Генеральный проектировщик ТОО «ТМ Проект Строй»
Лицензия 20012202 от 21.08.2020 г.

Заказчик: ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, и жилищной инспекций» г. Атырау

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Капитальный ремонт объектов водоснабжения в г.Атырау 2 очередь»

ПОС

Проект организации строительства

г. Кызылорда 2024 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Генеральный проектировщик ТОО «ТМ Проект Строй»
Лицензия 20012202 от 21.08.2020 г.

Заказчик: ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, и жилищной инспекций» г. Атырау

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Капитальный ремонт объектов водоснабжения в г.Атырау 2 очередь»

ПОС

Проект организации строительства

Директор **Алибаев А. А.**

Главный инженер проекта **Фаизова Г. А.**

г. Кызылорда 2024 г.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

В разработке рабочего проекта участвовали:

ФИО	Должность	Раздел
Фаизова Г.А.	ГИП	

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подп

Изм	Кол.уч	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП		Фаизова Г.А.		

-ПОС

Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
РП	3	**26**

ТОО «ТМ ПРОЕКТ СТРОЙ»
г.Кызылорда 2023 г.

Состав рабочей документации

№ п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
		1. Общая часть	
1		Общая пояснительная записка	
2	Альбом	Альбом I. Наружные водопроводные сети	
3		Сметная документация	
4		Исходные документы для проектирования, не передаваемые заказчику и хранящиеся в техническом архиве ТОО "ТМ Проект Строй"	
5		Отчеты по инженерным изысканиям, выполненных ТОО "ТМ Проект Строй"	

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основанием для разработки проекта организации строительства (ПОС) является задание на проектирование, утвержденное заказчиком на объект «Капитальный ремонт объектов водоснабжения в г.Атырау» (Водопроводные сети протяженностью 19,3085 км. 2-этап)».

Проект организации строительства (ПОС) разработан с учётом требований следующих нормативных документов:

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»;
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49);
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26).

Организация строительного производства должна обеспечивать целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата - ввода в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

При организации строительного производства должны обеспечиваться:

- согласованная работа всех участников строительства объекта с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных планов и графиков работ, являются обязательными для всех участников независимо от ведомственной подчиненности 1;

- комплектная поставка материальных ресурсов из расчета на здание, сооружение, узел, участок, секцию, этаж, ярус, помещение в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ;

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

- соблюдение правил техники безопасности;

- соблюдение требований по охране окружающей природной среды.

До начала выполнения строительно-монтажных, в том числе подготовительных, работ на объекте заказчик обязан получить в установленном порядке разрешение на выполнение строительно-монтажных работ. Выполнение работ без указанного разрешения запрещается.

При сооружении линейных объектов, расположенных на значительном расстоянии от мест постоянной дислокации строительных организаций, а также при необходимости концентрации сил для выполнения отдельных видов работ специализированными организациями на важнейших стройках работы надлежит вести преимущественно мобильными строительными формированиями, оснащенными соответственно профилю работ средствами транспорта и передвижными (мобильными) механизированными установками и устройствами энергетического обеспечения, а также мобильными (инвентарными) зданиями производственного, складского, вспомогательного, жилого, бытового и общественного назначения для нужд строительства.

Уровень ответственности объекта

Уровень ответственности объекта - II (нормальный) не относящийся к технически сложным, согласно «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165.

Основные технические решения

Рабочим проектом предусматривается капитальный ремонт водопроводной сети.

Проектируемый объект предназначен для обеспечения питьевой водой жителей г. Атырау Атырауской области.

Проектные решения.

Система водоснабжения объекта объединенная, хозяйственно-питьевая - производственная и противопожарная.

В районе одноэтажной застройки поселка по улицам устанавливаются колодцы.

По степени обеспеченности подачи воды потребителям относятся III категорий.

Водопроводная сеть запроектирована кольцевая низкого давления. Точка подключения предусматривается от сущ. водопровода согласно ТУ.

Водопроводные сети запроектированы из полиэтиленовых труб марки ПЭ 100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001, диаметр колеблется от Ø160мм, Ø110мм, Ø63мм, Ø50мм. при минимальной глубине заложения -1,50 и 1,80м.

