высокая», удельное электрическое сопротивление грунтов геолого-литологического разреза характерны низкие значения удельного электрического сопротивления в диапазоне 17,0-18,7 Ом*м; в расчет следует принять высокую коррозионную активность грунтов.
- к алюминиевым оболочкам кабелей – «средняя»;
- к свинцовым оболочкам кабелей – «средняя».

Засоленность и степень агрессивности грунтов:

По классификации ГОСТ РК 25100-2020[1] грунты незасоленные. Суммарное содержание водорастворимых солей составляет 0,376 %, водородный показатель pH 7,5-8,1. Тип засоления: сульфатные незасоленные. Согласно СП РК 2.01-101-2013[10] по содержанию сульфатов(до 1560 мг/кг) грунты сильноагрессивные к бетонам нормальной проницаемости (марка W4) на портландцементе по ГОСТ 10178 и неагрессивные к любым бетонам нормальной проницаемости (марка W4) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266. В расчет следует принять сильноагрессивные к бетонам на портландцементе. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион (до 710 мг/кг) грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Строительные группы грунтов (ЭСН РК 8.04-01-2022 Раздел 1.)
Работы строительные земляные при разработке:

Таблица

№ ИГЭ	Наименование и краткая характеристика грунтов	одноковшовым экскаватором	бульдозером	ручной
1	**2**	**3**	**4**	**5**
-	Почвенно-растительный слой (9Б)	1	2	2
1	Песок мелкий с примесью	1	2	1

	гравия до 10% (29Б)			

Степень морозоопасности грунтов:

По степени морозной пучинистости грунты **ИГЭ-1** преимущественно слабопучинистые с относительной деформацией морозного пучения 0,01-0,035д.е.

2.3 Развитость транспортной инфраструктуры района строительства

В административном отношении село Кемер относится к Уилскому району Актюбинской области и находится на расстоянии 190-200 километров от города Актобе и 50 км от села Уил.

Ближайшими населенными пунктами от площадки строительства являются:

- село Киил, расположенное в 5,5 км юго-западнее;
- село Конырат, расположенное в 5 км южнее.

Близлежащие населенные пункты связаны между собой просёлочной дорогой. Сообщение с областным центром возможно по асфальтированной автодороге Актобе-Кобда и далее по грунтовым автодорогам Кемер-Уил.

Ближайшая железнодорожная станция – в с. Карауылкелды, Казахской железной дороги, расположена в 114 км юго-восточнее села Кемер.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

3.1. Общая организация строительства

Заказчик по средствам проведения закупа, определяет подрядную организацию.

Строительная организация должна располагать комплексом подсобных предприятий и служб, штатом строителей и ИТР, необходимыми строительными машинами и механизмами.

До начала производства работ на площадке Заказчик должен оформить уведомление о начале СМР в инспекции Госархстройконтроля (ГАСК) или областной архитектуре.

Заказчик передает исполнителю работ проектную документацию, которая должна быть допущена к производству работ, подписью ответственного лица или путем простановки штампа.

Перед началом производства работ Исполнитель на все виды работ должен разработать и согласовать с Заказчиком проекты производства работ. По мере необходимости, ППР согласовывается с другими организациями.

Организация строительной площадки.

До начала любых работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами ограждается в соответствии с требованиями нормативных документов.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия Заказчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, при этом обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней

пятиметровой зоны, мусор и снег должны вывозиться в установленные органом местного самоуправления места и сроки.

Временные здания и сооружения для нужд строительства устанавливаются на строительной площадке специально для обеспечения строительства и после его окончания подлежат демонтажу и вывозу.

Принимаемый проектом организации строительства режим работы будет иметь ежедневный, выездной характер со сбором в вахтовом поселке, (вахтовый поселок предусмотрен в селе «Кемер»»), выездом на автобусе (вахтовке) к местам производства работ (площадки ГРПШ, внутриплощадочные сети, подводящий газопровод) и возвращением на базу в конце рабочей смены. Для доставки работающих к месту строительства достаточно использовать автобус малого класса при четырех рейсах в день (перед началом и по окончании рабочей смены, на обед - в вахтовый поселок и обратно к местам производства работ).

Состав временных зданий и сооружений, размещаемых на территории строительной площадки, определен стройгенпланом.

Временные здания и сооружения, расположенные на стройплощадке, вводятся в эксплуатацию решением ответственного производителя работ по объекту. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.

Исполнитель обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия.

Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ, должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора). Решение должно быть задокументировано.

Подготовительный период.

При подготовке к ведению СМР назначают ответственных за руководство и определяют порядок согласованных действий. При этом необходимо определить и согласовать:

- объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения СМР;
- порядок оперативного руководства, включая действия персонала при возникновении аварийной ситуации;
- последовательность отключения инженерных сетей и оборудования, его демонтажа, демонтажа строительных конструкций;
- условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и строительных материалов, маршруты передвижения и технологию перевозки, условия складирования грузов, а также согласовать места размещения временных зданий и сооружений для нужд строительства.

Основные этапы подготовительного периода:

- подготовка территории;
- прокладка временных инженерных сетей;
- установка временных бытовых помещений и подключение к временным сетям;

- завоз строительной техники, оборудования и инвентаря;
- завоз необходимых материалов и их складирование.

Основной период:
- вертикальная планировка, устройство насыпи;

3.2. Технология выполнения работ

Производство работ осуществляется освоенными способами, не нарушая требования техники безопасности.

Все СМР на стройплощадке должны выполняться по проектам производства работ с соблюдением всех требований СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений и других нормативных документов в соответствии с прилагаемым списком нормативно-технических документов.

Земляные работы – производятся экскаватором, оборудованным обратной лопатой; бурение скважин - с помощью машины бурильно-крановой с глубиной бурения до 3,5 м; установка опалубки, арматурных каркасов - автомобильным краном и вручную; монтаж конструкций железобетонных стоек и ГРПШ, подача строительных материалов – автомобильным краном.

Организация строительства обеспечивает поточность работ, сущность которой заключается в непрерывном и равномерном выполнении всех видов монтажных и других сопутствующих операций. Заранее создает соответствующий производственный ритм, при котором все участники строительства за заданный отрезок времени выполняют определенный объем работ, при практически постоянных численности рабочих и парке работающих механизмов, совмещая строительно-монтажные работы.

В перечень поточно выполняемых работ включены следующие работы: земляные, монтаж газопровода, устройство фундаментов, бетонные по устройству фундаментов, монтаж оборудования.

Все работы по возведению сооружения должны выполняться в соответствии с календарными планами и графиками, в которых предусмотрено сокращение сроков строительства за счет максимального совмещения отдельных видов монтажных и общестроительных работ.

Соблюдение оптимальных сроков строительства является непременным условием улучшения всех технико-экономических показателей производственной деятельности строительно-монтажной организации, и в первую очередь снижения себестоимости работ и роста производительности труда.

3.3 Методы осуществления контроля за качеством возведения зданий и сооружений

Обеспечение качества строительно-монтажных работ в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.

Контроль качества СМР производится с целью выяснения и обеспечения соответствия выполняемых работ и применяемых материалов, изделий и конструкций

требованиям рабочего проекта, действующих нормативных документов. Эта цель достигается решением следующих задач:

- своевременным выявлением, устранением и предупреждением дефектов, брака и нарушений правил производства работ, а также причин их возникновения;
- определением соответствия показателей качества строительных материалов и выполняемых СМР установленным требованиям;
- повышением качества СМР, снижением непроизводительных затрат на переделку брака;
- повышением производственной и технологической дисциплины, ответственности работников за обеспечение качества СМР.

На объекте строительства надлежит:

- вести общий журнал работ, специальные журналы по отдельным видам работ (журнал работ по монтажу строительных конструкций, журнал сварочных работ, журнал антикоррозионной защиты сварных соединений и др.), перечень которых устанавливается заказчиком по согласованию с генподрядчиком и субподрядными организациями, журнал авторского надзора проектных организаций;
- составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки ответственных конструкций, испытаний и опробования оборудования, систем, сетей и устройств;
- оформлять производственную документацию, предусмотренную СН по отдельным видам работ, и исполнительную документацию - комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или с внесенными в них по согласованию с проектной организацией изменениями, сделанными лицами, ответственными за производство СМР.

При контроле и приемке работ проверяются:

- соответствие примененных материалов, изделий и конструкций требованиям рабочего проекта, нормативных документов;
- соответствие состава и объема выполненных работ рабочему проекту;
- степень соответствия контролируемых физико-механических, геометрических и других показателей требованиям рабочего проекта;
- своевременность и правильность оформления производственной документации;
- устранение недостатков, отмеченных в журналах работ в ходе контроля и надзора за выполнением СМР.

Технический надзор заказчика

Технический надзор заказчика осуществляется в течение всего периода строительства объекта с целью контроля за соблюдением проектных решений, сроков строительства и требований нормативных документов, в том числе качества СМР, соответствия стоимости строительства утвержденной проектно-сметной документации.

Авторский надзор.

Авторский надзор рабочего проекта осуществляется в целях обеспечения соответствия технологических, архитектурно-строительных и других технических решений и технико-экономических показателей, введенных в эксплуатацию объектов строительства решениям и показателям, предусмотренным в утвержденном рабочем проекте, ведется с целью улучшения качества и снижения стоимости строительства.

Проводится проектной или другой аккредитованной организацией осуществляющей на протяжении всего периода строительства и приемки объекта в эксплуатацию.

При осуществлении авторского надзора за строительством – ведется журнал авторского надзора.

Лабораторный контроль

Лабораторный контроль осуществляется строительной лабораторией, входящей в состав строительно-монтажной организации. Используемые приборы, оборудование и средства измерений ремонтируются, тарируются, поверяются и аттестуются в установленном порядке.

На строительные лаборатории возлагается:

- контроль за качеством СМР в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;
- подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект, требованиям ГОСТа, рабочего проекта, ТУ;
- определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;
- подбор состава бетона, раствора, мастик и др., выдача разрешений на их применение, контроль за дозировкой и их приготовлением;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве СМР;
- отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
- контроль и испытание сварных соединений;
- определение набора прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами;
- контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в решении вопроса по распалубливанию бетона и времени нагружения изготовленных конструкций и изделий;
- участие в оценке качества СМР при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества СМР, осуществляемых строительными лабораториями, не снимает ответственности с линейного персонала и службы материально-технического обеспечения строительных организаций за качество принятых и примененных строительных материалов и выполняемых работ.

Геодезический контроль.

Геодезические работы следует выполнять с точностью и в объеме, обеспечивающем при размещении, разбивке и возведении объектов строительства

соответствие геометрических параметров проектной документации требованиям нормативных документов.

В состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке, входят:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства;
- геодезический контроль точности выполнения СМР;
- геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий, сооружений и их частей.

Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей в процессе строительства являются обязанностью заказчика.

Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и исполнительные съемки входят в обязанности подрядчика.

Разбивочные работы в процессе строительства и исполнительные геодезические съемки производятся работниками геодезической (маркшейдерской) службы строительной организации.

Геодезический контроль точности выполнения СМР осуществляется геодезической службой, а также инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством.

Производственный контроль.

Производственный контроль качества строительства в строительных организациях должен включать входной контроль проектно-сметной документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль СМР.

При входном контроле проектно-сметной документации должна производиться проверка ее комплектность и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

Строительные материалы, конструкции, изделия и оборудование, поступающие на стройку, должны проходить входной контроль на соответствие их ГОСТ, ТУ, требованиям рабочего проекта, паспортам, сертификатам, подтверждающим качество их изготовления, а также на соблюдение правил разгрузки и хранения. Входной контроль осуществляет служба производственно-технологической комплектации на базах. При необходимости материалы и изделия испытывают в строительной лаборатории. Линейный персонал обязан проверять внешним осмотром соответствие строительных материалов, конструкций, изделий требованиям нормативных документов и рабочего проекта, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

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

При освидетельствовании и приемке скрытых работ, а также при промежуточной приемке работ и конструкций подрядная организация должна предъявлять

представителю инспекции технического надзора заказчика следующую производственно-техническую документацию:

- общий журнал работ;
- журналы производства отдельных видов работ;
- акты приемки ранее выполненных работ;
- журналы (акты) лабораторных испытаний материала;
- паспорта и сертификаты на материалы и изделия;
- рабочие чертежи.

