Республика Казахстан
ТОО «Авенти»
Лицензия ГСЛ №16000133

Заказчик: ТОО «РиМ-КазАгро»

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительство наружного водопровода для ТОО «РиМ-КазАгро» по адресу: СКО, г.Петропавловск, ул. Я.Гашека,26

ТОМ IV

Директор ТОО «Авенти» А.В. Дружинин

Гл. инженер проекта ТОО «Авенти» Ю.П. Бугаев

г. Петропавловск, 2022 год

«Строительство наружного водопровода для ТОО «РиМ-КазАгро» по адресу: СКО, г.Петропавловск, ул. Я.Гашека,26».

Состав проекта:

Том I *– Общая пояснительная записка*

Том II *– Смета*

Том III *– Рабочие чертежи*

Том IV *– Проект организации строительства*

Том V *- Паспорт рабочего проекта*

Состав тома III

Альбом I *- Генеральный план*

Альбом II *- Наружный водопровод*

Альбом III *- Водозаборные сооружения*

Альбом IV *- Архитектурно-строительные решения*

Альбом V *- Электроснабжение*

Согласовано								
	Разработал							
Инв. № подл.								
Подп. И дата								
						Заказчик: ТОО «РиМ Каз-Агро»	ПОС	
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Инв. № подл.		ГИП		Бугаев Ю.П.			Состав проекта	Стадия / Лист / Листов: РП / 2 / 18
		Выполнил		ДемченкоС.Н				ТОО «Авенти» Лицензия 16000133 г. Петропавловск

Копировал: Формат А4

ЗАПИСЬ ГИПа

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Бугаев Ю.П.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Н А И М Е Н О В А Н И Е	№ СТРАНИЦ
1	Общая часть	5
2	Краткая характеристика района и условий строительства	6
3	Характеристика объекта строительства	6
4	Организация подготовительного периода работ	7
5	Методы производства основных строительно-монтажных работ	8
5.1	Проведение подготовительных работ основного периода	8
5.2	Монтаж трубопроводов	9
5.3	Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций.	12
6	Указания о методах осуществления инструментального контроля за качеством СМР	11
7	Мероприятия по охране труда	13
8	Охрана окружающей среды	14
9	Расчет потребности в основных строительных машинах и механизмах	15
10	Транспортная схема	17
11	Расчет потребности в рабочих кадрах	18
12	Расчет продолжительности строительства	19
13	Технико-экономические показатели	20

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект организации строительства разработан на основании принятых проектных решений.

Проект ***«Строительство наружного водопровода для ТОО «РиМ-КазАгро» по адресу: СКО, г.Петропавловск, ул. Я.Гашека,26»*** разработан согласно архитектурно-планировочного задания и задания на проектирование, техническим условиям, выданным эксплуатирующими организациями и нормативным документам РК.

а) Задание на проектирование

б) Технические условия АО "Северо-Казахстанская Распределительная Электросетевая Компания" № 08-2022-01140 от 21.09.2022 год;

в) Архитектурно- планировочное задание № KZ91VUA00792289 от 24.11.2022 г.;

г) СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";

д) СН РК 4.01.05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";

е) СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";

ж) СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";

з) Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям;

к) Топографическая съемка;

Источник водоснабжения - Теплый канал.

Проектом предусмотрено обеспечение производственной водой цеха по переработке целлюлозосодержащих материалов и производству бумажных полуфабрикатов по адресу: СКО, г.Петропавловск, ул. Я.Гашека,26.

Подача производственной воды осуществляется от отводного канала ПТЭЦ-2 согласно Разрешения на специальное водопользование №KZ35VTE00081139 от 26.11.2021г., выданных РГУ “Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан”.

Подача производственной воды от отводного канала ПТЭЦ-2 до цеха осуществляется с помощью насосов установленных в насосной станции I подъема. Забор воды из отводного канала осуществляется с помощью водозаборного устройства состоящего из четырех оголовков зонтичного типа. Далее при помощи насосов вода поступает в напорную сеть магистральных водоводов d160.

Исходными данными для составления проекта организации строительства являются:

1.Задание на проектирование.

2. Материалы топографических изысканий.

