

ТОО «ПРОМСТРОЙПРОЕКТ»

Государственная лицензия КСЛ №15012337 от 01.07.2015г.



Заказчик: ГУ "Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция самотечного коллектора диаметром 800 мм от камеры на пересечении улиц Камшат Доненбаевой – Узкоколейная до канализационной насосной №8, со сливной станцией, города Костанай

Проект организации строительства

24.3-796/21 ПОС

Том 4

Директор

Главный инженер проекта

Нормоконтроль



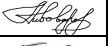
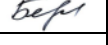
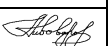
А.В. Когай

А.Н.Пивоваров

А.Н.Пивоваров

Костанай 2021 г.

Содержание		
Обозначение	Наименование	Примечание
24.3-796/21	Содержание	
	1. Общая часть	
	2. Характеристика условий строительства	
	3. Организационно-технологическая схема строительства	
	4. Основные методы производства основных строительного-монтажных работ	
	5. Расчет продолжительности строительства	
	6. Расчет потребности в рабочих кадрах	
	7. Основные строительные машины, механизмы	
	8. Потребность в строительных конструкциях, изделиях и механизмах	
	9. График строительства	
	10. Потребность в энергоресурсах	
	11. Мероприятия по технике безопасности и охране труда	
	12. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда	
	13. Мероприятия по охране окружающей среды	
	14. Техничко – экономические показатели	
	Письмо от заказчика о начале строительства	
Приложение 1	Дополнительный объём работ	
Приложение 2	Дополнительный объём работ	

изм	кол уч	лист	№ док	подпись	дата	24.3-796/21 ПОС.С			
ГИП		Пивоваров			2021г				
Проверил		Пивоваров				Содержание	Стадия	Лист	Листов
Исполнил		Березинец			2021г		РП	1	
Н. контр.		Пивоваров			2021г		ТОО "Промстройпроект"		

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Проект "Реконструкция самотечного коллектора диаметром 800 мм от камеры на пересечении улиц Камшат Доненбаевой – Узкоколейная до канализационной насосной №8, со сливной станцией, города Костанай" выполнен согласно заданию на проектирование от 03 марта 2021 г., выданное ГУ "Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная".

При разработке проекта организации строительства использованы следующие нормативные документы:

СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I, II".

СН РК 1.03-01-2016 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I".

СН РК 1.03-02-2014 "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II".

СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство".

СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".

СП "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

ГОСТ 23407-78 "Ограждения инвентарных строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия".

ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ "Нормы освещения строительных площадок".

ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ "Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия".

Расчёты для Проекта организации строительства произведены в программном комплексе АВС "АККОРД-ПОС".

Исходные данные

- Задание на проектирование
- Проектно - сметная документация

Уровень ответственности, технически и технологической сложности, принят **I (повышенный)**, технически сложный, согласно п.2. 3) "Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам" (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165).

2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1. Местоположение и характеристика участка

В административном отношении участок находится в северной части г. Костанай на пересечении улиц Козыбаева и Дощанова. Территория прилегающего района застроена производственными базами, автозаправками, придорожными кафе, автодорогами и железнодорожными путями, оснащена надземными и подземными системами коммуникаций. К северо-западу от участка расположены садоводческие общества с системой водополлива.

						24.3-796/21 ПОС	Лист

2.2. Климатические условия строительства:

Участок строительства относится к 1 климатическому району, 1-В климатическому подрайону и характеризуется резко – континентальным климатом со следующими характеристиками:

Среднегодовое количество осадков - 310 мм.

Глубина промерзания грунтов – 2,0-2,1 м;

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки– 33,5 °С;

Снеговая нагрузка на грунт III (НТН РК 01-01-3.1-2017) – 150 кгс/м²;

Давление ветра IV (НТН РК 01-01-3.1-2017) – 77 кгс/м²;

Район строительства не сейсмичен.

2.3. Инженерно-геологические условия

Техническое заключение об инженерно-геологических условиях по данному объекту выполнено ТОО "Промстройпроект" в 2021 году.