Исполнительная документация

В процессе строительства исполнители работ обязаны составлять исполнительную документацию, отражающую фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение сооружений и их элементов, на всех стадиях производства по мере завершения определенных этапов работ. К исполнительной документации относятся:

- акты приемки геодезической разбивочной основы;
- исполнительные схемы расположения зданий и сооружений на местности (посадка зданий);
- исполнительные чертежи и профили инженерных сетей и подземных сооружений;
- исполнительный генплан объекта;
- исполнительные геодезические схемы возведенных конструкций, элементов и частей зданий и сооружений;
- общий журнал работ и специальные журналы работ, журналы входного и операционного контроля качества (приложение В СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений;
- акты освидетельствования скрытых работ (приложение Г, СН РК 1.03-00-2022);
- акты промежуточной приемки ответственных конструкций (приложение Д, СН РК 1.03-00-2011);
- акты приемки инженерных сетей с приложением о результате приемочных испытаний;
- рабочие чертежи на строительство объекта, с надписями о соответствии выполнения в натуре работ этим чертежам с учетом внесенных в них изменений;
- акты испытаний и опробований оборудования, систем и технических устройств;
- другие документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений, по усмотрению участников строительства с учетом специфики.

Исполнительная документация, оформляется в установленном порядке лицом, осуществляющим строительство, передается Заказчику перед приемкой – сдачей работ и объекта.

4 КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

4.1 Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определяется по СН РК 1.03-01-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II, а также СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, п. 9.2 «Коммунальное хозяйство».

Расчет продолжительности строительства объекта выполнен методом интерполяции по формуле:

$$\text{Т}_\text{Н} = \text{Т}_{min} + \left(\frac{\text{Т}_{max} - \text{Т}_{min}}{\Pi_{max} - \Pi_{min}}\right) \times (\Pi_\text{Н} - \Pi_{min})$$

где Тн – нормируемая продолжительность строительства определяемая интерполяцией.

Т_{max} и Т_{min} – максимальное и минимальное значения нормативной продолжительности строительства в пределах рассматриваемого интервала.

Π_{max} и Π_{min} – максимальное и минимальное значения показателя (мощности) в пределах рассматриваемого интервала.

$\Pi_\text{Н}$ – нормируемая (фактическая) показатель объекта.

Также расчет продолжительности строительства объекта выполнен методом экстраполяции по формуле:

$$\text{Тн}=\text{Тм}\sqrt[3]{\frac{\text{Пн}}{\text{Пм}}}$$

где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.

Тм – максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.

Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта.

Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

Проектом предусмотрено строительство:

1) Подводящего газопровода высокого давления 0,6 МПа:
   - из ПЭ труб SDR11 Ø225, Ø110, Ø90 - L = 507,5 м.
   - из стальных труб по ГОСТ 10704- 91 Ø219, Ø89 L = 5м.
2) Внутрипоселкового газопровода среднего давления 0,3МПа:
   - из ПЭ труб Ø90, Ø63, Ø40 - L = 2559 м.
   - из стальных труб ГОСТ 10704- 91 Ø89, Ø57, Ø32 - L = 61,5 м.
3) Внутрипоселкового газопровода низкого давления 0,003МПа:
   - из ПЭ труб Ø160, Ø110, Ø90, Ø63, Ø40 - L = 10642,5 м.
   - из стальных труб ГОСТ 10704- 91 Ø159, Ø108, Ø57, Ø32 - L = 940,5м.

<u>Итого:</u>

1. Общая протяженность газораспределительной сети из ПЭ труб в одну нитку диаметром до 600мм – 13709м

2. Общая протяженность газораспределительной сети из стальных труб в одну нитку диаметром до 200мм – 1007м

Исходя из выше перечисленного продолжительность строительства составит:

1) Газораспределительная сеть из ПЭ труб в одну нитку диаметром до 600мм (СП РК 1.03-102-2014 таблица Б.5.2.1 пункт 30)

$$Тн=Тм\sqrt[3]{\frac{Пн}{Пм}}=3{,}5\sqrt[3]{\frac{13{,}709\ км}{10км}}=3{,}89\ мес$$

2) Газораспределительная сеть из стальных труб диаметром до 200мм в одну нитку (СП РК 1.03-102-2014 таблица Б.5.2.1 пункт 30)

$$Т_Н = Т_{min} + \left(\frac{Т_{max} - Т_{min}}{П_{max} - П_{min}}\right) \times (П_Н - П_{min}) = 1 + \left(\frac{2-1}{3-1}\right) \times (1{,}007 - 1) = 1{,}004\ мес$$

Общая продолжительность строительства (СП РК 1.03-102-2014 пункт 9.2.7) составит:

В случае если $\mathbf{T_1}$ + $\mathbf{T_2}$ + ….. $T_n \leq 0{,}5$ $\mathbf{T_{макс}}$ по максимальной продолжительности одного из объектов - $\mathbf{T_{макс}}$ = **3,89 месяца ≈ 4,0 месяца (в том числе подготовительный период 0,5 месяца).**

4.2 Расчет задела строительства

Начало строительства согласно заданию на проектирование IV квартал (октябрь) 2025 г.

Показатели задела в строительстве принимаются по СП РК 1.03-102-2014 приложение В, с нормативной продолжительностью строительства 4,0 месяца. На основании выше изложенного, делается вывод о том, что в 2025г. в четвёртом квартале – в 2026г. в первом квартале (с октября 2025г. по январь 2026г., включительно) показатель задела в строительстве составит 100 %.

4.3 Календарный план

Календарный план строительства разработан для объекта, независимо от степени сложности строительства, и устанавливает очередность и сроки строительства объекта и работ подготовительного периода по подготовке территории строительства и демонтажа существующего оборудования и фундаментов. Распределение капитальных вложений и объемов СМР по периодам строительства предусмотрено в соответствии с нормами продолжительности строительства.

4.4 Строительные кадры

Разделом ПОС принят вахтовый режим работы, продолжительность вахты 30 дней, продолжительность смены 10 часов.

Численность рабочих определена в соответствии с нормативной трудоемкостью, продолжительностью строительства и принятой продолжительностью рабочей смены. Расчет представлен в виде таблицы 4.4.1.

Таблица 4.4.1 - Численность работающих

	Наименование	**Показатель**
1	Продолжительность строительства по СП РК 1.03-101-2013, приложение Г, таблица Г.1.1.7 (мес.)	4,0
	Расчет количества рабочих	
2	Общая трудоемкость работ по данным сметной документации чел/час	14463
3	Продолжительность смены, час	10
4	Количество чел/дней (всего при 10-часовом рабочем дне составит)	1446
5	Количество чел/дней командированных работников при 10-часовом рабочем дне составит	1302
6	Количество рабочих смен в период определенной продолжительности строительства, день п. 1х 30 (30-среднее количество рабочих дней в месяце)	120
7	Среднесуточное количество работников составит (п. 4/п. 6)	12
8	Среднесуточное количество командированных работников составит (п. 5/п. 6)	11
	Определение количества работающих по категориям	Человек
1	Численность работающих, всего/в том числе	15
2	Рабочих, 84%	12
3	ИТР, 11%	2
4	Служащие, МОП и охрана, 6%	1

4.5 Строительные материалы

Потребность в материальных ресурсах определяется с целью оценки возможностей предприятий существующей базы строительной индустрии обеспечить строительство материальными ресурсами. На основании данных, таблиц 4.5.1 и 4.5.2 делается вывод о достаточности или необходимости развития (расширения) мощностей предприятий промышленности строительных материалов для удовлетворения потребности в материальных ресурсах. Таким образом, устанавливается ориентировочная потребность строительства в основных материальных ресурсах по их укрупненной номенклатуре для принципиального решения вопросов об источниках ее покрытия.

Таблица 4.5.1 – Ведомость потребности в основных строительных конструкциях, изделиях и материалах

№ п/п	Наименование ресурсов	Единица измерения	Количество
1	3	4	5
1	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм	м3	0,2208
2	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	0,65665
3	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	14,3922
4	Щебень из плотных горных пород для строительных работ	м3	3,6108

	М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм		
5	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	3,328096
6	Песок кварцевый строительный	т	1,30176
7	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	2,71728
8	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	0,037
9	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 F50, W4	м3	36,8832
10	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 F100, W4	м3	4,35
11	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	3,77712
12	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F50, W4	м3	2,83185
13	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F100, W4	м3	11,628
14	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	0,486658
15	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 4 до 12 мм	т	0,49865
16	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,0996
17	Уголок стальной горячекатаный неравнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8510-86 ширина большей полки от 25 до 56 мм, толщиной от 3 до 5 мм	т	1,00948
18	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	т	0,00881148
19	Швеллер горячекатаный с параллельными гранями полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 12П-20П	т	0,994
20	Труба стальная квадратная из углеродистой стали ГОСТ 13663-86 наружными размерами от 30 х 30 мм до 90 х 90 мм	т	1,1514
21	Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 11-36 мм	т	0,2273
22	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т	0,2288
23	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,02432
24	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	2,3
25	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	1,6075
26	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	29,23476
27	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,0602
28	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 25 мм	т	0,004
29	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	0,0849354
30	Сетка стальная плетеная одинарная без покрытия ГОСТ 5336-80 размерами 3 мм х 50 мм	м2	114,15
31	Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т	0,10903
32	Поковки из квадратных заготовок	т	0,1824
33	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства ГОСТ 9463-2016 толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м, сорт 2	м3	0,0513
34	Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1	м3	0,00467826
35	Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,219139
36	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,03442
37	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,277084

38	Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2021 ПЦ 400-Д0	т	0,0010368
39	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,0308374
40	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 70/30	т	0,97632
41	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	2,79936
42	Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	0,1488
43	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	0,27828
44	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,03244456
45	Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 неоцинкованный	кг	4
46	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	11,7489
47	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	48,64476
48	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	кг	39,852
49	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-6 диаметром 6 мм	кг	5,74
50	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	38,916
51	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/55 диаметром 4 мм	кг	3,85
52	Хризотил ГОСТ 12871-2013 марки 6К-45	т	0,065088
53	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	1,92834
54	Вода техническая	м3	2,274241
55	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	22,63419
56	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	158,638505
57	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	0,442
58	Масло моторное ГОСТ 17479.1-2015 для дизельных двигателей	т	0,00316
59	Мука андезитовая кислотоупорная	т	1,0511712
60	Мел природный молотый ГОСТ 17498-72	т	0,0432
61	Пигмент кислотный желтый	т	0,00004
62	Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	25,69392
63	Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	0,10044
64	Ветошь	кг	1,23473
65	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	6,889392
66	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,0004542
67	Каболка	т	0,5331
68	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012	т	0,04592
69	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали без отверстий и сборосварочных операций	т	0,04592
70	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием профильного проката, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,00158
71	Опалубка стальная ГОСТ 34329-2017	т	0,0018144
72	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,0221148
73	Конструктивные элементы вспомогательного назначения массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали без отверстий и сборосварочных операций	т	0,004
74	Замок ГОСТ 5089-2011 цилиндровый врезной с защелкой, управляемой ручками и от ключа ЗВ7	шт.	5
75	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 7-3	шт.	18
76	Кольцо опорное ГОСТ 8020-2016 марки КО 6	шт.	18
77	Раствор асбоцементный	м3	0,015552
78	Холст стекловолокнистый ВВ-Г	10 м2	7,1568
79	Рубероид морозостойкий марки РПМ-300 ГОСТ 10923-93	м2	371,0016
80	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м2	71,856
81	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	3,575

82	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	17,16
83	Мастика битумно-резиновая изоляционная для горячего применения ГОСТ 15836-79 марки МБР	кг	264,465
84	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,0094527
85	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,06061182
86	Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,0027252
87	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	100,59186
88	Белила цинковые ГОСТ 482-77	кг	0,32
89	Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 20х2,5 мм	м	2,44
90	Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 25х2,8 мм	м	7,4
91	Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 100х4,0 мм	м	5,32
92	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 25х2,5 мм	м	1
93	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 32х3,0 мм	м	868,5
94	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57х3,0 мм	м	564,8
95	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57х4,0 мм	м	126,22
96	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 76х4,0 мм	м	177,1
97	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89х4,0 мм	м	81,9
98	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 108х4,0 мм	м	12,7
99	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159х4,0 мм	м	28,2
100	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 219х5,0 мм	м	6,35
101	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 273х5,0 мм	м	37
102	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 273х7,0 мм	м	0,9
103	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 325х8,0 мм	м	1,8
104	Труба стальная сварная со спиральным швом из стали марки Ст20, класс прочности К 42 СТ РК ГОСТ 31447-2012 размерами 159х6,0 мм	м	38,7027
105	Труба стальная сварная со спиральным швом из стали марки Ст20, класс прочности К 42 СТ РК ГОСТ 31447-2012 размерами 219х8,0 мм	м	0,62592
106	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 20х2,5 мм	шт.	4
107	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 32х3,0 мм	шт.	193
108	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 57х5,0 мм	шт.	28
109	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 89х5,0 мм	шт.	1
110	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 89х6,0 мм	шт.	1
111	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 108х5,0 мм	шт.	2
112	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 159х5,0 мм	шт.	1
113	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°,	шт.	2

	наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 219х6,0 мм		
114	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 89х4,0-57х4,0 мм	шт.	2
115	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 108х6,0-57х4,0 мм	шт.	2
116	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 159х4,5-57х3,0 мм	шт.	1
117	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 20 мм	шт.	4
118	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015	шт.	516
119	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 80 мм	шт.	4
120	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	12
121	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 150 мм	шт.	4
122	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 200 мм	шт.	4
123	Заглушка эллиптическая ГОСТ 17380-2001 размерами 32х2,0 мм	шт.	193
124	Заглушка эллиптическая ГОСТ 17380-2001 размерами 57х4,0 мм	шт.	25
125	Заглушка эллиптическая ГОСТ 17380-2001 размерами 219х8,0 мм	шт.	1
126	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 40х3,7 мм	м	3436,02
127	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 63х5,8 мм	м	7896,18
128	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 75х6,8 мм	м	151
129	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 90х8,2 мм	м	2007,88
130	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 110х10,0 мм	м	431,695
131	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 140х12,7 мм	м	63
132	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 160х14,6 мм	м	10,515
133	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 225х20,5 мм	м	383,8
134	Отвод полиэтиленовый литой 45° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 40 мм	шт.	2
135	Отвод полиэтиленовый литой 45° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 63 мм	шт.	6
136	Отвод полиэтиленовый литой 45° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 90 мм	шт.	7
137	Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 40 мм	шт.	232
138	Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 63 мм	шт.	81
139	Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 90 мм	шт.	9

140	Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 110 мм	шт.	3
141	Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 225 мм	шт.	2
142	Тройник полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 40 мм	шт.	4
143	Тройник полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 63 мм	шт.	36
144	Тройник полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 90 мм	шт.	8
145	Тройник полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 110 мм	шт.	2
146	Тройник полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 160 мм	шт.	1
147	Тройник полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 225 мм	шт.	1
148	Тройник полиэтиленовый литой переходной 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 63х40х63 мм	шт.	123
149	Тройник полиэтиленовый литой переходной 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 90х63х90 мм	шт.	14
150	Тройник полиэтиленовый литой переходной 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 110х63х110 мм	шт.	2
151	Тройник полиэтиленовый литой переходной 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 110х90х110 мм	шт.	1
152	Переход полиэтиленовый литой ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 63х40 мм	шт.	41
153	Переход полиэтиленовый литой ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 90х63 мм	шт.	15
154	Переход полиэтиленовый литой ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 110х63 мм	шт.	1
155	Переход полиэтиленовый литой ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 110х90 мм	шт.	4
156	Переход полиэтиленовый литой ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 160х90 мм	шт.	2
157	Переход полиэтиленовый литой ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 225х110 мм	шт.	1
158	Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь, ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 32х25 мм	шт.	37
159	Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь, ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 40х32 мм	шт.	193
160	Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь, ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 63х57 мм	шт.	46
161	Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь, ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 90х89 мм	шт.	18
162	Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь, ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 110х108 мм	шт.	4
163	Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь, ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 160х159 мм	шт.	1
164	Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь, ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 225х219 мм	шт.	2
165	Седло полиэтиленовое электросварное 360° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 75х32 мм	шт.	6
166	Седло полиэтиленовое электросварное 360° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 90х40 мм	шт.	25
167	Седло полиэтиленовое электросварное 360° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 110х32 мм	шт.	25
168	Седло полиэтиленовое электросварное 360° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 140х32 мм	шт.	5
169	Седло полиэтиленовое электросварное 360° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 160х32 мм	шт.	1
170	Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН 0,4-1,5	кг	5,2658
171	Прокладка паронитовая исполнение А ПМБ ГОСТ 15180-86 давление 1,0 — 4,0 (10-40), наружный диаметр 50 мм	1000 шт.	0,004
172	Манжета герметизирующая для трубопроводов размерами 110х63 мм	комплект	110
173	Манжета герметизирующая для трубопроводов размерами 140х90 мм	комплект	18

174	Манжета герметизирующая для трубопроводов размерами 160х110 мм	комплект	2
175	Укрытия защитные манжет герметизирующих для трубопроводов размерами 110х63 мм	комплект	128
176	Укрытия защитные манжет герметизирующих для трубопроводов размерами 160х110 мм	комплект	2
177	Задвижка фланцевая параллельная двухдисковая с выдвижным шпинделем, корпус из серого чугуна, с маховиком, для воды и пара, Т до +225°С, PN 10/16, марки 30ч6бр ГОСТ 5762-2002	шт.	0,412104
178	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов,Т до +200°С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	37
179	Кран шаровый стальной фланцевый, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 80	шт.	2
180	Кран шаровый стальной фланцевый, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 100	шт.	2
181	Кран шаровый стальной фланцевый, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 150	шт.	1
182	Кран шаровый стальной фланцевый, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 200	шт.	1
183	Кран шаровый из кованой стали, приварной стандартнопроходной, подземной установки, для воды пара, нейтральных жидкостей, Т до +200°С, PN 25/40, с удлинением штока от 1001 до 1500 мм ГОСТ 21345-2005 DN 65	шт.	9
184	Кран шаровый из кованой стали, приварной стандартнопроходной, подземной установки, для воды пара, нейтральных жидкостей, Т до +200°С, PN 25/40, с удлинением штока от 1001 до 1500 мм ГОСТ 21345-2005 DN 100	шт.	9
185	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной для газа, Т до +200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 32	шт.	193
186	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной для газа, Т до +200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 50	шт.	28
187	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки АПВ сечением 2,5 мм2	км	13,984
188	Люк чугунный ГОСТ 3634-2019 тип Т (С250)	комплект	18
189	Маркер электронный с функцией самовыравнивания, рабочая температура от -20°С до 50°С, диаметр сферы 10,4 см шаровый (пассивный): 1401 XR EMS,1402 XR EMS,1403 XR EMS,1405 XR EMS,1408 XR EMS.	шт.	14
190	Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Газ" размерами 250 м х 0,2 м	м	13941,5
191	Мачта молниеприемная секционная пассивная алюминиевая ММСПА-9 L=9м Al	шт.	4
192	Растворы	м3	0,02
193	Кольца для колодцев сборные железобетонные СТ РК 1971-2010	м	
194	Плиты сборные железобетонные, используемые при строительстве инженерных сооружений общего назначения СТ РК 937-92	м3	1,48
195	Столбы бетонные	шт.	23,305
196	Сборные железобетонные изделия и конструкции	шт.	7
197	Плиты покрытий, перекрытий и днищ для сооружений водопровода, канализации, резервуаров, колодцев и ирригационных систем из тяжелого бетона класса В22,5, круглые СТ РК 937-92	м3	
198	Металл для изготовления конструкций	т	
199	Арматура ГОСТ 10922-2012	т	
200	Конструкции стальные	т	4,6452
201	Полотна калиток металлические ГОСТ 31174-2003	шт.	5

202	Болты специальные для крепления с гайками и шайбами диаметром от М12 до М16 СТ РК ИСО 4759-1-2010	т	0,00256
203	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,0109073
204	Бумага оберточная листовая ГОСТ 8273-75	1000 м2	0,003852
205	Салфетки хлопчатобумажные	м2	4,137
206	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м2	м2	0,24624
207	Пленка радиографическая рулонная	м	11,53
208	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00516
209	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,02633512
210	Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов ГОСТ 9466-75	т	0,00602205
211	Скобы ходовые	шт.	
212	Проявитель для цветной дефектоскопии	л	1,05
213	Грунтовка пентафталевая, ПФ-020 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,0052
214	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,72
215	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	11,312
216	Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	т	0,0097632
217	Олифа натуральная ГОСТ 32389-2013	кг	11,24057
218	Трубы стальные	м	
219	Трубы полимерные	м	14385,43
220	Крепления для трубопроводов /кронштейны, планки, хомуты/	кг	34,074718
221	Хомуты для крепления труб	шт.	
222	Сгоны стальные с муфтой и контргайкой, d 50 мм	шт.	4
223	Фасонные части стальные сварные, d до 800 мм	т	0,2964
224	Сгоны стальные с муфтой и контргайкой, d 20 мм	шт.	4
225	Патрубки стальные	т	
226	Фасонные части	шт.	2724
227	Фланцы стальные	шт.	12
228	Люки чугунные	комплект	
229	Трубка контрольная	комплект	37
230	Установка шкафная	шт.	4
231	Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для газоснабжения из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами, d=50 мм	м	8,12
232	Столбик замерный железобетонный СЗК ГОСТ Р 51177-2017	шт.	7
233	Арматура трубопроводная	шт.	264
234	Задвижки стальные для горячей воды и пара (или клапаны) ГОСТ 5762-2002	шт.	18
235	Муфта полиэтиленовая электросварная ПЭ 100, SDR 11, PN 16, диаметром 63 мм	шт	696
236	Муфта полиэтиленовая электросварная ПЭ 100, SDR 11, PN 16, диаметром 110 мм	шт	26
237	Муфта полиэтиленовая электросварная ПЭ 100, SDR 11, PN 16, диаметром 32 мм	шт	74
238	Муфта полиэтиленовая электросварная ПЭ 100, SDR 11, PN 16, диаметром 225мм	шт	7
239	Муфта полиэтиленовая электросварная ПЭ 100, SDR 11, PN 16, диаметром 160 мм	шт	5
240	Муфта полиэтиленовая электросварная ПЭ 100, SDR 11, PN 16, диаметром 90 мм	шт	123
241	Муфта полиэтиленовая электросварная ПЭ 100, SDR 11, PN 16, диаметром 40 мм	шт	702
	Инженерное оборудование		
1	Пункт газорегуляторный шкафной ГРПШ-07-2У-1 с основной и резервной линиями редуцирования, с двумя регуляторами давления газа РДНК-1000, без измерительного комплекса, без обогрева ОГШН	шт.	3
2	Пункт газорегуляторный шкафной ГРПШ-13-2Н(В)-У1 с основной и резервной линиями редуцирования, с двумя регуляторами давления газа РДГ-50Н(В), без измерительного комплекса, без обогрева ОГШН	шт.	1

Таблица 4.5.2 – Ведомость основных объемов работ

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Количество по проекту
1	2	3	4
	Внеплощадочные сети газоснабжения		
	Земляные работы		
1	Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,5 м3, группа грунта 1	м3	581,51
2	Доработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 1	м3	17,45
3	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 79 кВт (108 л с), группа грунта 1	м3	524,75
4	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 1	м3	58,3
5	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунта 1,2	м3	524,75
	Подземный газопровод высокого давления		
6	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 225 мм	км	0,38
7	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 110 мм	км	0,1275
8	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 225 мм	шт.	7
9	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр до 110 мм	шт.	8
10	Прокладка в траншее кабеля, масса 1 м до 0,6 кг	км	0,518
11	Покрытие кабеля, проложенного в траншеях, лентой сигнальной	м	507,5
12	Очистка полости и испытание промысловых трубопроводов на прочность и герметичность воздухом от передвижных компрессорных установок давлением до 8 МПа (80 кгс/см2) диаметр трубопровода 200 мм	км трубопровода	0,38
13	Очистка полости и испытание промысловых трубопроводов на прочность и герметичность воздухом от передвижных компрессорных установок давлением до 8 МПа (80 кгс/см2) диаметр трубопровода до 100 мм	км трубопровода	0,1275
14	Ультразвуковая дефектоскопия трубопровода одним преобразователем сварных соединений перлитного класса с двух сторон, прозвучивание поперечное, диаметр трубопровода 299 мм, толщина металла до 24 мм	стык	8
15	Ультразвуковая дефектоскопия трубопровода одним преобразователем сварных соединений перлитного класса с двух сторон, прозвучивание поперечное, диаметр трубопровода 114 мм, толщина металла до 14 мм	стык	1
	Надземный газопровод высокого давления		
16	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб, диаметр труб 200 мм	км	0,002
17	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб, диаметр труб до 100 мм	км	0,003
18	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм	т	0,0182
19	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 225 мм (узел выхода п/э газопровода из земли д.225мм)	шт.	1
20	Укладка трубопроводов из стальных труб, диаметр труб 300 мм (футляр)	км	0,0009
21	Заделка конца футляра битумом и прядью, диаметр свыше 200 до 300 мм	футляр	1
22	Нанесение весьма усиленной антикоррозионной	км	0,0009

	битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы, диаметр труб 300 мм		
23	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм (Ковер выход из земли)	т	0,0013
24	Устройство бетонной подготовки	м3	0,05
25	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 110 мм(узел выхода п/э газопровода из земли д.90мм)	шт.	1
26	Укладка трубопроводов из стальных труб, диаметр труб 200 мм (футляр)	км	0,0009
27	Заделка конца футляра битумом и прядью, диаметр свыше 200 до 300 мм	футляр	1
28	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы, диаметр труб 200 мм	км	0,0009
29	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм (Ковер выход из земли)	т	0,0013
30	Устройство бетонной подготовки	м3	0,05
31	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 100 мм	шт.	1
32	Приварка фланцев к стальным трубопроводам, диаметр труб 80 мм	шт.	2
33	Установка приборов для редуцирования давления газа	шт.	1
34	Огрунтовка поверхности металлическойгрунтовкой за 2 раза ГФ-021	м2	4,43
35	Покраска прочих поверхностей масляным составом, балка, труба стальная и тому подобное диаметр от 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	4,43
36	Очистка полости и испытание промысловых трубопроводов на прочность и герметичность воздухом от передвижных компрессорных установок давлением до 8 МПа (80 кгс/см2) диаметр трубопровода 200 мм	км трубопровода	0,004
37	Очистка полости и испытание промысловых трубопроводов на прочность и герметичность воздухом от передвижных компрессорных установок давлением до 8 МПа (80 кгс/см2) диаметр трубопровода до 100 мм	км трубопровода	0,003
38	Контроль качества сварных соединений трубопроводов, диаметр 200 мм методом радиографирования, избыточное давление среды до 10 МПа (100 кгс/см2)	стык	1
39	Контроль качества сварных соединений трубопроводов, диаметр до 100 мм методом радиографирования, избыточное давление среды до 10 МПа (100 кгс/см2)	стык	2
	Узел Тип 1А		
40	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 200 мм	шт.	1
41	Приварка фланцев к стальным трубопроводам, диаметр труб 200 мм	шт.	2
42	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб, диаметр труб 200 мм (патрубки)	км	0,00075
43	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм	т	0,0195
44	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 225 мм	шт.	4
45	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 225 мм (узел выхода п/э газопровода из земли д.225мм)	шт.	1
46	Укладка трубопроводов из стальных труб, диаметр труб 300 мм (футляр)	км	0,0009
47	Заделка конца футляра битумом и прядью, диаметр свыше 200 до 300 мм	футляр	1
48	Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы, диаметр труб 300 мм	км	0,0009
49	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм (Ковер выход из земли)	т	0,0013

50	Устройство бетонной подготовки	м3	0,05
51	Монтаж опорных стоек	т	0,101
52	Огрунтовка поверхности металлическойгрунтовкой за 2 раза ГФ-021	м2	2,75
53	Покраска прочих поверхностей масляным составом, балка, труба стальная и тому подобное диаметр от 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	2,75
	Площадка, фундаменты и ограждение сетчатое размером 3,0*6,0, Н=1,6 м. для ГРПШ-13-1 шт		
54	Планировка механизированным способом, группа грунта 2	м2	18
55	Устройство основания под фундаменты, щебеночное (под стойки)	м3	0,1
56	Установка металлических оград высота, до 1,7 м из сетки по металлическим столбам без цоколя	м	17
57	Устройство калиток без установки столбов при металлических оградах и оградах из панелей	шт.	1
58	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ПФ-020	м2	15
59	Покраска прочих поверхностей масляным составом, решетка, переплет, радиатор, труба и тому подобное, диаметр менее 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	15
60	Устройство покрытий щебеночных с пропиткой битумом	м2	4,8
61	Устройство плиты фундаментной железобетонной плоской (ФМ-1)	м3	1,17
62	Установка детали закладной, вес до 4 кг	т	0,01148
63	Гидроизоляция боковая стен, фундаментов обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	м2	2,2
64	Монтаж связи и распорки из одиночных и парных уголков	т	0,04
65	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ПФ-020	м2	2
66	Покраска прочих поверхностей масляным составом, решетка, переплет, радиатор, труба и тому подобное, диаметр менее 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	2
67	Уплотнение грунта щебнем	м2	13,2
	Ограждение крана шарового д.200мм сетчатое размером 3,0*3,0, Н=1,6 м-1 шт		
68	Планировка механизированным способом, группа грунта 2	м2	9
69	Устройство основания под фундаменты, щебеночное (под стойки)	м3	0,075
70	Установка металлических оград высота, до 1,7 м из сетки по металлическим столбам без цоколя	м	11
71	Устройство калиток без установки столбов при металлических оградах и оградах из панелей	шт.	1
72	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ПФ-020	м2	12
73	Покраска прочих поверхностей масляным составом, решетка, переплет, радиатор, труба и тому подобное, диаметр менее 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	12
74	Уплотнение грунта щебнем	м2	9
	Опора ОП-3 Н=1,0м под газопровод д.89мм		
75	Копание ям с откосами вручную без креплений для стоек и столбов, глубина до 1,5 м, группа грунта 2	м3	0,5
76	Устройство основания под фундаменты, щебеночное	м3	0,054
77	Устройство фундамента бетонного	м3	0,16
78	Оклейка поверхности рубероидом или гидроизолом в 1 слой	м2	1,44
79	Монтаж опорной стойки	т	0,0137
80	Огрунтовка поверхности металлическойгрунтовкой за 2 раза ГФ-021	м2	0,3
81	Покраска прочих поверхностей масляным составом, балка, труба стальная и тому подобное диаметр от 50	м2	0,3

	мм, количество покрасок за 2 раза		
Внутриплощадочные сети газоснабжения (среднее давление)			
	Земляные работы		
1	Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,5 м3, группа грунта 1	м3	1925,78
2	Доработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 1	м3	57,77
3	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 79 кВт (108 л с), группа грунта 1	м3	1778
4	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 1	м3	197,56
5	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунта 1,2	м3	1778
6	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 1	м3	48,82
7	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 1	м3	48,78
	Подземный газопровод среднего давления		
8	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 110 мм	км	0,39
9	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 63-75 мм	км	1,514
10	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 50 мм	км	0,655
11	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 140 мм (футляр)	км	0,004
12	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 110 мм (футляры)	км	0,073
13	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 63-75 мм (футляры)	км	0,081
14	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 140 мм	шт.	2
15	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 110 мм	шт.	18
16	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 63-75 мм	шт.	14
17	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр до 110 мм	шт.	26
18	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 63-75 мм	шт.	104
19	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр до 50 мм	шт.	85
20	Устройство контрольной трубки	шт.	10
21	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 50 мм	шт.	30
22	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 25 мм	шт.	10
23	Устройство бетонной подготовки	м3	0,72
24	Сборка конструкций технологических листовых массой до 0,5 т (бункеры, сборники, отстойники, мерники без внутренних устройств и др.) с помощью лебедок ручных (с установкой и снятием их в процессе работы) или вручную (мелких деталей)	т конструкций	0,328
25	Установка задвижек или клапанов стальных для горячей воды и пара, диаметр 100 мм	шт.	1
26	Устройство круглых сборных железобетонных колодцев в сухих грунтах	м3	0,072
27	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр до 110 мм	шт.	4
28	Установка задвижек или клапанов стальных для горячей воды и пара, диаметр 50 мм	шт.	1
29	Устройство круглых сборных железобетонных колодцев в сухих грунтах	м3	0,072

30	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 63-75 мм	шт.	4
31	Монтаж швеллера	т	0,426
32	Установка маркера электронного с функцией самовыравнивания на глубину заложения до 1,5 м	шт.	3
33	Прокладка в траншее кабеля, масса 1 м до 0,6 кг	км	2,61
34	Покрытие кабеля, проложенного в траншеях, лентой сигнальной	м	2623
35	Очистка полости и испытание промысловых трубопроводов на прочность и герметичность воздухом от передвижных компрессорных установок давлением до 8 МПа (80 кгс/см2) диаметр трубопровода до 100 мм	км трубопровода	2,559
36	Ультразвуковая дефектоскопия трубопровода одним преобразователем сварных соединений перлитного класса с двух сторон, прозвучивание поперечное, диаметр трубопровода 114 мм, толщина металла до 14 мм	стык	2
	Надземный газопровод среднего давления		
37	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб, диаметр труб до 100 мм	км	0,003
38	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб, диаметр труб до 50 мм	км	0,0585
39	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм	т	0,0093
40	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 110 мм(узел выхода п/э газопровода из земли д.90мм)	шт.	1
41	Укладка трубопроводов из стальных труб, диаметр труб 200 мм (футляр)	км	0,0009
42	Заделка конца футляра битумом и прядью, диаметр свыше 200 до 300 мм	футляр	1
43	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы, диаметр труб 200 мм	км	0,0009
44	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм (Ковер выход из земли)	т	0,0013
45	Устройство бетонной подготовки	м3	0,05
46	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 63-75 мм (узел выхода п/э газопровода из земли д.63мм)	шт.	4
47	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб, диаметр труб 150 мм (футляр)	км	0,0036
48	Заделка конца футляра битумом и прядью, диаметр свыше 100 до 200 мм	футляр	4
49	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы, диаметр труб 150 мм	км	0,0036
50	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм (Ковер выход из земли)	т	0,0052
51	Устройство бетонной подготовки	м3	0,2
52	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр до 50 мм(узел выхода п/э газопровода из земли д.40 мм)	шт.	10
53	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб, диаметр труб 75 мм (футляр)	км	0,009
54	Заделка конца футляра битумом и прядью, диаметр до 100 мм	футляр	10
55	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы, диаметр труб 75 мм	км	0,009
56	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм (Ковер выход из земли)	т	0,013
57	Устройство бетонной подготовки	м3	0,5
58	Установка конструкции мелкой, масса до 0,5 т	шт.	3
59	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из	шт.	1

	стальных труб, диаметр до 100 мм		
60	Приварка фланцев к стальным трубопроводам, диаметр труб 80 мм	шт.	2
61	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 50 мм	шт.	14
62	Установка приборов для редуцирования давления газа	шт.	3
63	Огрунтовка поверхности металлическойгрунтовкой за 2 раза ГФ-021	м2	15,56
64	Покраска прочих поверхностей масляным составом, балка, труба стальная и тому подобное диаметр от 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	15,56
65	Очистка полости и испытание промысловых трубопроводов на прочность и герметичность воздухом от передвижных компрессорных установок давлением до 8 МПа (80 кгс/см2) диаметр трубопровода до 100 мм	км трубопровода	0,0615
66	Ультразвуковая дефектоскопия трубопровода одним преобразователем сварных соединений перлитного класса с двух сторон, прозвучивание поперечное, диаметр трубопровода 65 мм, толщина металла до 8 мм	стык	1
67	Ультразвуковая дефектоскопия трубопровода одним преобразователем сварных соединений перлитного класса с двух сторон, прозвучивание поперечное, диаметр трубопровода 36 мм, толщина металла до 8 мм	стык	2
68	Контроль качества сварных соединений трубопроводов, диаметр до 100 мм методом радиографирования, избыточное давление среды до 10 МПа (100 кгс/см2)	стык	3
	Площадка, фундаменты и ограждение сетчатое размером 3,0*6,0, Н=1,6 м. для ГРПШ-07-3шт		
69	Планировка механизированным способом, группа грунта 2	м2	54
70	Устройство основания под фундаменты, щебеночное (под стойки)	м3	0,3
71	Установка металлических оград высота, до 1,7 м из сетки по металлическим столбам без цоколя	м	51
72	Устройство калиток без установки столбов при металлических оградах и оградах из панелей	шт.	3
73	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ПФ-020	м2	45
74	Покраска прочих поверхностей масляным составом, решетка, переплет, радиатор, труба и тому подобное, диаметр менее 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	45
75	Устройство покрытий щебеночных с пропиткой битумом	м2	7,2
76	Устройство плиты фундаментной железобетонной плоской (ФМ-1)	м3	1,62
77	Установка детали закладной, вес до 4 кг	т	0,03444
78	Гидроизоляция боковая стен, фундаментов обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	м2	4,95
79	Монтаж связи и распорки из одиночных и парных уголков	т	0,084
80	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ПФ-020	м2	6
81	Покраска прочих поверхностей масляным составом, решетка, переплет, радиатор, труба и тому подобное, диаметр менее 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	6
82	Уплотнение грунта щебнем	м2	48,6
	Опора ОП-3 Н=1,0м под газопровод д.89мм-1шт		
83	Копание ям с откосами вручную без креплений для стоек и столбов, глубина до 1,5 м, группа грунта 2	м3	0,5
84	Устройство основания под фундаменты, щебеночное	м3	0,054
85	Устройство фундамента бетонного	м3	0,16
86	Оклейка поверхности рубероидом или гидроизолом в 1 слой	м2	1,44
87	Монтаж опорной стойки	т	0,0137
88	Огрунтовка поверхности металлическойгрунтовкой за 2	м2	0,3