3. Материалы рабочего проекта (рабочие чертежи, сметы), а также действующие нормативные документы и литература:

а) строительные нормы и правила СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

б) расчетные нормативы для составления проектов организации строительства РН-73 ч.1, пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03-06-2002).

в) «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» СНиП 1.04.03-2008 (часть II).

г) Соответствующие главы и разделы СНиП часть 3 «Правила производства и приемки работ»: СниП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»; СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия»; СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

Земельный участок, отведенный под строительство наружных сетей водоснабжения расположен в границах ул. Я.Гашека и ул. Северная

Природные условия района строительства:

а) климатический район- 1, подрайон-1в.

б) вес снегового покрова – 180 кгс/м^2;

в) скоростной напор ветра – 77 кгс/м^2;

г) господствующее направление ветров – юго-западное;

з) в состав земляных работ входит рытье котлованов под основание железобетонных блоков; засыпка котлованов вручную; устройство щебеночного основания под железобетонные блоки.

Доставка строительных конструкций, изделий, материалов на строительную площадку осуществляется согласно транспортной схемы.

Складирование стальных труб и других строительных материалов произвести вдоль проектируемых сетей (расчет площади складов не требуется).

Обеспечение строительства водой, электроэнергией, связью осуществляются за счет подрядной или субподрядной организации мобильно.

Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счет строительно-монтажных организаций.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА

Поз.	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
	Труба ПЭ 100 SDR 17 диаметром 160х9,5	п.м.	3525,6
	Труба ПЭ 100 SDR 17-160х9.5"Техническая" (вывод из насосной)	п.м.	6,0
	Труба ПЭ 100 SDR 17 - 400х23,7 "Техническая" (футляр)	п.м.	38,0
	Колодец	шт.	6
	Насосная	шт.	1
	Туалет	шт.	1

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА РАБОТ.

Продолжительность по выполнению строительство наружных водопроводных сетей по складывается из подготовительного и основного периода работ.

До начала работ подготовительного периода должен быть выполнен комплекс мероприятий по общей организационно-технической подготовке.

Общая организационно-техническая подготовка должна выполняться в соответствии с Правилами о договорах подряда на капитальное строительство и включать в том числе:

а) обеспечение стройки проектно-сметной документацией;

б) отвод в натуре площадки для строительства;

в) оформление финансирования строительства;

г) заключение договоров подряда и субподряда на строительство;

д) оформление разрешений и допусков на производство работ;

е) решение вопросов о пересечении с существующими линиями электро- и связи ;

ж) обеспечение строительства подъездными путями, водоснабжение, системой связи и помещениями бытового обслуживания для монтажников и строителей, организацию поставки на строительство оборудования, конструкций, материалов и готовых изделий;

з) разработку проектов производства работ на развитие и обустройство инженерных сетей.

В состав подготовительного периода входят:

а) внутриплощадочные работы предусматривающие:

- сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для прокладки инженерных сетей и возведения сооружений;

- искусственное понижение (в необходимых случаях) уровня грунтовых вод;

- перекладку существующих и прокладку новых инженерных сетей;

- устройство временных дорог (в необходимых случаях), инвентарных временных ограждений строительной площадки с организацией в необходимых случаях контрольно-пропускного режима;

- размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений складского, вспомогательного, бытового назначения;

- организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;

- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

б) внеплощадочные подготовительные работы предусматривающие:

- строительство подъездных путей, линий электропередач, с трансформаторными подстанциями, а также устройство связи для управления строительством. Обеспечение строительства электроэнергией в подготовительный период предусматривается от существующих сетей, вода - привозная, телефонная связь - мобильная.

5. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Производство основных строительно-монтажных работ разрешается начинать после завершения работ подготовительного периода. В основной период строительства выполняются все работы по прокладке трубопроводов.

При определении методов производства работ приняты основные положения: применение комплексной механизации основных строительно-монтажных работ, особенно массовых и трудоемких, с учетом наиболее эффективного использования строймеханизмов; разделение строительных работ на заготовительные и монтажные. При этом все заготовительные операции по обработке материалов и заготовке конструкций и прочих изделий производятся на площадках вдоль оси сетей и параллельно осуществляется монтаж; максимально возможное совмещение по времени укладки трубопровода, сооружений (колодцев) и различных видов работ.