На сети запроектированы смотровые колодцы диаметром 1500 мм из сборных железобетонных колец, оборудованные необходимой арматурой по т.п. 901-09-11.84**.

Фасонные части в колодцах предусматриваются из стальных труб по ГОСТ 10704-91, где соединение труб осуществляется с помощью отформованных буртов на концах труб и стальных фланцев, стягиваемых болтами.

На сети водопровода предусмотрена установка пожарных гидрантов в водопроводных колодцах с запорно-регулирующими арматурами, позволяющими отключать поврежденные участки сети на время аварии.

На проектируемых участках сети водопровода поселка предусмотрены водопроводные колодцы на подключения индивидуальных жилых домов с запорными арматурами.

На пониженных точках каждого участка, а также в местах выпуска воды от промывки трубопроводов предусматриваются выпуски.

На повышенных переломных точках профиля предусмотрены вентили для спуска воздуха.

Переход укладываются из стальных труб по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозийной изоляцией, защищенный от механических повреждений футляром из стальных труб с весьма усиленной антикоррозийной изоляцией.

Наружные сети водопровода проектируются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001, ПЭ100 SDR17 тип " техническая" d160x9.5, d110x6.6, d63x3.8, d50x5.0. Соединение труб - фланцевое - осуществляется с помощью отформованных буртиков на концах труб и стальных фланцев, стягиваемых болтами.

Водопроводная сеть запроектирована кольцевая низкого давления. Общая протяженность сети составляет – 19308,5 м.

В проекте применены полиэтиленовые трубы, обладающие нижеследующими основными свойствами:

- высокая прочность и жесткость позволяет трубам выдерживать внутреннее давление до 16 МПа и внешние нагрузки грунтов;

- стойкость к химическому воздействию агрессивных грунтов и химических веществ;

- высокие эксплуатационные свойства в суровых климатических условиях (от -450С до -400С);

- благодаря низкому модулю упругости материала снижается максимальная величина динамического давления во время гидроударов, допустимы 1,5-2 кратное кратковременное превышение величины рабочего давления;

- исключены химические и биологические образования на внутренней поверхности труб в течение всего срока эксплуатации;

- отсутствие необходимости наружного изолирования трубопроводов от коррозии и обустройства электрохимзащиты;

- использование электромуфтовых фитингов облегчает монтажные работы в стесненных условиях;

- снижение гидропотерь при применении ПЭ труб в отличие от труб из классических материалов сокращает эксплуатационные расходы и увеличивает пропускную способность трубопроводов;

- минимальная вероятность разрушения трубопровода при замерзании транспортируемого продукта;

- плотность ПЭ более чем в 8 раз ниже плотности стали;

- такие свойства, как гибкость, жесткость, легкий вес и высокая ударная прочность облегчают монтаж, снижают затраты, допускают разработку более узких траншей для укладки и сокращают количество дорогостоящих фитингов;

- гарантированный срок эксплуатации полиэтиленовых трубопроводов составляет 50 лет.

Проектируемые сети водопровода подлежат испытанию в два этапа:

- предварительное испытание;

- приемочное испытание.

Оба испытания должны выполняться до установки гидрантов и арматуры, вместо которых на время испытания следует установить фланцевые заглушки. Общее испытательное давление полиэтиленового напорного трубопровода равно 1.6 МПа. После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

При проведении предварительного и приемочного испытаний выполняется все требования главы 7 СН РК 3.05-01-2013 и СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб».

Протяженность (общая протяженность водопроводных сетей), в т.ч.:	19308,5 м
Мкр.Атырау 2 Ø110х6,6	4926
ул. М.Казырет, от ул.Тайманова до ул.Курмангазы Ø 110х6.6	1191
ул.Масалимова в мкр.Балыкши Ø110х6,6;	282
мкр.Лесхоз Ø110х6,6; Ø63х3,8; Ø50х5,0;	3945,5
район Автодром Ø160х9,5; Ø50х3,7;	5760
ул.Сарайшык (пр.Тракторный) Ø 110х6,6	1189
ул. Махамбета-ул.Железнодорожная, от ул. Типографская до ул.М.Горького Ø 110х6,6	482
ул. Алиева, от ул. Айтеке би до реки Урал Ø 110х6,6	355,5
пр.Н.Утегенова, от ул.Курмангазы до ул.Тайманова Ø 110х6,6	1177,5
Общая сметная стоимость строительства, в т.ч.:	
стоимость строительно-монтажных работ	
Общая численность работающих	157 чел.
Нормативная трудоёмкость,	207087 чел/час
Продолжительность строительства	6,0 мес.

ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Организационно-техническая подготовка должна включать: обеспечение стройки проектно-сметной документацией, отвод в натуре площадки (трассы) для строительства, оформление финансирования строительства, заключение договоров подряда и субподряда на строительство, оформление разрешений и допусков на производство работ, решение вопросов о переселении лиц и организаций, размещенных в подлежащих сносу зданиях, обеспечение строительства подъездными путями, электро-, водо- и теплоснабжением, системой связи и помещениями бытового обслуживания кадров строителей, организацию поставки на строительство оборудования, конструкций, материалов и готовых изделий.

Подготовительные работы должны предусматривать сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей, дорог и возведения зданий и сооружений, освобождение строительной площадки для производства строительно-монтажных работ (расчистка территории, снос строений и др.), планировку территории, искусственное понижение (в необходимых случаях) уровня грунтовых вод, перекладку существующих и прокладку новых инженерных сетей, устройство постоянных и временных дорог, инвентарных временных ограждений строительной площадки с организацией в необходимых случаях контрольно-пропускного режима, размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения, устройство складских площадок и помещений для материалов, конструкций и оборудования, организацию связи для

оперативно-диспетчерского управления производством работ, обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

В подготовительный период должны быть также возведены постоянные здания и сооружения, используемые для нужд строительства, или приспособлены для этих целей существующие.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

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

Расчет срока продолжительности строительства

Продолжительность строительства объект определено согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», приложение Б, Б.5.2 Коммунальное хозяйство. Согласно Таблицы Б.5.2.1 - Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства, Раздел Городские улицы и дороги, п.8 Наружные трубопроводы из полиэтиленовых труб диаметром 300 мм, протяженностью 10 км срок продолжительности строительства составляет – 5 месяцев, в том числе подготовительные работы.

По проекту протяженность водопровода Ø160мм, Ø110мм, Ø63мм, Ø50мм составляет 19,3085 км.

Согласно п. 10.1 - Продолжительность строительства объектов, показатели (мощность, протяженность, площадь, объем и др.) которых отличаются от приведенных нормах и находятся в интервалах между ними, определяется методом интерполяции, за пределами максимальных и минимальных значений норм определяется методом экстраполяции.

Продолжительность строительства определяется методом экстраполяции по формуле:

$$T_н = T_м \sqrt[s]{\frac{П_н}{П_м}}$$

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.

$$T_н = 5 \times \sqrt[3]{\frac{19,306}{10,0}} = 5 \times \sqrt[3]{1,9306} = 5 \times 1,12 = 5,6$$

Согласно п. 9.2.4 СП РК 1.03-102-2014 - Нормы продолжительности для строительства наружных инженерных и газораспределительной сетей в условиях благоустроенных улиц и городов с разборкой и восстановлением дорожных покрытий принимается с коэффициентом 1,2: 5 х 1,2 = 6

Продолжительность строительства принимается – **6,0** месяцев, в том числе подготовительный период 6,0х0,15 = 0,9 месяца.

Плановый срок начала строительства II квартал 2025 года.

Заделка по месяцам, по кварталам

№	Наименование работ	Срок начала	Срок окончания	2 кварт. 2025 г.			3 кварт. 2025г.		
				Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
1	Капитальный ремонт	Апрель 2025г.	Сентябрь 2025г.	16,5%	16,5%	17%	17%	16,5%	16,5%
2	Итого			50%			50%		

Сроки строительства и начало работ, согласованные с Заказчиком, могут быть скорректированы Заказчиком на стадии разработки ППР с учетом графиков поставок оборудования. При этом, общая продолжительность строительства не должна превышать установленной в разделе ПОС.

Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

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

$$Ч=T/(B* T_н)$$

где, *Т=207087 чел/ч* - нормативная трудоемкость, принятая согласно сметному расчету;

В – выработка на одного работающего в месяц: = 164 чел./мес. (затраты труда в месяце)

$T_н$ - продолжительность строительства, 6,0 мес.