	раза ГФ-021		
89	Покраска прочих поверхностей масляным составом, балка, труба стальная и тому подобное диаметр от 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	0,3
	Опора ОП-4 Н=1,0м под газопровод д.57мм-3шт		
90	Копание ям с откосами вручную без креплений для стоек и столбов, глубина до 1,5 м, группа грунта 2	м3	1,5
91	Устройство основания под фундаменты, щебеночное	м3	0,162
92	Устройство фундамента бетонного	м3	0,48
93	Оклейка поверхности рубероидом или гидроизолом в 1 слой	м2	4,32
94	Монтаж опорной стойки	т	0,0255
95	Огрунтовка поверхности металлическойгрунтовкой за 2 раза ГФ-021	м2	0,6
96	Покраска прочих поверхностей масляным составом, балка, труба стальная и тому подобное диаметр от 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	0,6
	Опора ОП-5 Н=2,2м под газопровод д.57мм-1шт		
97	Копание ям с откосами вручную без креплений для стоек и столбов, глубина до 1,5 м, группа грунта 2	м3	0,5
98	Устройство основания под фундаменты, щебеночное	м3	0,054
99	Устройство фундамента бетонного	м3	0,16
100	Оклейка поверхности рубероидом или гидроизолом в 1 слой	м2	1,44
101	Монтаж опорной стойки	т	0,026
102	Огрунтовка поверхности металлическойгрунтовкой за 2 раза ГФ-021	м2	0,62
103	Покраска прочих поверхностей масляным составом, балка, труба стальная и тому подобное диаметр от 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	0,62
	Опора ОП-6 Н=2,2м под газопровод д.32мм-10шт		
104	Копание ям с откосами вручную без креплений для стоек и столбов, глубина до 1,5 м, группа грунта 2	м3	5
105	Устройство основания под фундаменты, щебеночное	м3	0,54
106	Устройство фундамента бетонного	м3	1,6
107	Оклейка поверхности рубероидом или гидроизолом в 1 слой	м2	14,4
108	Монтаж опорной стойки	т	0,133
109	Огрунтовка поверхности металлическойгрунтовкой за 2 раза ГФ-021	м2	4
110	Покраска прочих поверхностей масляным составом, балка, труба стальная и тому подобное диаметр от 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	4
Внутриплощадочные сети газоснабжения (низкое давление)			
	Земляные работы		
1	Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,5 м3, группа грунта 1	м3	3270,32
2	Доработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 1	м3	98,11
3	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 79 кВт (108 л с), группа грунта 1	м3	3020,34
4	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 1	м3	335,56
5	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунта 1,2	м3	3020,34
6	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 1	м3	68,04
7	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 1	м3	67,95
	Подземный газопровод низкого давления (ГРПШ-2)		
8	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 110 мм	км	0,522
9	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 63-75 мм	км	2,508

10	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр до 50 мм	км	1,306
11	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 140 мм (футляр)	км	0,034
12	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 110 мм (футляры)	км	0,129
13	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 63-75 мм (футляры)	км	0,05
14	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 140 мм	шт.	10
15	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 110 мм	шт.	26
16	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 63-75 мм	шт.	12
17	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 140 мм	шт.	2
18	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр до 110 мм	шт.	77
19	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 63-75 мм	шт.	338
20	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр до 50 мм	шт.	358
21	Устройство контрольной трубки	шт.	14
22	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 50 мм	шт.	42
23	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 25 мм	шт.	14
24	Устройство бетонной подготовки	м3	1,008
25	Сборка конструкций технологических листовых массой до 0,5 т (бункеры, сборники, отстойники, мерники без внутренних устройств и др.) с помощью лебедок ручных (с установкой и снятием их в процессе работы) или вручную (мелких деталей) (ковер)	т конструкций	0,4592
26	Установка задвижек или клапанов стальных для горячей воды и пара, диаметр 100 мм	шт.	1
27	Устройство круглых сборных железобетонных колодцев в сухих грунтах	м3	0,072
28	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр до 110 мм	шт.	4
29	Установка задвижек или клапанов стальных для горячей воды и пара, диаметр 100 мм	шт.	2
30	Устройство круглых сборных железобетонных колодцев в сухих грунтах	м3	0,144
31	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр до 110 мм	шт.	8
32	Установка задвижек или клапанов стальных для горячей воды и пара, диаметр 50 мм	шт.	4
33	Устройство круглых сборных железобетонных колодцев в сухих грунтах	м3	0,288
34	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 63-75 мм	шт.	16
35	Монтаж швеллера (защита кабеля)	т	0,568
36	Установка маркера электронного с функцией самовыравнивания на глубину заложения до 1,5 м	шт.	4
37	Прокладка в траншее кабеля, масса 1 м до 0,6 кг	км	4,423
38	Покрытие кабеля, проложенного в траншеях, лентой сигнальной	м	4432
39	Очистка полости и испытание промысловых трубопроводов на прочность и герметичность воздухом от передвижных компрессорных установок давлением до 8 МПа (80 кгс/см2) диаметр трубопровода до 100 мм	км трубопровода	4,336
40	Ультразвуковая дефектоскопия трубопровода одним преобразователем сварных соединений перлитного класса с двух сторон, прозвучивание поперечное, диаметр трубопровода 114 мм, толщина металла до 14 мм	стык	1

	Надземный газопровод низкого давления (ГРПШ-2)		
41	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб, диаметр труб до 100 мм	км	0,003
42	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб, диаметр труб до 50 мм	км	0,3465
43	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм	т	0,0315
44	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 110 мм(узел выхода п/э газопровода из земли д.110мм)	шт.	1
45	Укладка трубопроводов из стальных труб, диаметр труб 200 мм (футляр)	км	0,0009
46	Заделка конца футляра битумом и прядью, диаметр свыше 200 до 300 мм	футляр	1
47	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы, диаметр труб 200 мм	км	0,0009
48	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм (Ковер выход из земли)	т	0,0013
49	Устройство бетонной подготовки	м3	0,05
50	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 63-75 мм (узел выхода п/э газопровода из земли д.63мм)	шт.	5
51	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб, диаметр труб 150 мм (футляр)	км	0,0045
52	Заделка конца футляра битумом и прядью, диаметр свыше 100 до 200 мм	футляр	5
53	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы, диаметр труб 150 мм	км	0,0045
54	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм (Ковер выход из земли)	т	0,0065
55	Устройство бетонной подготовки	м3	0,25
56	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр до 50 мм(узел выхода п/э газопровода из земли д.40 мм)	шт.	72
57	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб, диаметр труб 75 мм (футляр)	км	0,0648
58	Заделка конца футляра битумом и прядью, диаметр до 100 мм	футляр	72
59	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы, диаметр труб 75 мм	км	0,0648
60	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм (Ковер выход из земли)	т	0,0936
61	Устройство бетонной подготовки	м3	3,6
62	Установка конструкции мелкой, масса до 0,5 т	шт.	4
63	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 100 мм	шт.	1
64	Приварка фланцев к стальным трубопроводам, диаметр труб 100 мм	шт.	2
65	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 50 мм	шт.	77
66	Огрунтовка поверхности металлическойгрунтовкой за 2 раза ГФ-021	м2	75,24
67	Покраска прочих поверхностей масляным составом, балка, труба стальная и тому подобное диаметр от 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	75,24
68	Очистка полости и испытание промысловых трубопроводов на прочность и герметичность воздухом от передвижных компрессорных установок давлением до 8 МПа (80 кгс/см2) диаметр трубопровода до 100 мм	км трубопровода	0,3495
69	Ультразвуковая дефектоскопия трубопровода одним преобразователем сварных соединений перлитного класса с двух сторон, прозвучивание поперечное,	стык	1

	диаметр трубопровода 65 мм, толщина металла до 8 мм		
70	Ультразвуковая дефектоскопия трубопровода одним преобразователем сварных соединений перлитного класса с двух сторон, прозвучивание поперечное, диаметр трубопровода 36 мм, толщина металла до 8 мм	стык	19
71	Контроль качества сварных соединений трубопроводов, диаметр до 100 мм методом радиографирования, избыточное давление среды до 10 МПа (100 кгс/см2)	стык	5
	Опора ОП-2 Н=1,0м под газопровод д.108мм-1шт		
72	Копание ям с откосами вручную без креплений для стоек и столбов, глубина до 1,5 м, группа грунта 2	м3	0,5
73	Устройство основания под фундаменты, щебеночное	м3	0,054
74	Устройство фундамента бетонного	м3	0,16
75	Оклейка поверхности рубероидом или гидроизолом в 1 слой	м2	1,44
76	Монтаж опорной стойки	т	0,0159
77	Огрунтовка поверхности металлическойгрунтовкой за 2 раза ГФ-021	м2	0,3
78	Покраска прочих поверхностей масляным составом, балка, труба стальная и тому подобное диаметр от 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	0,3
	Опора ОП-5 Н=2,2м под газопровод д.57мм-5шт		
79	Копание ям с откосами вручную без креплений для стоек и столбов, глубина до 1,5 м, группа грунта 2	м3	2,5
80	Устройство основания под фундаменты, щебеночное	м3	0,27
81	Устройство фундамента бетонного	м3	0,8
82	Оклейка поверхности рубероидом или гидроизолом в 1 слой	м2	7,2
83	Монтаж опорной стойки	т	0,13
84	Огрунтовка поверхности металлическойгрунтовкой за 2 раза ГФ-021	м2	3,1
85	Покраска прочих поверхностей масляным составом, балка, труба стальная и тому подобное диаметр от 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	3,1
	Опора ОП-6 Н=2,2м под газопровод д.32мм-72шт		
86	Копание ям с откосами вручную без креплений для стоек и столбов, глубина до 1,5 м, группа грунта 2	м3	36
87	Устройство основания под фундаменты, щебеночное	м3	3,888
88	Устройство фундамента бетонного	м3	11,52
89	Оклейка поверхности рубероидом или гидроизолом в 1 слой	м2	103,68
90	Монтаж опорной стойки	т	0,9576
91	Огрунтовка поверхности металлическойгрунтовкой за 2 раза ГФ-021	м2	28,8
92	Покраска прочих поверхностей масляным составом, балка, труба стальная и тому подобное диаметр от 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	28,8
	Внутриплощадочные сети газоснабжения (низкое давление)		
	Земляные работы		
1	Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,5 м3, группа грунта 1	м3	1684,95
2	Доработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 1	м3	50,5
3	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 79 кВт (108 л с), группа грунта 1	м3	1554,63
4	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 1	м3	172,74
5	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунта 1,2	м3	1554,63
	Подземный газопровод низкого давления (ГРПШ-3)		
6	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 110 мм	км	0,564
7	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 63-75 мм	км	1,207

8	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр до 50 мм	км	0,416
9	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 160 мм (футляр)	км	0,009
10	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 110 мм (футляры)	км	0,026
11	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 63-75 мм (футляры)	км	0,004
12	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 160 мм	шт.	2
13	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 110 мм	шт.	8
14	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 63-75 мм	шт.	2
15	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 160 мм	шт.	1
16	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр до 110 мм	шт.	59
17	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 63-75 мм	шт.	169
18	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр до 50 мм	шт.	192
19	Устройство контрольной трубки	шт.	2
20	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 50 мм	шт.	6
21	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 25 мм	шт.	2
22	Устройство бетонной подготовки	м3	0,144
23	Сборка конструкций технологических листовых массой до 0,5 т (бункеры, сборники, отстойники, мерники без внутренних устройств и др.) с помощью лебедок ручных (с установкой и снятием их в процессе работы) или вручную (мелких деталей) (ковер)	т конструкций	0,0656
24	Установка задвижек или клапанов стальных для горячей воды и пара, диаметр 100 мм	шт.	1
25	Устройство круглых сборных железобетонных колодцев в сухих грунтах	м3	0,072
26	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр до 110 мм	шт.	4
27	Установка задвижек или клапанов стальных для горячей воды и пара, диаметр 50 мм	шт.	2
28	Устройство круглых сборных железобетонных колодцев в сухих грунтах	м3	0,144
29	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 63-75 мм	шт.	8
30	Прокладка в траншее кабеля, масса 1 м до 0,6 кг	км	2,231
31	Покрытие кабеля, проложенного в траншеях, лентой сигнальной	м	2211
32	Очистка полости и испытание промысловых трубопроводов на прочность и герметичность воздухом от передвижных компрессорных установок давлением до 8 МПа (80 кгс/см2) диаметр трубопровода до 100 мм	км трубопровода	2,187
33	Ультразвуковая дефектоскопия трубопровода одним преобразователем сварных соединений перлитного класса с двух сторон, прозвучивание поперечное, диаметр трубопровода 114 мм, толщина металла до 14 мм	стык	1
	Надземный газопровод низкого давления (ГРПШ-3)		
34	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб, диаметр труб до 100 мм	км	0,003
35	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб, диаметр труб до 50 мм	км	0,2295
36	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм	т	0,0253
37	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 110 мм(узел выхода п/э	шт.	1