Технологическая схема производства работ имеет следующую последовательность этапов:

- устройство оснований под железобетонные блоки для надземной прокладки трубопроводов;

- монтаж трубопровода;

- передача в эксплуатацию нового трубопровода.

5.1. ПРОВЕДЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ОСНОВНОГО ПЕРИОДА СТРОИТЕЛЬСТВА

До начала проведения монтажных работ по выполнению внешних инженерных сетей должны быть проведены следующие подготовительные работы:

- деление трубопровода на участки;
- подготовка оборудования к сварке труб;
- укладка трубопровода;
- изоляция стыков.

5.2. МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ

Перед укладкой труб проверить соответствие проектным решениям. Освидетельствовать завезенные для укладки трубы, фасонные части и другие материалы и при необходимости очистить их от загрязнений.

Входной контроль труб, фасонных частей и оборудования осуществляется представителями технадзора, заказчика и строительно-монтажной организацией, допущенной к выполнению работ.

Входной контроль стальных труб и соединительных деталей включает следующие операции:

- проверка целостности упаковки;
- проверка маркировки труб и соединительных деталей на соответствие данным, указанным в сертификате;
- внешний осмотр наружных поверхностей труб и соединительных деталей, а также внутренней поверхности соединительных деталей;
- измерение и сопоставление нормализованных наружных и внутренних диаметров и толщины стенок требованиям норм с помощью штангенциркуля и металлической линейки, измерение следует производить не менее чем по двум взаимно перпендикулярным диаметрам; результаты измерений должны соответствовать маркировочным обозначениям и величинам, указанным в сертификатах на трубы и соединительные детали; эллипсность концов труб и соединительных деталей, выводящих их за пределы допускаемых отклонений не допускается;
- проверка сертификата на соответствие стандартам и проекту.

Не допускается использовать для строительства трубы и соединительные детали с технологическими дефектами и царапинами в осевом направлении глубиной более 0,5 мм, в

кольцевом – более 0,7 мм, а также с отклонениями допусков больше, чем предусмотрено стандартом на трубы.

Поступающие на строительную площадку партии труб и заготовок должны иметь паспорта и сертификаты завода – изготовителя.

Прокладка трубопроводов должна осуществляться специализированными строительно-монтажными организациями, имеющими лицензию на право проведения строительных работ, оснащёнными необходимым оборудованием для сварки, сборки и монтажа стальных труб и располагающими обученным персоналом.

Работы должны выполняться по утверждённому проекту при обязательном контроле организации – заказчика, на которую возложен технический надзор и приёмка; проектной организации – авторский надзор; эксплуатационной организации, на которую в дальнейшем будет возложена эксплуатация.

Персонал организаций, ведущих строительство, технадзор, приёмку работ и эксплуатацию трубопроводов, должен пройти обучение по специальным программам.

Строительно-монтажные работы следует проводить по участкам. При проведении работ на протяжённых сетях трубопровод должен разбиваться на участки. Примерная протяжённость участка 100-:-250м.

Монтаж трубопровода должен производиться в соответствии с проектом производства работ и технологическими картами, выполненные подрядчиком.

Монтаж трубопровода рекомендуется вести с помощью стрелового крана и других машин. Количество и тип машин должны быть установлены проектом производства работ. Подъем, перемещение и опускание труб, фасонных частей, арматуры и других материалов необходимо производить механизмами с надежными захватными приспособлениями, для стальных труб покрытых противокоррозийной изоляцией, применять мягкие "полотенца" или другие приспособления.

Опускание труб и секций трубопроводов производить плавно, без рывков и ударов труб; освобождать трубу от захватных приспособлений лишь после ее установки на место, проверки правильности укладки и закрепления трубы.

Перевозка труб осуществляется на специальных трубовозах с приспособлениями, обеспечивающими механизированную погрузку, разгрузку труб и сохранность покрытий.

Монтаж трубопроводов вести с соблюдением требований СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», «СНиП РК 1.03-05-2001г. «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

5.3 МОНТАЖ СБОРНЫХ БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Монтируемые конструкции должны быть тщательно выверены, проверены геометрические размеры, наличие в них необходимых рисок и закладных деталей, проверена правильность и надежность строповки. Узлы сопряжений конструкций (сварка, замоноличивание) должны выполняться вслед за их установкой и выверкой.