Ч=207087/ (164*6,0)=157 чел.

Из общего числа работающих удельный вес составит

ИТР – 11% ~ 17 человек;

МОП и охрана составляет – 1,3% ~ 2 человека;

Рабочих – 84,5% ~ 133 человек;

Служащих – 3,2 % ~ 5 человек;

Количество рабочих в наиболее многочисленную смену (70 % от общего числа рабочих) – 93 чел.

Численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену (до 80 % общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны) – 16 чел.

Количество работающих в наиболее многочисленную смену на строительной площадке – 125 чел.

МЕХАНИЗАЦИЯ И ТРАНСПОРТ

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

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

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

ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

Бригады, в зависимости от характера работы, следует формировать комплексными или специализированными. Комплексные бригады, как правило, необходимо создавать укрупненными - для производства законченной строительной продукции, укрупненного этапа работ, конструктивного узла.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные

и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха.

В процессе производства строительно-монтажных работ должны соблюдаться требования ГОСТ и СН, СП по технике безопасности в строительстве.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

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

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

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

При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

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

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

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

уникальных объектов. Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

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

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом также должны учитываться требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

Потребность во временных зданиях и сооружениях

Ориентировочная потребность во временных зданиях определяется из годового объема СМР, по существующим нормативам.

Нормативные показатели принимаются на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства».

Расчет потребности гардеробных производится на общее количество рабочих занятых на строительстве. Прочих инвентарных зданий санитарно-бытового назначения – исходя из численности работающих, занятых в наиболее многочисленную смену (рабочих – 70%, а ИТР, МОП и охрана 80%).

№ №	Перечень временных зданий и сооружений	Кол-во рабочих	Потребность на м²/чел	Треб. площ., м²	Треб. к-о, шт	Треб. к-о, шт
1	Контора прораба	17	4	68	3	Вагон размером 6,7х2,8х3,35м
2	Гардеробная	**133**	0,6	79,8	3	Передвижная размером 8,3х2,9х2,27м
3	Душевая	**133**	0,82	109,06	2	Контейнерная размером 5,15х2,5х2,5м
4	Умывальная	**157**	0,065	10,205	2	Контейнерная размером 5,15х2,5х2,5м
5	Комната приема пищи	**157**	0,25	39,25	1	Передвижная размером

						8,3х2,9х2,27м
6	Сушилка	**133**	0,2	26,6	2	Контейнерная размером 5,15х2,5х2,5м
7	Уборная	**157**	0,07	10,99	2	биотуалет

Временные здания и сооружения, расположенные на стройплощадке или на территории, используемой застройщиком по соглашению с ее владельцем, вводятся в эксплуатацию решением лица, осуществляющего строительство. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.

Ответственность за сохранность временных зданий и сооружений, а также отдельных помещений в существующих зданиях и сооружениях, приспособленных к использованию для строительства, за их техническую эксплуатацию несет лицо, осуществляющее строительство.

Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78. Временные здания и сооружения рекомендуется расположить отдельным городком, вне зоны действия монтажного крана.

Временное водоснабжение для питьевых нужд предусматривается привозным.

Временное электроснабжение строительной площадки, предусматриваются мобильные (передвижные) генераторы.

Выполнить все подготовительные работы по устройству строительной площадки (временные подъездные дороги, площадки для установки машин и механизмов, складирования материалов, временных зданий и сооружений). Определить и обозначить опасные зоны на строительной площадке и за её пределами.

В инвентарные ограждения включаются:

- защитно-охранные, предназначенные для предотвращения доступа посторонних лиц на территорию и участки с опасными и вредными производственными факторами и обеспечения охраны материальных ценностей строительства;

- сигнальные, предназначенные для предупреждения о границах территорий и участков с опасными и вредными производственными факторами.

Участки территорий, используемые под временные здания и сооружения (занимаемые строительными машинами и механизмами, временными дорогами и другими сооружениями), должны быть согласованы с владельцами этих территорий и местными исполнительными органами, а благоустройства должны быть восстановлены по окончании строительных работ.