В геологическом отношении участок строительства сложен супесями и суглинками четвертичного возраста, и глинами тасаранской свиты, перекрытыми с поверхности земли ПРС или техногенным насыпным грунтом.

В пределах участка выделен комплекс глинистых пород, который по своим физико - механическим свойствам представляется тремя литологическими разностями.

№ ИГЭ	Возраст и генезис	Номенклатура грунтов	Мощность, м
-	tQ _{IV}	Насыпной грунт: строительный мусор, щебень, суглинок, супесь	0,40-1,00
-	Q _{IV}	Почвенно-растительный слой (суглинок темный, гумусированный с корнями растений)	0,25-0,35
1	dpQ _{III-IV}	Супесь желто-бурая, твердая, песчанистая, карбонатизированная	1,15-2,70
2		Суглинок желто-бурый твердый, с частыми прослоями песка до 5см.	1,50-3,50
3	P _{2ts}	Глина зеленовато-серого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослоями песка мелкого, с щебнем опоки до 5-10%.	4,00-4,65

Гидрогеологические условия: грунтовые воды вскрыты скважинами С-1 и С-2 на глубине 2,70м (абсолютные отметки 162,10 и 162,42м), где развиты в прослоях песка в четвертичных супесях, а также скважиной С-8 на глубине 3,80м (абсолютная отметка 151,80м), где развиты в прослоях песка в тасаранских глинах. В осенне-весенний период (при вскрытии водоносного горизонта) возможно поднятие уровня грунтовых вод на 1,5 м. в период половодья и ливневых дождей также возможно проявление верховодки в супесях до глубины 2,50м в связи с зарегулированностью поверхностного стока.

По химическому составу грунтовые воды от хлоридно-гидрокарбонатных магниевых до сульфатных кальциевых. По величине минерализации – слабосолоноватые.

По отношению к бетону марки W4-W8 по водонепроницаемости на портландцементе, грунтовые воды в скважинах С-1 и С-2 неагрессивные (SO₄=232,9 мг/л; НСО₃=11,0мг-экв.) на участке скважины С-8 слабоагрессивны (SO₄=502,0 мг/л; НСО₃=1,0мг-экв.).

Специфические условия грунтов: все вскрытые грунты обладают свойствами просадочности.

Засоленность грунтов: Грунты не засолены.

Агрессивность грунтов: ИГЭ-1 и ИГЭ-2. Супеси и суглинки неагрессивны для бетонов марки W4 - W20 и железобетонных конструкций (SO₄= 70-170мг/кг; Cl= 90-150мг/кг).

						24.3-796/21 ПОС	Лист

ИГЭ-3. Глина слабоагрессивна для бетонов марки W4 на портландцементе и неагрессивна для бетонов марки W6 - W20 и железобетонных конструкций ($SO_4 = 720 \text{ мг/кг}$; $Cl = 90 \text{ мг/кг}$).

Коррозийная активность грунтов. ИГЭ-1 и ИГЭ-2. Супеси и суглинки обладают средней коррозийной активностью, $R_0 = 32,2-37,4$ ом м.

ИГЭ-3. Глина: обладает высокой коррозийной активностью, $R_0 = 16,3$ ом м.

Группа грунтов по условиям ручной разработки для:

насыпного грунт и ПРС – 2; супеси – 2; суглинка – 2; глины – 4.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект "Реконструкция самотечного коллектора диаметром 800 мм от камеры на пересечении улиц Камшат Доненбаевой – Узкоколейная до канализационной насосной №8, со сливной станцией, города Костанай" разработан на условного подрядчика.

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

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС, технологических карт, регламентов, и т.п.) на все выполняемые им виды работ, в том числе на геодезические разбивочные работы, включая детальную разбивку, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

При организации строительного производства должны обеспечиваться:

- выполнение строительно-монтажных и специальных работ с соблюдением технологической последовательности и технически обособленного сообщения;
- соблюдение правил техники безопасности;
- санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда;
- соблюдения требований по охране окружающей среды.

Строительство объекта осуществляется в два периода: подготовительный и основной.