Перевозку строительных конструкций на объект осуществлять согласно транспортной схемы.

Для монтажа строительных конструкций рекомендуется использовать пневмоколесный кран марки КС-2561Д или другими кранами, имеющимися в распоряжении генподрядчика, с аналогичными техническими характеристиками. Грузозахватные приспособления подбираются в зависимости от массы и размеров конструкций, способов их монтажа.

Перед применением они должны быть испытаны в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

При строповке строительных конструкций следует соблюдать следующие условия: строповка должна обеспечивать подъем-подачу элементов к месту монтажа в положении, соответствующем проектному; добиваться равномерного распределения усилий в ветвях строп и траверс, чтобы исключить перенапряжения монтируемых конструкций и предотвратить вырывание монтажных петель.

Расстроповка конструкций допускается после надежного временного или постоянного закрепления строительных конструкций.

На стройплощадке железобетонные конструкции должны храниться в штабелях рассортированными по маркам и партиям и уложенными вплотную друг к другу.

Высота штабеля из железобетонных конструкций должна быть не более 2,5м. При хранении и транспортировании каждый железобетонный элемент должен укладываться на деревянные прокладки, расположенные по вертикали одна над другой между рядами конструкций.

На боковых поверхностях железобетонных конструкций должны быть нанесены несмываемой краской при помощи трафарета или штампов следующие маркировочные знаки:

а) товарный знак предприятия-изготовителя или его краткое наименование;

б) марки железобетонных конструкций;

в) дата изготовления железобетонных конструкций;

г) штамп технического контроля;

д) номинальный вес железобетонных конструкций в тн.

Контроль качества при монтаже железобетонных элементов:

а) допускается смещение относительно разбивочных осей на ± 10мм.

б) отклонение отметок верхних опорных поверхностей от проектных при непосредственном опирании вышележащих конструкций ± 5мм.

в) при сдаче должны быть предъявлены следующие документы: исполнительные чертежи; акты на скрытые работы; исполнение геодезических схем.

6. УКАЗАНИЯ О МЕТОДАХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ЗА КАЧЕСТВОМ СМР.

Испытанию безнапорных трубопроводов на герметичность следует подвергать участки между смежными колодцами.

Гидростатическое давление в трубопроводе при его предварительном испытании должно создаваться наполнением водой верхнего колодца.

При этом величина гидростатического давления в верхней точке трубопровода определяется по величине превышения уровня воды в колодце над шелыгой трубопровода.

Величина гидростатического давления в трубопроводе при его испытании должна быть 0,04 МПа (0,4 кгс/см^2).

Предварительное испытание трубопроводов на герметичность производится при не присыпанном землёй трубопроводе в течение 30 мин. Величину испытательного давления необходимо поддерживать добавлением воды в колодец, не допуская снижения уровня воды в них более чем на 20 см.

Трубопровод и колодец признаются выдержавшими предварительное испытание, если при их осмотре не будет обнаружено утечек воды.

На поверхности труб и стыков допускается отпотевание с образованием капель, не слившихся в одну струю при количестве отпотеваний не более чем на 5% труб на испытываемом участке.

Приемочное испытание на герметичность следует начинать после выдержки в заполненном водой состоянии стальных трубопроводов и колодцев, имеющих гидроизоляцию с внутренней стороны в течение 24 ч.

Герметичность при приёмочном испытании засыпанного трубопровода определяется по замеряемому в верхнем колодце объёму добавляемой в колодец воды в течение 30 мин; при этом понижение уровня воды в стояке или в колодце допускается не более чем на 20 см.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен обеспечить:

- соответствие работ проектным решениям: необходимое качество применяемых строительных материалов, конструкций и деталей; правильное осуществление операций и

процессов строительных работ (пооперационный контроль); приемку выполненных работ, от бригады строителей;

- промежуточную приемку законченных конструктивных элементов; проверку качества скрытых работ; приемку завершенного объекта рабочей и государственной приемочными комиссиями.

При контроле качества земляных работ, проверяют соответствие проекту размеров выемок, отметок по высоте, качества грунта в основании.

При выполнении монтажных работ уделяют особое внимание качеству конструкций заводского изготовления. Главный принцип качества монтажных работ - качество заделки стыков и точность установки конструкций в соответствие с проектом.