При необходимости временного использования территорий, как включенных, так и не включенных в строительную площадку, для нужд строительства, не представляющих опасности для населения и окружающей среды, режим использования, охраны (при необходимости) и уборки этих территорий определяется соглашением с владельцами этих

территорий.

Потребность в электроэнергии, воде, сжатом воздухе и кислороде.

Расчет потребности в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде произведен исходя из норм расхода на 1млн. тенге годового объема строительно-монтажных работ (напряженного года строительства 2023 года), в соответствии с «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства», часть 1, раздел 1, таблицы 2,6,7,9,11.

S= 2606651,617:5,794 :1,7 :1,246 = 212391,698 тыс.тенге =212,392 млн.тенге.

№ п/п	Наименование ресурсов	Ед. изм.	Поясной коэфф.		Норма на 1 млн.тг. СМР в год	Всего напряженный год строительства
			К1	К2		
1	Электроэнергия	кВА	0,78	-	205	33961,148
2	Пар	кг/час	0,78	-	200	33133,152
3	Вода на пожаротушение	л/сек.	-	-	-	20
4	Вода на хозяйственные и производственные нужды	л/сек.	-	0,86	0,3	54,797
6	Передвижные компрессоры	шт.	-	0,86	3,9	712,363
6	Кислород	м³/год	-	0,86	4400	803691,318

Обеспечение электроэнергией при строительстве объекта производится от существующих электросетей.

Вода на период строительства подвозится автоцистернами. Расстояние подвозки до 10км.

Сжатым воздухом строительство обеспечивается от передвижных компрессоров.

Кислород на строительную площадку поступает в баллонах с кислородно-раздаточной станции.

Потребность строительства в машинах и механизмах

Потребность строительства в машинах и механизмах определена из графиков потребности в транспортных средствах в технологической увязке со строительством объекта.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах определена, исходя из объемов строительно-монтажных работ и технико-экономических показателей машин и механизмов.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

№	Строительные машины и механизмы	Единица измерения	Количество

1	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	шт	5
2	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъёмностью 15 т	шт	5
3	Автомобили бортовые, грузопассажирские грузоподъёмностью до 1,5 т	шт	5
4	Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	шт	2
5	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	шт	2
6	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м3/ч	шт	2
7	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	шт	2
8	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	шт	2
9	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	шт	2
10	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб от 40 до 100 мм	шт	1
11	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб свыше 100 до 355 мм	шт	1
12	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм	шт	1
13	Аппарат для газовой сварки и резки	шт	1
14	Асфальтоукладчики, типоразмер 3	шт	1
15	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	шт	3
16	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	шт	3
17	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	шт	3
18	Вибратор поверхностный	шт	1
19	Катки дорожные самоходные гладкие 13 т	шт	1
20	Катки дорожные самоходные гладкие массой 18 т	шт	1
21	Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	шт	1
22	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 10 т	шт	1
23	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	шт	1
24	Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	шт	1
25	Краны-манипуляторы, грузоподъёмность 1,6 т	шт	1
26	Котлы битумные передвижные, 400 л	шт	1
27	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего	шт	1

	сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин		
28	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	шт	1
29	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	шт	1
30	Машина подметально-уборочная вакуумная малогабаритная	шт	1
31	Машины поливомоечные 6000 л	шт	1
32	Машины шлифовальные электрические	шт	1
33	Насос для водопонижения и водоотлива мощностью 45 кВт	шт	1
34	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	шт	1
35	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 2т	шт	1
36	Полуприцепы общего назначения грузоподъёмностью 12 т	шт	1
37	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	шт	1
38	Установка для открытого водоотлива на базе трактора, 700 м3/ч	шт	1
39	Установки горизонтального направленного бурения с тяговым усилием 30 тс (D60x90)	шт	1
40	Установки насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (ГНБ 30-60-75 тс)	шт	1
41	Установки утилизации бурового раствора производительностью 1000 л/мин	шт	1
42	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	шт	1
43	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	шт	1
44	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъёмность 6,3 т	шт	2
45	Тягачи седельные грузоподъёмностью 12 т	шт	1
46	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	шт	1
47	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т	шт	1
48	Электростанции переносные, мощность до 4 кВт	шт	1
49	Электростанции передвижные мощностью свыше 30 до 60 кВт	шт	1
50	Электростанции передвижные мощностью свыше 60 до 100 кВт	шт	1

В целях не загромождения территории строительства требуется организовать ритмичные поставки строительных материалов и конструкции в достаточном количестве и по

номенклатуре согласно графику завоза материалов и их поступления, разработанному в проекте производства работ и согласованному с генподрядной организацией.