К подготовительным работам следует относить работы по инженерной подготовке строительной площадки, ее обустройству и работы, проведение которых обеспечивает производство строительно-монтажных работ.

В работы **подготовительного периода** входят:

- разработка и утверждение Проекта производства работ генподрядчиком;
- восстановление и создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- выявление и обозначение мест пересечения сетей водопровода и канализации с подземными и надземными коммуникациями;
- инженерная подготовка строительной площадки (перенос существующих подземных и надземных сетей, устройство временных подъездных дорог);
- расчистка территории строительной площадки;
- обеспечение инвентарных зданий, механизированных установок и временных сооружений, используемых для нужд строительно-монтажных организаций на период строительства объекта.

В подготовительном периоде следует выполнить комплекс работ по подготовке площадки каждого участка работ:

- установить сигнальную красную ленту;
- установить сигнальные красные фонари;
- установить временные дорожные знаки;

Электроосвещение участка осуществляется подвесными светильниками и прожекторами на инвентарных опорах.

В основной период строительства выполняются следующие работы:

						24.3-796/21 ПОС	Лист

Работы по самотечной канализации и наружным сетям хозяйственного трубопровода:

- разработка грунта под сети канализации и водопровода;
- подготовка основания траншеи; под трубы предусмотреть основание толщиной 10 см из песчаного грунта без включения щебня и гальки, под лотки - песчаная подготовка толщиной 10 см по утрамбованному грунту;
- монтаж труб;
- обратная засыпка несжимаемым грунтом с послойным уплотнением (на 30 см над трубами);
- засыпка траншей бульдозером.

3.2. Перечень мероприятий по привлечению для строительства квалифицированных специалистов:

Генподрядчик должен быть укомплектован квалифицированными специалистами.

Доставка рабочих на место проведения производства работ осуществляется специализированным автотранспортом генподрядной организацией.

Проживание рабочих на территории строительства объекта исключено.

4. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

4.1. Производство основных работ

Проектом предусмотрено строительство хозяйственного трубопровода к сливной станции.

После разработки траншеи выполняются работы по устройству основания под укладку ПЭ труб в соответствии с проектом.

При соединении ПЭ труб посредством сварки работы выполняются в следующей последовательности:

- трубы раскладываются на бровке вдоль траншей;
- свариваются стыки труб;
- сваренная плеть опускается на дно траншеи и укладывается в проектное положение (предварительно следует выждать не менее 2 ч после сварки последнего звена).

Сваренная плеть должна опускаться в траншею одним автокраном (или двумя) при помощи специальных "полотенец". Сваренные плети сбрасывать в траншею не разрешается.

Перед сваркой ПЭ трубы должны подвергаться тщательному осмотру с целью выявления дефектов: трещин, подрезов, рисков и других механических повреждений глубиной более 5% толщины стенки. При обнаружении дефектов трубы отбраковываются. Овальность ПЭ труб не должна превышать 0,02 диаметра трубы. Трубы с большей овальностью (до 6 %) допускаются к укладке, однако при этом больший их диаметр следует располагать в вертикальной плоскости.

В местах прохождения трубопровода водопровода под водопропускной трубой проектом предусмотрено устройство футляров из стальной трубы D 273x4,0 l=47,5м ГОСТ 1070-91.

Способ прокладки футляра водопровода - горизонтально-направленное бурение (ГНБ) с устройством приёмного и рабочего котлованов. В качестве рабочего котлована используется траншея сети (угол выхода буровой штанги 0°). Размер рабочего котлована принят с учетом длины футляра.

Развертывание комплекса горизонтально-направленного бурения производится на подготовленной площадке. При этом установка ГНБ размещается в точке входа скважины и приводится в рабочее положение.

Ограждение строительной площадки производства работ по горизонтально-направленному бурению выполняется сигнальной лентой, расположенной на высоте 0,8 м от земли и должно исключать случайное попадание посторонних лиц в зону буровых работ. Освещение рабочей зоны буровой установки ГНБ обеспечивается ее штатными светильниками.