	газопровода из земли д.110мм)		
38	Укладка трубопроводов из стальных труб, диаметр труб 200 мм (футляр)	км	0,0009
39	Заделка конца футляра битумом и прядью, диаметр свыше 200 до 300 мм	футляр	1
40	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы, диаметр труб 200 мм	км	0,0009
41	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм (Ковер выход из земли)	т	0,0013
42	Устройство бетонной подготовки	м3	0,05
43	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 63-75 мм (узел выхода п/э газопровода из земли д.63мм)	шт.	7
44	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб, диаметр труб 150 мм (футляр)	км	0,0063
45	Заделка конца футляра битумом и прядью, диаметр свыше 100 до 200 мм	футляр	7
46	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы, диаметр труб 150 мм	км	0,0063
47	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм (Ковер выход из земли)	т	0,0091
48	Устройство бетонной подготовки	м3	0,35
49	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр до 50 мм(узел выхода п/э газопровода из земли д.40 мм)	шт.	44
50	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб, диаметр труб 75 мм (футляр)	км	0,0396
51	Заделка конца футляра битумом и прядью, диаметр до 100 мм	футляр	44
52	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы, диаметр труб 75 мм	км	0,0396
53	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм (Ковер выход из земли)	т	0,0572
54	Устройство бетонной подготовки	м3	2,2
55	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 100 мм	шт.	1
56	Приварка фланцев к стальным трубопроводам, диаметр труб 100 мм	шт.	2
57	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 50 мм	шт.	51
58	Огрунтовка поверхности металлическойгрунтовкой за 2 раза ГФ-021	м2	53,13
59	Покраска прочих поверхностей масляным составом, балка, труба стальная и тому подобное диаметр от 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	53,13
60	Очистка полости и испытание промысловых трубопроводов на прочность и герметичность воздухом от передвижных компрессорных установок давлением до 8 МПа (80 кгс/см2) диаметр трубопровода до 100 мм	км трубопровода	0,2325
61	Ультразвуковая дефектоскопия трубопровода одним преобразователем сварных соединений перлитного класса с двух сторон, прозвучивание поперечное, диаметр трубопровода 65 мм, толщина металла до 8 мм	стык	2
62	Ультразвуковая дефектоскопия трубопровода одним преобразователем сварных соединений перлитного класса с двух сторон, прозвучивание поперечное, диаметр трубопровода 36 мм, толщина металла до 8 мм	стык	12
63	Контроль качества сварных соединений трубопроводов, диаметр до 100 мм методом радиографирования, избыточное давление среды до 10 МПа (100 кгс/см2)	стык	4
	Опора ОП-2 Н=1,0м под газопровод д.108мм-1шт		
64	Копание ям с откосами вручную без креплений для	м3	0,5

	стоек и столбов, глубина до 1,5 м, группа грунта 2		
65	Устройство основания под фундаменты, щебеночное	м3	0,054
66	Устройство фундамента бетонного	м3	0,16
67	Оклейка поверхности рубероидом или гидроизолом в 1 слой	м2	1,44
68	Монтаж опорной стойки	т	0,0159
69	Огрунтовка поверхности металлическойгрунтовкой за 2 раза ГФ-021	м2	0,3
70	Покраска прочих поверхностей масляным составом, балка, труба стальная и тому подобное диаметр от 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	0,3
	Опора ОП-5 Н=2,2м под газопровод д.57мм-7шт		
71	Копание ям с откосами вручную без креплений для стоек и столбов, глубина до 1,5 м, группа грунта 2	м3	3,5
72	Устройство основания под фундаменты, щебеночное	м3	0,378
73	Устройство фундамента бетонного	м3	1,12
74	Оклейка поверхности рубероидом или гидроизолом в 1 слой	м2	10,08
75	Монтаж опорной стойки	т	0,182
76	Огрунтовка поверхности металлическойгрунтовкой за 2 раза ГФ-021	м2	4,34
77	Покраска прочих поверхностей масляным составом, балка, труба стальная и тому подобное диаметр от 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	4,34
	Опора ОП-6 Н=2,2м под газопровод д.32мм-44шт		
78	Копание ям с откосами вручную без креплений для стоек и столбов, глубина до 1,5 м, группа грунта 2	м3	22
79	Устройство основания под фундаменты, щебеночное	м3	2,376
80	Устройство фундамента бетонного	м3	7,04
81	Оклейка поверхности рубероидом или гидроизолом в 1 слой	м2	63,36
82	Монтаж опорной стойки	т	0,5852
83	Огрунтовка поверхности металлическойгрунтовкой за 2 раза ГФ-021	м2	17,6
84	Покраска прочих поверхностей масляным составом, балка, труба стальная и тому подобное диаметр от 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	17,6
	Внутриплощадочные сети газоснабжения (низкое давление)		
	Земляные работы		
1	Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,5 м3, группа грунта 1	м3	3133,73
2	Доработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 1	м3	94,01
3	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 79 кВт (108 л с), группа грунта 1	м3	2893,63
4	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 1	м3	321,52
5	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунта 1,2	м3	2893,63
	Подземный газопровод низкого давления (ГРПШ-4)		
6	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 160 мм	км	0,0015
7	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 110 мм	км	0,504
8	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 63-75 мм	км	2,589
9	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр до 50 мм	км	1,025
10	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 140 мм (футляр)	км	0,025
11	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 110 мм (футляры)	км	0,083
12	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 63-75 мм (футляры)	км	0,016

13	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 140 мм	шт.	6
14	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 110 мм	шт.	22
15	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 63-75 мм	шт.	8
16	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 160 мм	шт.	8
17	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 140 мм	шт.	3
18	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр до 110 мм	шт.	77
19	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 63-75 мм	шт.	360
20	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр до 50 мм	шт.	305
21	Устройство контрольной трубки	шт.	11
22	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 50 мм	шт.	33
23	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 25 мм	шт.	11
24	Устройство бетонной подготовки	м3	0,792
25	Сборка конструкций технологических листовых массой до 0,5 т (бункеры, сборники, отстойники, мерники без внутренних устройств и др.) с помощью лебедок ручных (с установкой и снятием их в процессе работы) или вручную (мелких деталей) (ковер)	т конструкций	0,3608
26	Установка задвижек или клапанов стальных для горячей воды и пара, диаметр 100 мм	шт.	4
27	Устройство круглых сборных железобетонных колодцев в сухих грунтах	м3	0,288
28	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр до 110 мм	шт.	16
29	Установка задвижек или клапанов стальных для горячей воды и пара, диаметр 50 мм	шт.	2
30	Устройство круглых сборных железобетонных колодцев в сухих грунтах	м3	0,144
31	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 63-75 мм	шт.	8
32	Прокладка в траншее кабеля, масса 1 м до 0,6 кг	км	4,202
33	Покрытие кабеля, проложенного в траншеях, лентой сигнальной	м	4168
34	Очистка полости и испытание промысловых трубопроводов на прочность и герметичность воздухом от передвижных компрессорных установок давлением до 8 МПа (80 кгс/см2) диаметр трубопровода 150 мм	км трубопровода	0,0015
35	Очистка полости и испытание промысловых трубопроводов на прочность и герметичность воздухом от передвижных компрессорных установок давлением до 8 МПа (80 кгс/см2) диаметр трубопровода до 100 мм	км трубопровода	4,118
36	Ультразвуковая дефектоскопия трубопровода одним преобразователем сварных соединений перлитного класса с двух сторон, прозвучивание поперечное, диаметр трубопровода 114 мм, толщина металла до 14 мм	стык	1
	Надземный газопровод низкого давления (ГРПШ-4)		
37	Укладка трубопроводов из стальных труб, диаметр труб 150 мм	км	0,003
38	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб, диаметр труб до 50 мм	км	0,3555
39	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм	т	0,0426
40	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 160 мм(узел выхода п/э газопровода из земли д.160мм)	шт.	1
41	Укладка трубопроводов из стальных труб, диаметр труб	км	0,0009

	250 мм (футляр)		
42	Заделка конца футляра битумом и прядью, диаметр свыше 200 до 300 мм	футляр	1
43	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы, диаметр труб 250 мм	км	0,0009
44	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм (Ковер выход из земли)	т	0,0013
45	Устройство бетонной подготовки	м3	0,05
46	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр 63-75 мм (узел выхода п/э газопровода из земли д.63мм)	шт.	12
47	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб, диаметр труб 150 мм (футляр)	км	0,0108
48	Заделка конца футляра битумом и прядью, диаметр свыше 100 до 200 мм	футляр	12
49	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы, диаметр труб 150 мм	км	0,0108
50	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм (Ковер выход из земли)	т	0,0156
51	Устройство бетонной подготовки	м3	0,6
52	Установка фасонных частей полимерных на сварном соединении, диаметр до 50 мм(узел выхода п/э газопровода из земли д.40 мм)	шт.	67
53	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб, диаметр труб 75 мм (футляр)	км	0,0603
54	Заделка конца футляра битумом и прядью, диаметр до 100 мм	футляр	67
55	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы, диаметр труб 75 мм	км	0,0603
56	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм (Ковер выход из земли)	т	0,0871
57	Устройство бетонной подготовки	м3	3,35
58	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 150 мм	шт.	1
59	Приварка фланцев к стальным трубопроводам, диаметр труб 150 мм	шт.	2
60	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 50 мм	шт.	79
61	Огрунтовка поверхности металлическойгрунтовкой за 2 раза ГФ-021	м2	82,96
62	Покраска прочих поверхностей масляным составом, балка, труба стальная и тому подобное диаметр от 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	82,96
63	Очистка полости и испытание промысловых трубопроводов на прочность и герметичность воздухом от передвижных компрессорных установок давлением до 8 МПа (80 кгс/см2) диаметр трубопровода 150 мм	км трубопровода	0,003
64	Очистка полости и испытание промысловых трубопроводов на прочность и герметичность воздухом от передвижных компрессорных установок давлением до 8 МПа (80 кгс/см2) диаметр трубопровода до 100 мм	км трубопровода	0,3555
65	Ультразвуковая дефектоскопия трубопровода одним преобразователем сварных соединений перлитного класса с двух сторон, прозвучивание поперечное, диаметр трубопровода 65 мм, толщина металла до 8 мм	стык	3
66	Ультразвуковая дефектоскопия трубопровода одним преобразователем сварных соединений перлитного класса с двух сторон, прозвучивание поперечное, диаметр трубопровода 36 мм, толщина металла до 8 мм	стык	18
67	Контроль качества сварных соединений трубопроводов, диаметр 150 мм методом радиографирования, избыточное давление среды до 10 МПа (100 кгс/см2)	стык	1

68	Контроль качества сварных соединений трубопроводов, диаметр до 100 мм методом радиографирования, избыточное давление среды до 10 МПа (100 кгс/см2)	стык	4
	Опора ОП-1 Н=1,0м под газопровод д.159мм-1шт		
69	Копание ям с откосами вручную без креплений для стоек и столбов, глубина до 1,5 м, группа грунта 2	м3	0,5
70	Устройство основания под фундаменты, щебеночное	м3	0,054
71	Устройство фундамента бетонного	м3	0,16
72	Оклейка поверхности рубероидом или гидроизолом в 1 слой	м2	1,44
73	Монтаж опорной стойки	т	0,0214
74	Огрунтовка поверхности металлическойгрунтовкой за 2 раза ГФ-021	м2	0,34
75	Покраска прочих поверхностей масляным составом, балка, труба стальная и тому подобное диаметр от 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	0,34
	Опора ОП-5 Н=2,2м под газопровод д.57мм-12шт		
76	Копание ям с откосами вручную без креплений для стоек и столбов, глубина до 1,5 м, группа грунта 2	м3	6
77	Устройство основания под фундаменты, щебеночное	м3	0,648
78	Устройство фундамента бетонного	м3	1,92
79	Оклейка поверхности рубероидом или гидроизолом в 1 слой	м2	17,28
80	Монтаж опорной стойки	т	0,312
81	Огрунтовка поверхности металлическойгрунтовкой за 2 раза ГФ-021	м2	7,44
82	Покраска прочих поверхностей масляным составом, балка, труба стальная и тому подобное диаметр от 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	7,44
	Опора ОП-6 Н=2,2м под газопровод д.32мм-67шт		
83	Копание ям с откосами вручную без креплений для стоек и столбов, глубина до 1,5 м, группа грунта 2	м3	33,5
84	Устройство основания под фундаменты, щебеночное	м3	3,618
85	Устройство фундамента бетонного	м3	10,72
86	Оклейка поверхности рубероидом или гидроизолом в 1 слой	м2	96,48
87	Монтаж опорной стойки	т	0,8911
88	Огрунтовка поверхности металлическойгрунтовкой за 2 раза ГФ-021	м2	26,8
89	Покраска прочих поверхностей масляным составом, балка, труба стальная и тому подобное диаметр от 50 мм, количество покрасок за 2 раза	м2	26,8
	Заземление, молниезащита ГРПШ №1,№2,№3,№4		
	Заземление ГРПШ		
1	Монтаж заземлителей горизонтальных из стали полосовой, сечение 160 мм2	м	176
2	Монтаж заземлителя вертикального из стали круглой, диаметр 16 мм	шт.	24
3	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 1	м3	45,92
4	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 1	м3	45,92
	Молниезащита ГРПШ		
5	Копание ям с откосами вручную без креплений для стоек и столбов, глубина до 1,5 м, группа грунта 1	м3	6
6	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 1	м3	2,64
7	Устройство фундамента бетонного под колонну, объем до 3 м3	м3	3,36
8	Установка стальных отдельностоящих молниеотводов со шпилем	т	0,1032

4.6 Основные и вспомогательные машины

Потребность и типы строительных машин и транспортных средств уточняются при разработке проектов производства работ (ППР) подрядными организациями, исходя из наличия имеющихся марок и грузоподъемности автомашин, а также дальности перевозок. Потребность в основных и вспомогательных машинах и механизмах представлена в таблице 4.6.1.