Медицинское обеспечение – пользоваться станцией неотложной помощи расположенной в городе, на объекте иметь аптечку для оказания первой помощи.

Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах, заключив договор с близлежащими кафе.

Канализацию строительной площадки обеспечить установкой биотуалетов.

Для оперативного руководства и управления строительством обеспечить прорабов и мастеров сотовой связью.

При производстве и приемке работ необходима организация контроля качества, которая должна производиться в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство». Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». С целью повышения качества строительства необходимо осуществлять выходной, операционный и приемный контроль.

Методы производства основных работ.

Земляные работы.

Земляные работы должны, как правило, осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями. Все виды выемок до начала производства основных земляных работ должны быть ограждены от стока поверхностных вод с помощью постоянных или временных устройств. В процессе производства земляных работ строительная организация должна обеспечить сохранность всех геодезических знаков, закрепляющих пункты геодезической разбивочной основы. Производство работ по вертикальной планировке осуществляется после прокладки всех подземных коммуникаций с учетом общего баланса земляных масс.

Разработку траншей под прокладку трубопровода выполнять экскаватором с емкостью ковша 0,4 м3 с недобором грунта до 20см с целью не нарушения структуры грунта в основании.

Грунт оставшийся после механизированной разработки, должен дорабатываться вручную без применения ударных инструментов. Излишний грунт от разработки траншей для инженерных сетей грузить в автотранспорт и отвозить на расстояние по согласованию с уполномоченным органом. Грунт необходимый для засыпки складировать на территории стройплощадки в отвал с подветренной стороны.

При пересечении с действующими подземными коммуникациями разработку грунта траншеи выполнить вручную по 2,0 метра в каждую сторону. При разработке котлована для опор переходов водопроводов через водные преграды, предусматривается отвод

поверхностных вод с разработанного котлована и понижение уровня грунтовых вод. Для осушения водонасыщенного грунта предусматривается откачка грунтовой воды способом открытого водоотлива. Открытый водоотлив предусматривает откачку притекающей воды непосредственно из котлованов или траншей. При открытом водоотливе грунтовая вода, просачиваясь через откосы и дно котлована, поступает в водосборные канавы и по ним в. приямки (зумпфы), откуда ее откачивают насосами.

Водосборные канавы устраивают шириной по дну 0,3-0,6 и глубиной 1-2 м с уклоном 0,01-0,02 в сторону приямков, которые в устойчивых грунтах крепят деревянным срубом без дна, а в оплывающих – шпунтовой стенкой.

Строительство осуществлять, соблюдая требования СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Основание под трубы выровнять песком толщиной 100мм. Обратную засыпку осуществлять мягким грунтом, не содержащим твёрдых включений. С целью равномерного распределения грунта вокруг трубы, грунт смачивать водой.

Охрана труда и техника безопасности строительных и монтажных работ

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты работающих, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электропожаробезопасности с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производство строительно-монтажных работ на объекте должно осуществляться в строгом соответствии:

СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

«Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов»;

«Руководящих указаний по организации работ по технике безопасности с персоналом строительно-монтажных организаций и предприятий стройиндустрии».

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить защитные каски.

Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте.

На каждом участке строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ.

Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам, согласно ГОСТ 12.3.002- 2014, и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Стройплощадка должна быть ограждена ленточным ограждением на стойках.

В тёмное время суток площадка должна иметь общее освещение за счёт установки мощного светильника типа «Сириус» на существующих зданиях или передвижных прожекторных установках.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовывать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе.

Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатывается подрядной организацией в Проекте Производства Работ (ППР) и Технологических Картах (ТК) по видам выполняемых работ.

Проекты производства работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности согласно СН РК 1.03-05-2011.