Работы методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) выполняются в следующей последовательности:

I этап. Подготовительный этап ГНБ.

II этап. Бурение пилотной скважины.

III этап. Расширение пилотной скважины ГНБ.

						24.3-796/21 ПОС	Лист

IV этап. Протягивание трубы.

V этап. Завершение работ по ГНБ.

При производстве работ обеспечить бесперебойную подачу бурового раствора. Буровой раствор представляет собой водную суспензию бентонита и химических добавок.

Состав бурового раствора выбирается в зависимости от типа грунтов; анализ грунтов для определения количественного и качественного состава бурового раствора, технология его приготовления и очистки, методики определения качества воды, бентонитовых порошков, химических добавок, следует выполнять согласно требованиям ведомственных норм.

Строительство канализационного коллектора запроектировано различными способами.

1. Прокладка трубопровода открытым способом предусматривается из трубы гофрированной полипропиленовой Корсис DN/OD 800/690 SN8.

2. Прокладка трубопровода методом санации, путём протяжки новых спиральновитых труб (СПИРОЛАЙН Тип2, 680/758) в существующих ж.б. трубах.

Участки сети канализации из ПЭ труб "Корсис" с соединением на раструбе.

Трубы раструбного типа безнапорных трубопроводов следует укладывать раструбом вверх по уклону. Соединение труб осуществляется в раструб с применением уплотнительного кольца, непосредственно в траншее, последовательно от трубы к трубе. Соединение труб выполняется натяжным устройством или с помощью рычага. В обязательном порядке следует проверить устойчивость и целостность стенок траншей.

Для монтажа соединения края трубы, раструба и уплотнительное кольцо должны быть предварительно очищены чистой тканью от масла, грунта, песка и прочих загрязнений.

Перед монтажом внутреннюю поверхность раструба, а также наружную поверхность установленного уплотнительного кольца необходимо покрыть специальной "смазкой-лубрикантом для монтажа полимерных труб". Применять смазки других типов, особенно на основе нефтепродуктов, не рекомендуется.

Монтаж узлов в колодцах должен производиться одновременно с прокладкой трубопровода:

- днища колодцев и камер устраивать до опускания труб;
- стенки колодцев возводить после укладки труб, заделки стыковых соединений, монтажа фасонных частей и запорной арматуры;
- лотки в канализационных колодцах устраивать после укладки труб и возведения стенок колодцев до шельги труб;
- фасонные части и задвижки, расположенные в колодце, устанавливать одновременно с укладкой труб;
- гидранты, вантузы и предохранительные клапаны устанавливать после испытания трубопроводов.

При обратной засыпке пластмассовых трубопроводов над верхом трубопровода следует делать защитный слой толщиной 30 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых и острых включений (щебня, камней, кирпичей и др.). Засыпанный грунт уплотняется послойно пневмотрабованием до нормативного значения (0,98). При этом применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

При устройстве защитного слоя места соединений трубопровода следует оставлять не засыпанными.

В зимнее время устройство защитного слоя должно производиться талым грунтом.

В местах прохождения трубопровода канализации под дорогой проектом предусмотрено устройство футляров D1020x8,0 ГОСТ 10704-91

Способ прокладки футляров трубопровода под автодорогами - горизонтально-направленное бурение (ГНБ) с устройством приёмного и рабочего котлованов. В качестве рабочего котлована используется траншея сети (угол выхода буровой штанги 0°). Размер рабочего котлована принят с учетом длины футляра.

Вовремя переподключения проектируемого участка предусмотрена обводная линия для временного пропуска хоз.бытовых стоков.

						24.3-796/21 ПОС	Лист

						24.3-796/21 ПОС	Лист

1) Установить растворонасосы у каждого колодца тампонируемого

2) В колодцах установить тампонажные заглушки из деревянных щитов. В верхней части щита сделать отверстие для рукава растворонасоса, отверстие для наблюдения за процессом тампонажа и стравливания избыточного воздуха;

4) Подавая раствор, вытягивать рукав со скоростью примерно 1,6м/мин, заполняя пространство между старой и новой трубой на половину;

5) Продолжить тампонаж и полностью заполнить пустоты, разрешается после набора прочности раствора.