На все узлы конструкций и поверхности, которые в процессе работ закрываются — оформляются акты на скрытые работы.

При контроле качества строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться действующими документами ГОСТ, СНиП, СН, ТУ, ТП на производство работ и применяемые в проекте материалы.

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать действующие правила по технике безопасности и правила противопожарных мероприятий, вытекающие из условий строительства.

При производстве работ надлежит руководствоваться указаниями СНиП РК 1.03-05-2001 «Техника безопасности в строительстве". «Правила техники безопасности при строительстве магистральных трубопроводов» (М. Недра, 1972г), «Сборник инструкций и рекомендаций по технике безопасности при изоляционно-укладочных работах на строительстве магистральных трубопроводов» (М. «Недра» 1973г) и другие правила техники безопасности, утверждённые в установленном порядке органами государственного надзора и соответствующими министерствами и ведомствами Республики Казахстан.

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности, а также производственной санитарии. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности строительно-монтажных организаций.

Все работающие на строительстве должны пройти инструктаж по технике

безопасности и иметь допуск к производству строительно-монтажных работ.

При монтаже должны быть выполнены следующие основные требования:

- организация рабочих мест и проходов;
- последовательность технологических операций;
- выбор методов и приспособлений для безопасной работы монтажников;
- выбор зоны действия монтажных механизмов;
- способы складирования материалов и сборных железобетонных конструкций.

Проезды и подъездные дороги, а также проходы для работающих, должны содержаться в исправном состоянии и не загромождаться строительным мусором и материалами.

На всех участках строительства, где это требуется по условиям работы оборудования, на автомобильных дорогах и в других опасных местах должны быть вывешены хорошо видимые, а в темное время суток освещенные предупредительные надписи, плакаты, знаки безопасности, в необходимых случаях должны быть устроены ограждения.

На приобъектных складах должны соблюдаться установленные правила хранения различных групп материалов, при этом особое внимание обращается на хранение баллонов с газом и других легковоспламеняющихся материалов.

8. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Охрана атмосферы и почвы обеспечивается в связи с отсутствием в проекте производств и помещений с выбросом вредных веществ в атмосферу.

При выполнении всех строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды.

На стадии подготовки технологической документации по строительно-монтажным работам должно предусматриваться применение технологических процессов, обеспечивающих минимальные отходы строительного производства, безвредной технологии, без сточных систем водопользования, утилизации отходов и других прогрессивных методов защиты окружающей природной среды от загрязнения.

На территории строящегося объекта не допускается не предусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности и засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников.

При выполнении планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования, предварительно снимается и складируется в специально отведённых местах.

Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути устраиваются с учётом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности.

Исключить заражение почвы отходами горюче-смазочных и вредных материалов.

При выполнении земляных работ по наружным сетям производится срезка растительного грунта, складирование его в бурты для временного хранения и после окончания работ рекультивация земель – перемещение и планировка растительного грунта посев трав по трассе сетей и т.д.

9. ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

Таблица 9.1.1

Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Единица измерения	Количество единиц
1	2	3
Строительные машины и механизмы		
	маш.-ч	378,5279456
Установки горизонтального направленного бурения с тяговым усилием 30 тс (D60x90)	маш.-ч	399,3602592
Электростанции передвижные мощностью свыше 60 до 100 кВт	маш.-ч	399,2168992
Установки насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (ГНБ 30-60-75 тс)	маш.-ч	476,2651224
Краны-манипуляторы, грузоподъёмность 1,6 т	маш.-ч	293,4221585
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 10 т	маш.-ч	34,64244
Установки горизонтального направленного бурения с тяговым усилием 12 тс (D24x40)	маш.-ч	172,1718622
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	14,8512
Краны плавучие несамоходные 16 т	маш.-ч	937,128192
Насос для водопонижения и водоотлива мощностью от 5 до 8 кВт	маш.-ч	88,98512045
Тягачи седельные грузоподъёмностью 12 т	маш.-ч	66,4049792
Электростанции передвижные мощностью свыше 30 до 60 кВт	маш.-ч	4,76448
Установки горизонтального направленного бурения с тяговым усилием 60 тс (D130x150)	маш.-ч	46,169972
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 10 т	маш.-ч	24,19879051
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 $м^3$, масса свыше 10 до 13 т	маш.-ч	55,79928
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 122,62 до 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	450,1782768
Электростанции переносные, мощность до 4 кВт	маш.-ч	12,47883616
Станции водолазные на самоходном боте с компрессором, мощность 110 кВт (150 л.с.)	маш.-ч	14,92855795
Буксиры мощностью 110 кВт (150 л.с.)	маш.-ч	26,55366
Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	49,62128266
Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	маш.-ч	33,46812
Установки насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (ГНБ 12 тс)	маш.-ч	32,9368592
Установки утилизации бурового раствора производительностью 1000 л/мин	маш.-ч	24,2026624
Илососные машины, ёмкость 7 $м^3$	маш.-ч	34,6474492
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 $м^3$/мин	маш.-ч	398,0280192
Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб свыше 100 до 355 мм	маш.-ч	23,82464
Электростанции передвижные мощностью свыше 4 до 30 кВт	маш.-ч	267,9674592
Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	9,5684288
Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 $м^3$, масса свыше 10 до 13 т	маш.-ч	8,96792912

Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	11,45684489
Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	маш.-ч	88,98512045
Полуприцепы общего назначения грузоподъёмностью 12 т	маш.-ч	11,0677952
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	маш.-ч	6,86128053
Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	маш.-ч	254,4641384
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	2,0342952
Краны плавучие несамоходные 5 т	маш.-ч	48,37616
Система картографирования трубопроводов АВМ-90	маш.-ч	23,34685315
Баржи 100 т	маш.-ч	9,2456
Установки гидравлические для труб длиной продавливания более 20 м (УПК20)	маш.-ч	9,5684288
Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъёмностью 7 т	маш.-ч	33,804512
Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	маш.-ч	14,8512
Установки насосные водоотливные подачей 400 $м^3$/ч	маш.-ч	3,519992
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	маш.-ч	2,58649687
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 $м^3$, масса свыше 8 до 10 т	маш.-ч	1,678992
Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	маш.-ч	1,7288161
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	маш.-ч	0,618576
Асфальтоукладчики, типоразмер 3	маш.-ч	2,5288
Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 $м^3$/ч	маш.-ч	3,788456
Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 8 т	маш.-ч	2,74344
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	маш.-ч	3,0532544
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью до 16 т	маш.-ч	9,21648
Краны переносные грузоподъёмностью 1 т	маш.-ч	0,839496
Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	маш.-ч	24,68704
Гидравлический ключ для раскручивания штанг ГНБ 30-60-75 тс	маш.-ч	6,36460608
Пресс-ножницы комбинированные	маш.-ч	1,0427424
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	маш.-ч	32,9368592
Насос для перекачки чистой воды с бензиновым двигателем производительностью 58 $м^3$/час	маш.-ч	1,8368
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	маш.-ч	0,7341432
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	маш.-ч	0,6272
Экскаваторы многоковшовые траншейные цепные ковш 45 л	маш.-ч	5,9864672
Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	0,594048
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 3 т	маш.-ч	5,06464
Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб свыше 355 до 630 мм	маш.-ч	0,279832
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	маш.-ч	117,7265264
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	55,79928
Домкраты гидравлические грузоподъёмностью свыше 50 до 63 т	маш.-ч	13,449124
Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	3,92328048
Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	маш.-ч	0,08981616
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъёмность 6,3 т	маш.-ч	4,24104516
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	маш.-ч	0,119952
Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу ковш от 0,15 до 0,25 $м^3$, масса от 5 до 6,5 т	маш.-ч	0,0839496
Распределители щебня и гравия	маш.-ч	0,344004
Шинотрубогибы	маш.-ч	10,69774944
Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,0427112
Автогудронаторы 3500 л	маш.-ч	7,08213408
Вибратор глубинный	маш.-ч	0,98375245