Таблица 4.6.1 – Потребность в основных и вспомогательных машинах и механизмах

№ п/п	Наименование	Всего, шт
1	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	1
2	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
3	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
4	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м3, масса свыше 8 до 10 т	1
5	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т	1
6	Трамбовки электрические	1
7	Растворосмесители передвижные, 65 л	1
8	Вибратор глубинный	1
9	Вибратор поверхностный	1
10	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	1
11	Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	1
12	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 10 т	1
13	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 16 т	1
14	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	1
15	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 10 т	1
16	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	1
17	Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования грузоподъёмностью 32 т	1
18	Краны-манипуляторы, грузоподъёмность 1,6 т	2
19	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	1
20	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	1
21	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2 т)	1
22	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 3 т	1
23	Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	1
24	Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м	1
25	Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	1
26	Электростанции переносные, мощность до 4 кВт	3
27	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	1
28	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 11,2 м3/мин	1
29	Установки компрессорные передвижные давлением 9800 кПа (100 атм), производительностью 16 м3/мин	1
30	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	1
31	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	1
32	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	1
33	Агрегаты сварочные передвижные с бензиновым двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	1
34	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	1

35	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	2
36	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	1
37	Аппарат для сварки полимерных труб, диаметры свариваемых труб от 40 до 100 мм	3
38	Аппарат для сварки полимерных труб, диаметры свариваемых труб свыше 100 до 355 мм	1
39	Аппарат для газовой сварки и резки	1
40	Дефектоскопы ультразвуковые	1
41	Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	1
42	Котлы битумные передвижные, 400 л	1
43	Котлы битумные передвижные, 1000 л	1
44	Гудронаторы ручные	1
45	Трубоукладчики грузоподъёмность 6,3 т	2
46	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м3/ч	1
47	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	1
48	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	1
49	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	1
50	Транспортеры прицепные кабельные грузоподъемностью до 7 т.	1
51	Ямокопатели	1
52	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	1
53	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 8 т	1
54	Автомобили бортовые, грузопассажирские грузоподъёмностью до 1,5 т	1
55	Тягачи седельные грузоподъёмностью 12 т	1
56	Полуприцепы общего назначения грузоподъёмностью 12 т	1
57	Тракторы на гусеничном ходу с лебедкой мощностью 96 кВт (130 л.с.)	1
58	Ножницы листовые кривошипные (гильотинные)	1
59	Пресс гидравлический с электроприводом	1
60	Машины шлифовальные электрические	1
61	Дрели электрические	1
62	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	3

5 СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

В составе ПОС разработан строительный генеральный план основного периода строительства.

Территория строительства огораживается по ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия.

На строительном генеральном плане показаны:

- постоянные, демонтируемые и временные (на период строительства) сооружения;
- расположение площадок складирования строительных материалов и площадок укрупнительной сборки;
- расстановка грузоподъемных механизмов с обозначением зон движения, границ опасных зон и радиусов действия;
- построечные внутриплощадочные дороги, прокладываемые по трассам постоянных дорог.

Для строительства газопроводных сетей для с. Кемер решением Акима Саралжинского сельского округа Уилского района Актюбинской области предусмотрен отвод земельного участка площадью 32,0 га.

5.2 Временные здания и сооружения

Принимаемый проектом организации строительства режим работы будет иметь ежедневный, выездной характер со сбором в вахтовом поселке, выездом на автобусе (вахтовке) к местам производства работ (площадка ГРПШ, внутриплощадочные сети, подводящий газопровод) и возвращением на базу в конце рабочей смены. Для доставки работающих к месту строительства достаточно использовать автобус малого класса при четырех рейсах в день (перед началом и по окончании рабочей смены, на обед - в вахтовый поселок и обратно к местам производства работ).

Таким образом, для обслуживания рабочих на участке строительства, на свободной от застройки территории устанавливаются временные инвентарные здания контейнерного типа (вагон-бытовки):

- административного назначения – прорабская контейнерного типа, включая медпункт обеспеченного аптечками первой помощи;
- санитарно-бытового назначения – помещение для обогрева, с/у (мобильная туалетная кабина «Эконом»);
- производственного и складского назначения – склады противопожарных материалов, хранения ТМЦ, инструмента и инвентаря.

До начала установки вагонов-бытовок на специально выделенном участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети.

Санитарно-бытовое обслуживание рабочих на участке строительства линейных сооружений предусматривается в передвижном вагон-доме на шасси, также обеспеченного мобильной туалетной кабиной «Эконом», который перемещается вдоль трассы строительства.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон. Металлолом вывозится на площадку по переработке металлолома, находящуюся за пределами строительной площадки. Бытовые стоки от мобильных туалетных кабин «Эконом», по мере накопления вывозятся на очистные сооружения.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

Расчет потребности площади вспомогательных зданий приведен в таблице 5.2.1, перечень необходимых зданий представлен в таблице 5.2.2.

В расчетах используются данные таблицы 4.4.1.

Таблица 5.2.1 – Расчет потребности площади вспомогательных зданий

Номенклатура	**Единица измерения $м^2$/чел**	**Нормативный показатель**	**Количество человек**	**Потребная площадь количество**	**Размещение**
Гардеробная	$м^2$/10	6	12	7,2	Вахтовый поселок
Помещение для обогрева	$м^2$/10	1	12	1,2	Стройплощадка
Прорабская	$м^2$/1	4	2	8	Вахтовый поселок
Медпункт	$м^2$/750	70	12	1,1	Вахтовый поселок
Столовая	$м^2$/10	8,1	15	12,2	Вахтовый поселок
Душевая с прачечной	$м^2$/10	5,4	15	8,1	Вахтовый поселок
Уборная (биотуалет)	$м^2$/10	1	15	1,5	Вахтовый поселок Стройплощадка

Таблица 5.2.2 – Перечень зданий и сооружений на строительной площадке

Наименование	**Площадь здания, $м^2$**	**Потребная площадь, $м^2$**	**Кол-во, шт**	**Моб. здания, шифр проекта**
Прорабская	21,6	8,0	1	
Помещение для обогрева	21,6	1,2	1	ПОКТ-12
Уборная	7	1,5	1	ГОССМЦ

Для строящихся объектов предусматриваются площадки складирования и площадки укрупнительной сборки.

Площадки складирования под временное хранение строительных материалов:

- металлических изделий и конструкции;
- железобетонных конструкций;
- инертных материалов.

Потребности в складских площадях для основных строительных материалов сведены в таблицу 5.2.3.

Таблица 5.2.3 – Потребность в основных складских площадях

Наименование основных материалов	**Габариты площадки складирования**			**Вид упаковки**
	Длина, м	**Ширина, м**	**Площадь, м**	
Арматура и арматурные изделия	12,5	2	25	Отдельные стержни, бухты, готовые элементы
Металлоконструкции, оборудование	12	4	6	Готовые элементы, отправочные марки
Инертные материалы, грунт	5	1	5	Деловые насыпи, отвалы
Трубы	12,5	6	72	Штабеля

Размещение инструментальных ящиков, сварочных трансформаторов, компрессорных установок, баллонов с газами и прочее предполагается в непосредственной близости к строящимся объектам, которое отражается в проектах производства работ.

5.3 Освещение строительной площадки

Освещение предусмотрено установкой осветительных приборов непосредственно на местах производства работ.

5.4 Дороги и благоустройство

Для нужд строительства предполагается использование существующей сети автодорог. Для строительства используется техника повышенной проходимости.

По окончании всех строительно-монтажных работ при необходимости выполняется восстановительный ремонт внутриплощадочных автодорог силами подрядных организаций на выделенных им участках и выполнение работ по благоустройству предусмотренных рабочим проектом в объеме капитального строительства.

5.5 Обеспечение строительства ресурсами, инженерные сети

Обеспечение строительства ресурсами предусмотрено:

- бетон – привозной, БРУ подрядных организаций.
- сжатым воздухом – от передвижных компрессоров;
- электроэнергией – подключение к существующим сетям по согласованию с энергослужбами, для ВЛ - от мобильной электростанции;
- вода - на производственные нужды - привозная.

Для хозяйственно-бытовых нужд рабочих используется привозная вода питьевого качества с вахтового поселка, расфасованная в емкости, из расчета 14 л/сут на человека.

6 ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

Геодезические работы при строительстве необходимо выполнять с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещение объектов строительства проекту в соответствии с требованиями СП РК 1.03-103-2013.

Геодезические работы в строительстве.

Точность геодезических разбивочных работ в процессе строительства земляных сооружений принимают по ГОСТ 21779-82 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски.

Разбивку сооружений выполняют по разбивочным чертежам. Высотную разбивку и вынос отметок следует выполнять методом геометрического нивелирования от отметки чистого пола здания.

Правильность разбивочных работ проверяют приложением контрольных полигонометрических, теодолитных и нивелирных ходов с погрешностью, не превышающей погрешность разбивки.

Результаты разбивочных работ по каждому участку следует фиксировать непосредственно на рабочих чертежах или путем составления схем закрепления осей и отметок.

Геодезический контроль точности выполнять в соответствии с требованиями СП РК 1.03-103-2013 Геодезические работы в строительстве. В состав работ по геодезическому обеспечению строительного производства входит:

- определение методов геодезических разбивочных работ;
- создание методов контроля геодезических работ и строительно-монтажных работ, контроль качества которых выполняется геодезическими методами;
- обеспечение проверки геодезических средств измерений в соответствующем органе по стандартизации, метрологии и сертификации в сроки, установленные проверочной схемой;
- назначение ответственных за геодезическое обеспечение

7 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СМР

До начала работ основного периода производства должен быть выполнен и утвержден проект производства работ (ППР). ППР разрабатывается подрядной организацией после заключения договора. Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утвержденного проекта производства работ. Не допускаются отступления от СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений, решений проекта организации строительства и проекта производства работ без согласования с организациями, разработавшими и утвердившими их.

Строительно-монтажные работы выполняются методами, освоенными подрядной организацией, в соответствии с технологическими картами, разработанными в типовых проектах. Монтаж оборудования производится в соответствии с инструкциями по монтажу завода изготовителя.

Электромонтажные работы выполнять согласно действующим правилами устройства электроустановок 2015 г. (ПУЭ РК).

Выполнение работ в зимних условиях.

При производстве работ в зимнее время необходимо:

- обеспечить работающих зимней спецодеждой, комп-том средств индивидуальной защиты от холода, рабочим инструментом, рукавицами, обувью, головными уборами;
- организовать внутрисменный режим работы, ориентируясь на допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева;
- для производства земляных работ должны быть предусмотрены меры по хранению грунтов от промерзания путем вспахивания с удержанием снегового покрова, рыхления, а также защиты термоизоляционными материалами (опилками, стружками и т.п.);.

Бетонные работы в зимних условиях должны выполняться методами, обеспечивающими выдерживание бетона в соответствующих тепло-влажностных условиях до приобретения им прочности, достаточной для распалубки и частичной или полной загрузки конструкции. Эта степень прочности бетонных конструкций определяется в соответствии с указаниями технических условий на производство и приемку общестроительных работ и должна составлять не менее 50 % проектной прочности конструкции. Для получения необходимой прочности бетона, до момента его замерзания, при производстве бетонных работ в зимних условиях необходимы:

- организация предварительного подогрева бетонной смеси или ее составляющих;
- защита бетонируемых конструкций теплоограждениями уменьшающими интенсивность остывания бетона;
- применение ускорителей твердения, а в некоторых случаях дополнительный обогрев уложенного бетона теплым воздухом или электроподогревом.

8 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ

При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать требования следующих нормативных документов:

- СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений;
- СП РК 1.03-106-2012 Охрана труда и техника безопасности в строительстве;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;
- Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

Утверждены Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 253.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии согласованного проекта производства работ (ППР), где должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности, а также производственной санитарии.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работы и степени риска в количестве не ниже норм, установленных законодательством, или действующими нормами, или выше этих норм в соответствии с заключенным коллективным договором или тарифным соглашением. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087 Система стандартов безопасности труда. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие, занятые на строительных объектах, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева, комнатами гигиены женщин и туалетами) в соответствии с действующими нормами. Состав временных зданий и сооружений, определен стройгенпланом и представлен в пункте 5 Строительный генеральный план. В медпункте (в состав прорабской) необходимо выделить помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

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

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

Инженерно-технические работники и специалисты строительно-монтажных организации обязаны проходить проверку знаний ими Законов Республики Казахстан «Трудового кодекса РК», «О здоровье народа и системе здравоохранения», «Кодекс Республики Казахстан О здоровье народа и системе здравоохранения», а также других вопросов.