Котлованы и траншеи, а также места, где происходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно ГОСТ 23407-2002, с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное - сигнальное освещение.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть помещение приёма пищи и отдыха, гардеробные и душевые, медпункт, временные туалеты.

При разработке Проекта Производства Работ в Технологических Картах по видам работ конкретно для данных условий разработать раздел «Охрана труда и техника безопасности», с учётом условий труда, применяемых машин и механизмов.

Санитарно-гигиенические требования

Проект разработан с соблюдением санитарно-эпидемиологических требований законодательства Республики Казахстан.

Строительство осуществляется в соответствии с требованиями Санитарных правил. При строительстве объекта должны соблюдаться следующие требования:

-сбор и хранение производственных и коммунальных отходов осуществляется в специально оборудованных местах;

-удаление производственных и коммунальных отходов производится своевременно;

-содержание строительной площадки, прилегающей к ней территории должно соответствовать требованиям законодательства Республики Казахстан.

Рабочие и ИТР, занятые на объекте, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приёма пищи, отдыха и обогрева и туалетами) в соответствии с действующими нормами.

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

На объекте строительства необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно- бытовых условий для строителей. Используется привозная вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в ёмкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Ёмкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистка, мытьё и дезинфекция ёмкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность ёмкостей механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции ёмкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует требованиям Санитарных правил.

На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

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.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

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.

Организация питания осуществляется путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении.

Мероприятия по охране окружающей природной среды

При строительно-монтажных работах должны соблюдаться требования по охране окружающей среды.

По материалам рабочего проекта проведена оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) в процессе строительно-монтажных работ.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду представлены в составе рабочего проекта отдельным томом (ОВОС).

Строительная площадка будет являться временным источником воздействия на окружающую среду.

Влияние выбросов загрязняющих веществ при производстве строительно- монтажных работ на селитебную зону является кратковременным.

Источники выбросов являются неорганизованными с неустановившимся режимом выделения, в связи с чем, они определены расчётными методами.

В разделе ОВОС использованы расчётные методики и нормативные документы, разрешённые к использованию в Республике Казахстан по определению величин эмиссий загрязняющих веществ.

В целях снижения негативного влияния на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почву, а также уменьшение шумового воздействия в период строительства, проектом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- строительные машины и механизмы, автотранспортные средства должны быть с исправными двигателями; концентрации загрязняющих веществ в выхлопных газах должны соответствовать требованиям технических регламентов для передвижных источников;

- использование для технических нужд строительства (разогрев материалов, подогрев воды и т. д.) электроэнергии взамен твёрдого и жидкого топлива;

- орошение водой открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов, зоны движения строительных машин и автотранспорта при производстве работ;

- укрывание грунта, сыпучих материалов при перевозке автотранспортом;

- использование готового бетона, без организации временных складов сыпучих материалов и БСУ по стройплощадке;

- принять меры, исключающие попадание в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и горюче-смазочных материалов, используемых в ходе строительства и при эксплуатации строительной техники и автотранспорта;

- устройство временного ленточного ограждения территории стройплощадки;

- организация отдельного сбора отходов производства и потребления; хранение твёрдо-бытовых отходов (ТБО) производить в специальных контейнерах, размещённых на площадке с твёрдым покрытием; хранение производственных отходов на специально отведённых площадках с твёрдым покрытием;

- установка биотуалета на строительной площадке;

- осуществление расстановки работающих машин и механизмов, с учётом снижения шумового воздействия;

- выполнение мероприятий по сохранению зелёных насаждений на прилегающих территориях;

- расстояние отвозки разрабатываемого грунта принято 5 км.

В разделе ОВОС рабочего проекта показаны ориентировочные величины эмиссий загрязняющих веществ, образующихся при строительстве.

Величины эмиссий загрязняющих веществ раздела ОВОС должны быть уточнены по

материалам Проекта Производства Работ (ППР), разработанного строительными организациями.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Показатели
1.	Общая сметная стоимость строительства, тыс. тенге, в т.ч.:	
2.	стоимость строительно-монтажных работ, тыс. тенге	
3.	Срок продолжительности строительства, мес.,	6,0
4.	Численность работающих на строительно-монтажных работах, чел.	157
5.	Нормативная трудоёмкость, чел./час	207087