Станки для резки арматуры	маш.-ч	0,07603232
Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	маш.-ч	1,6459
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	1,12
Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб от 40 до 100 мм	маш.-ч	0,05485817
Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м	маш.-ч	0,5373648
Пила с карбюраторным двигателем	маш.-ч	0,66200736
Компрессоры передвижные с электродвигателем давлением 600 кПа (6 атм), производительность 0,5 $м^3$/мин	маш.-ч	0,0117824
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 2 т	маш.-ч	1,56525925
Вибратор поверхностный	маш.-ч	0,029456
Нарезчик швов	маш.-ч	2,4101824
Дрели электрические	маш.-ч	0,3808
Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм	маш.-ч	0,218
Пресс гидравлический с электроприводом	маш.-ч	0,593832
Шуруповерты строительно-монтажные	маш.-ч	0,1092
Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	маш.-ч	0,53592
Перфоратор электрический	маш.-ч	0,058912
Гудронаторы ручные	маш.-ч	0,062348
Станки сверлильные	маш.-ч	0,18596605
Пила дисковая электрическая	маш.-ч	0,05317581
Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	0,05257494

Примечание:

Исходя из принятых методов работ принимаем, что 90 % грунта разрабатывается экскаватором и 10% бульдозером (от объема выемки).

Требуемое количество экскаваторов и бульдозеров требующихся на соответствующий период для выполнения заданного объема работ, определяется по формуле : $П_{тр}= \frac{Q \times 12}{П_э \times T}$

где: Q – объем работ данного вида в физических измерителях, $м^3$,тн;

$П_э$ – годовая (средняя за соответствующий период времени) производительность одной машины или производительность приходящая на единицу измерения главного параметра (на 1$м^3$ емкости ковша, на 1 тн грузоподъемности и т.п.) в физических измерителях объема работ;

Т- рабочее время одной машины за соответствующее время в месяцах.

10. ТРАНСПОРТНАЯ СХЕМА

Доставка материалов, конструкций, полуфабрикатов и изделий, оборудования и прочих грузов осуществляется автотранспортом с предприятий стройиндустрии из баз управлений производственно-технологической комплектации (УПТК), организованных при строительно-монтажных трестах (управлениях).

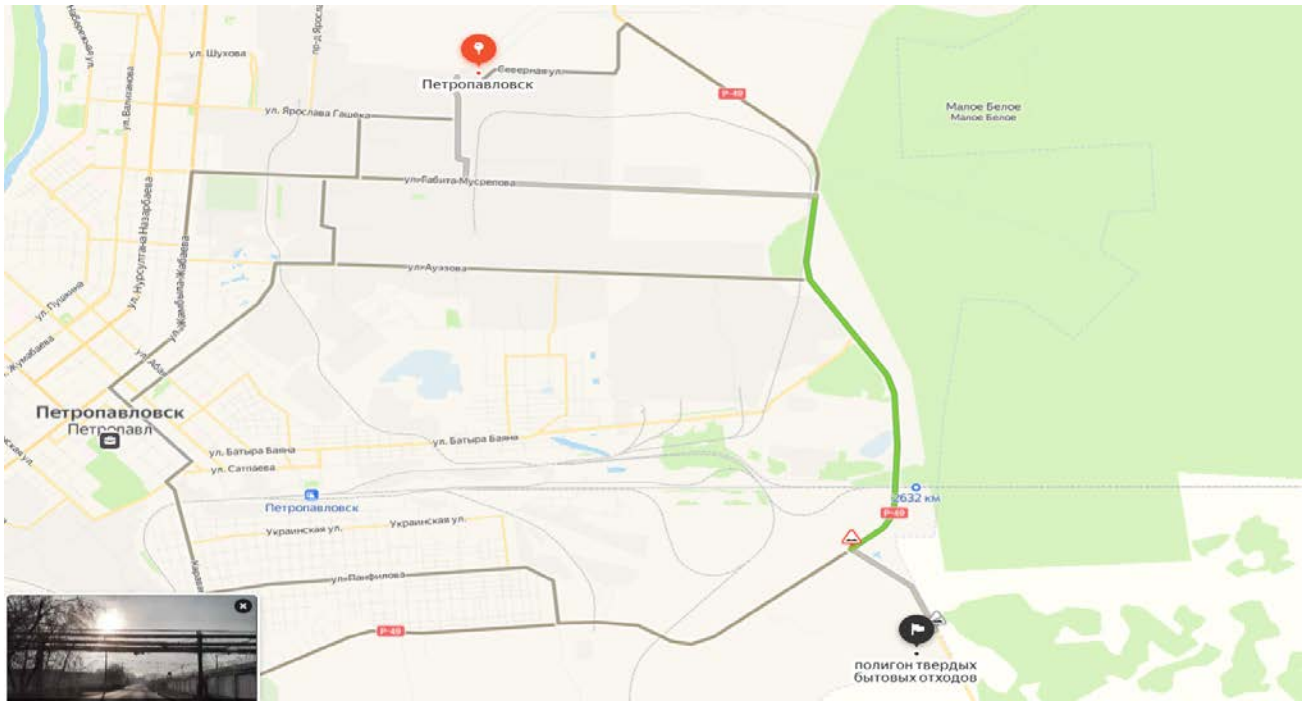
Показатель потребности в автотранспорте не учитывает перевозку рабочих к месту работы и обратно.