Проверку знаний осуществляет комиссия строительно-монтажной организации (предприятия) возглавляемая ее руководителем.

Опасные для движения зоны следует ограждать, либо выставлять на их границах предупредительные надписи и сигналы, видимые в дневное и ночное время.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток следует освещать в соответствии с ГОСТ 12.1.046-14 Нормы освещения строительных площадок.

Организация строительной площадки.

У въезда на строительную площадку должна быть установлена схема движения средств транспорта, а на обочинах дороги проездов - хорошо видимые дорожные знаки, регламентирующие порядок движения транспортных средств в соответствии с Правилами дорожного движения, утвержденными МВД РК.

Металлические части (корпуса, конструкции) строительных машин и механизмов с электроприводом, должны быть заземлены.

Выполнение монтажных работ при скорости ветра 15 м/с на высоте в открытых местах запрещается.

Скорость движения автотранспорта на строительном объекте не должна превышать 10 км/ч, а на поворотах и в рабочих зонах кранов − 5 км/ч.

Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны (существующие ЛЭП), ответственному исполнителю работ необходимо выдавать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности по форме, в соответствии с СП РК 1.03-106-2012 Охрана труда и техника безопасности в строительстве, перечень работ, на выполнение которых необходимо выдавать наряд-допуск, составляется на основе примерного перечня работ согласно приложении Г, а также местных условий и особенностей строительства и утверждается руководителем (главным инженером) строительно-монтажной организации. Наряд-допуск выдается инженерно-техническим работником из числа лиц, уполномоченных на это приказом руководителя строительно-монтажной организации.

При выполнении работ с применением машин в охранных зонах воздушных линий электропередачи необходимо выполнять требования Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. Производство работ стреловыми кранами на расстоянии менее 30 м от подъемной выдвижной части крана в любом ее положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением более 42 В, должно производиться по наряду-допуску, определяющему безопасные условия работы.

При выполнении работ кранами вблизи ЛЭП (ближе 20 м) необходимо согласование ППР с владельцем ЛЭП.

Расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи, при напряжении воздушной линии, от 1 до 20 кВ - должно быть не менее 2 м в соответствии СТ РК 12.1.013-2002 Строительство. Электробезопасность. Общие требования.

Установка стрелового крана должна производиться на спланированной и подготовленной площадке с учетом категории и характера грунта. Устанавливать кран для работы на свеженасыпанном не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте, не разрешается.

Производство работ.

Краны могут быть допущены к перемещению грузов, масса которых не превышает паспортную грузоподъемность. При эксплуатации крана не должны нарушаться требования, изложенные в его паспорте и руководстве по эксплуатации.

В темное время суток место производства работ по перемещению грузов кранами должно быть освещено в соответствии с проектом производства работ.

Порядок организации производства работ вблизи линии электропередачи, выдачи наряда-допуска и инструктажа рабочих должен устанавливаться приказами владельца крана и производителя работ. Условия безопасности, указываемые в наряде-допуске, должны соответствовать СТ РК 12.1.013-2002. Время действия наряда-допуска определяется организацией, выдавшей наряд. Наряд-допуск должен выдаваться крановщику на руки перед началом работы. Крановщику запрещается самовольная установка крана для работы вблизи линии электропередачи, о чем делается запись в путевом листе.

Работа крана вблизи линии электропередачи должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, которое также должно указать крановщику место установки крана, обеспечить выполнение предусмотренных нарядом-допуском условий работы и произвести запись в вахтенном журнале крановщика о разрешении работы.

При производстве работы в охранной зоне линии электропередачи или в пределах разрывов, установленных Правилами охраны высоковольтных электрических сетей, наряд-допуск может быть выдан только при наличии разрешения организации, эксплуатирующей линию электропередачи.

Расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи, должно быть не менее 4 метров.

9 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

9.1 Организационные мероприятия

Пожарная безопасность на участках производства работ обеспечивается согласно следующим нормативно-техническим документам:

- «Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55» Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 21 февраля 2022 года № 26867 «Об утверждении Правил пожарной безопасности»;
- ТР РК 438 Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов;
- ТР РК 439 Общие требования к пожарной безопасности;
- ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования.

Ответственность за пожарную безопасность объекта строительства, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, организацию пожарной охраны, обеспечение средствами пожаротушения, несет персонально руководитель работ или лицо, его заменяющее.

Согласно Техническому регламенту «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов, в целях обеспечения пожарной безопасности, руководство должно в установленном порядке назначать ответственных за обеспечение пожарной безопасности на отдельных участках работ.

Временные здания и сооружения, а также отдельные помещения в существующих зданиях и сооружениях, приспособленные к использованию для нужд строительства, должны соответствовать требованиям действующих строительных норм, пожарных норм и правил, предъявляемым к производственным зданиям и сооружениям и помещениям, а также к административно-бытовым зданиям и помещениям.

Временные здания и сооружения, расположенные на стройплощадке, вводятся в эксплуатацию решением ответственного производителя работ по объекту или ответственного за территорию стройплощадки. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.

Ответственность за пожарную безопасность бытовых и вспомогательных, подсобных помещений несут должностные лица, в ведении которых находятся указанные помещения.

Исполнитель в ППР обязан разработать мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Строительную площадку следует оборудовать средствами пожаротушения согласно ГОСТ 12.1.004-91

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками.

Пожарные щиты и стенды, размещаемые в помещениях, а также на территории защищаемых объектов, должны обеспечивать удобство и оперативность съема (извлечения) закрепленных на них пожарного инструмента и переносных огнетушителей. Размещение и комплектация пожарных щитов и стендов должны соответствовать требованиям Технического регламента Общие требования к пожарной

безопасности. На пожарных щитах и стендах должны быть указаны порядковые номера, и номер телефона ближайшей пожарной части.

Курить на территории площадки производства работ разрешается только в специально отведенных местах, оборудованных средствами пожаротушения.

9.2 Производство строительно-монтажных работ

Производство сварочных и других огневых работах на объекте должно производиться под руководством лица, ответственного за проведение огневых работ.

Проведение сварочных и других огневых работ осуществляется лицами, прошедшими в установленном порядке технический минимум и сдавшие зачеты по знанию требований правил пожарной безопасности.

Места проведения огневых работ обеспечиваются первичными средствами пожаротушения (огнетушителем, ящиком с песком, лопатой и ведром с водой).

Запрещается использовать спецодежду и рукавицы со следами масла, жиров и других горючих жидкостей.

Места установки сварочного агрегата, трансформатора, компрессора, баллона с кислородом и горючими газами должны быть очищены от сгораемых материалов в радиусе 5 м.

При использовании горючих веществ, превышение их количества на рабочем месте больше сменной потребности не допускается. Емкости с горючими веществами открываются только перед использованием, а по окончании работы закрываются и сдаются на склад.

Горючие жидкости хранятся в отдельно стоящих строениях из негорючих материалов, оборудованных вентиляцией.

Варку и разогрев изоляционных и битумных мастик осуществляют в специальных исправных котлах с плотно закрывающимися крышками из несгораемых материалов. Котлы заполняются не более 3/4 их вместимости. В котел загружается сухой наполнитель.

Инструмент и оборудование, применяемое при производстве работ с горючими веществами, промываются на открытой площадке или в помещении, имеющем вентиляцию.

9.3 Действия в случае возникновения пожара

На каждом строящемся объекте предусмотреть средства связи для вызова противопожарной службы.

В случаях изменения технологической обстановки лицо, ответственное за проведение огневых работ, обязано немедленно дать команду о прекращении огневых работ и отключении электрооборудования, вывести людей за пределы рабочей зоны, лично осмотреть место, где проводились работы, принять меры, предупреждающие возникновение загорания.

В случае возникновения пожара следует немедленно удалить рабочих на безопасное расстояние, сообщить противопожарную службу и принять меры к тушению пожара имеющимися на объекте средствами пожаротушения. При возникновении аварийной ситуации необходимо вывести людей и технические средства за пределы зоны аварии и сообщить о ней соответствующим службам.

10 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

При производстве работ подрядчики должны руководствоваться требованиями:

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

- СН РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты;

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

При организации строительного производства предусматривается выполнение следующих природоохранных мероприятий:

- разработанный грунт используется для обратной засыпки пазух, излишки грунта вывозятся для утилизации силами субподрядных организаций;

- на стройплощадке по согласованию с Заказчиком предусмотреть открытую площадку для складирования строительного мусора, удаление строительных отходов осуществляется силами исполнителя в соответствии с требованиями санитарных правил, исключая загрязнение окружающей среды;

- предусматривается централизованная поставка бетонов и растворов;

- целью исключения рассыпания сыпучих материалов с кузовов автосамосвалов, рассеивания его во время движения, кузова нагруженных автосамосвалов необходимо накрывать полотнищами брезента.

- предусматривается применение для технических нужд электроэнергии взамен твердого и жидкого топлива. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов. При выявлении или случайном обнаружении опасных фракций мусора, подрядчик должен немедленно известить Заказчика и генерального подрядчика и строго следовать указаниям по размещению этих фракций. При ведении СМР необходимо предусмотреть мероприятия, снижающие уровень шума при работе механизмов до допустимых санитарными нормами на рабочих местах:

- на рабочих местах обеспечить работающих индивидуальными средствами защиты от шума и вибрации (наушники, вкладыши);

- для снижения уровня шума, издаваемого механизмами, и защиты рабочих и окружающей среды, применять глушители для двигателей;

- выбраны механизмы, имеющие лучшие показатели по уровню шума.

Максимально использовать технику с электро- и гидроприводом.

11. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль должен оборудоваться пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды. Доставка воды должна производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. 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 должны применяться средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На строительной площадке предусматривается установка мобильных туалетных кабин "Биотуалета", которые по мере необходимости переставляются 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. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав. 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. При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарноэпидемиологического 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.

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). Обработка стекла при помощи пескоструйных аппаратов проводится в средствах индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук. При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции. Отделочные или антикоррозийные работы в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ проводятся с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты. 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. При температуре воздуха ниже минус 40 С предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

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. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви. Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается

прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих. При проведении штукатурных и малярных работ не допускается:

1) при подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений обработка их сухим песком;

2) применение свинцовых, медных, мышьяковых пигментов для декоративных цветных штукатурок;

3) гашение извести в условиях строительного производства;

4) пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях;

5) наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака;

6) эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией;

7) обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

Санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина.

Объекты и организации строительства работают согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом. Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личным, служебном или общественном транспортом при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой. Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием. Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест. В случае, если работники проживают в общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки и (или) промышленного предприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией. Обработка рук осуществляется средствами, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

1) наличие медицинского пункта с изолятором, постоянное присутствие медицинского персонала для обеспечения осмотра сотрудников, нуждающихся в медицинской помощи, в том числе имеющих симптомы не исключающие коронавирусную инфекцию;

2) обеззараживание воздуха медицинских пунктов и мест массового скопления людей с использованием кварцевых, бактерицидных ламп и (или) рециркуляторов воздуха, согласно прилагаемой инструкции. Использование кварцевых ламп осуществляется при строгом соблюдении правил, в отсутствии людей, с проветриванием помещений. Использование рециркуляторов воздуха допускается в присутствии людей;

3) обеспечение медицинских пунктов необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и другие);

4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

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 (тканевых) масок и (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;

6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса); 10

8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечивает соблюдение режима проветривания.

Питание и отдых на объектах предусматривает: - организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков; - соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанными на более 4 посадочных мест; - использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением; -

проведение проветривания и влажной уборки помещений приёма пищи с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), не реже, чем через 6 часов; - проведением усиленного дезинфекционного режима – обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

СПИСОК НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

1. СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.
2. СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I» (приложение 3 к приказу председателя Комитета по делам строительства и жилищно- коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 12 июля 2016 года № 31-НҚ)
3. СП РК 1.03-101-2013 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I.
4. ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия.
5. СП РК 4.04-114-2014 Отвод земель для электрических сетей напряжением 0.4 - 1150кВ
6. СП РК 1.03-103-2013 Геодезические работы в строительстве
7. ГОСТ 21779-82 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски
8. СН РК 1.03-05-2011 Охрана труда и техника безопасности в строительстве
9. СП РК 1.03-106-2012 Охрана труда и техника безопасности в строительстве
10. ГОСТ 12.4.087-14 Система стандартов безопасности труда
11. ГОСТ 12.1.046-14 Нормы освещения строительных площадок
12. СТ РК 12.1.013-2002 Строительство. Электробезопасность. Общие требования.
13. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 21 февраля 2022 года № 26867 «Об утверждении Правил пожарной безопасности»
14. ТР РК 438 Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов
15. ТР РК 439 Общие требования к пожарной безопасности
16. Закон РК от 11.04.2014 № 188-V О гражданской защите
17. ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования
18. СН РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты;
19. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства - Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.