Перевозка строительных материалов производится бортовыми автомобилями грузоподъемностью 5.7 тн на расстояние 30 км по асфальтовым дорогам. Закуп строительных

материалов производится со складов областного центра в г. Петропавловске.

Сбор строймусора производится непосредственно в автомашину, вывозящую мусор на спецсвалку на расстояние 11.0 км.

Транспортная схема вывоза строительного мусора



Площадку для временного хранения отходов расположить на прилегающей территории с подветренной стороны. Отходы производства реконструкции хранить открыто в виде конусообразной кучи, откуда они автопогрузчиком перегружаются в автотранспорт и доставляются на место утилизации – полигон ТБО, находящийся в районе объездной дороги в северо-восточной стороне от города (поворот на с. Шаховское Кызылжарского района). Мелкий мусор утилизируется в контейнеры ТБО. Твердые отходы, в том числе сыпучие отходы, хранить в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере накопления вывозить на полигон ТБО.

11. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

№ № п/п	Категория работающих	Соотношение категорий работающих от их общего количества в процентах	Количество человек		
			всего	генподрядчик	субподрядчик
1	2	3	4	5	6
2	Рабочих	85	16	12	4
3	И Т Р	8.00	1	1	
4	Служащих	5.00	1	1	
5	МОП и охрана	2	1	1	

	Итого:				

Количество рабочих в наиболее многочисленную смену составляет до 70% общего количества рабочих: 12 человек; ИТР, Служащих, МОП и охраны: 3 человек.

Численность работающих, занятых на строительной площадке в наиболее многочисленную смену: до 19 человек.

12. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Наименование и местонахождение объекта: **«***Строительство наружного водопровода для ТОО «РиМ-КазАгро» по адресу: СКО, г.Петропавловск, ул. Я.Гашека,26***».**

1. Протяженность наружных сетей водоснабжения – 3525,6 п.м.

2. Начало работ по устройству наружных инженерных сетей: 2022 год;

3.Продолжительность строительства определяем применительно и методом экстраполяции по нормам СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства»

4. Продолжительность строительства зависит от протяженности внешних сетей:

Общая протяженность наружных сетей теплоснабжения L = 3525,6 м.п.

определяем методом экстраполяции

$$T_н = T_м \sqrt[3]{\frac{П_н}{П_м}} = 10 \sqrt[3]{\frac{1,2}{20}} = 4 \text{ мес.}$$

Согласно пособия по определению продолжительности строительства к СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» продолжительность строительно-монтажных работ с учетом параллельности производства всех видов принимается – 4 месяца.

Выводы:

Согласно общим указаниям СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», учитывая параллельный поток строительно-монтажных работ и то, что все заготовительные операции по обработке материалов и заготовке конструкций и прочих изделий производится на действующих подсобных предприятиях, а на стройплощадке осуществляется, в основном, только их монтаж; максимальное возможное совмещение по времени различных видов работ;

возможность выполнения некоторых видов работ с максимальной производительностью до 120%, общая продолжительность работ принимается 4 месяца.

13. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ № п/п	П О К А З А Т Е Л И	Единица измерения	Количество
1.	Продолжительность строительства объекта. Всего	мес.	4
2.	В том числе подготовительный период	мес.	0,8
3.	Максимальная численность работающих	чел.	19
4.	Нормативная трудоемкость	Чел.-дней	7064
6.	Отопительный период	мес.	-
	(Начало строительства 2023г.)		

Примечание:

Ведомость потребности строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования см. раздел сметы.