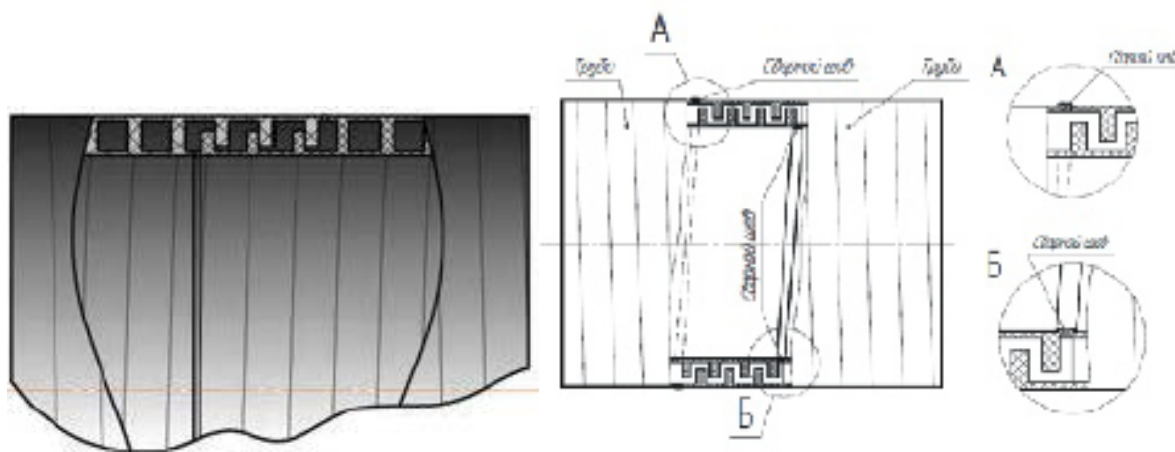
Описание узла винтового соединения труб

Figure 1. The effect of the concentration of the H_2O_2 solution on the amount of the H_2O_2 consumed in the reaction of the H_2O_2 solution with the Fe^{2+} solution.

Трубы СПИРОЛАЙН с подготовленными винтовыми соединениями, центрируются и свинчиваются. Затем производится герметизация соединений путем проварки ручным экструдером наружного стыка труб.

На этапе сварки, для обеспечения качественного монтажа, сварщиком производится постоянный визуальный контроль шва.

						24.3-796/21 ПОС	Лист



В системе отсутствуют выступающие элементы — раструбы. При санации трубопровода это качество системы позволяет увеличить диаметр восстанавливаемого трубопровода, упростить технологию и стоимость монтажных работ.

Система СПИРОЛАЙН однородна по химической стойкости, в ней отсутствуют уплотнительные кольца, которые могут отличаться меньшей стойкостью к некоторым химическим соединениям по сравнению с полиэтиленом.

Технология свинчивания труб СПИРОЛАЙН

На стройплощадку трубы СПИРОЛАЙН поступают с готовыми внутренними и наружными винтовыми выступами. В подготовленную траншею укладывается первая труба (далее «труба А») внутренней резьбой в направлении монтажа. Далее на гибких чалках подводится вторая труба (далее «труба Б») с уклоном от горизонтали в сторону первой трубы.

Затем первый выступ наружной резьбы трубы Б заводится в паз внутренней резьбы трубы А. После этого труба Б опускается в траншею. Таким образом трубы подготовлены к винтовому соединению: первый виток наружной резьбы трубы Б находится во внутренней резьбе трубы А. В момент вращения наружный виток трубы Б пойдёт по направляющим внутренней резьбы трубы А (фото 4).



Вращение трубы Б осуществляется с помощью гибких чалок и подъемного механизма (экскаватор, кран) или с помощью приспособления, изображенного на фото.



Для начала вращения гибкая чалка заводится на петлю вокруг трубы Б посередине или ближе к концу. Затем свободный длинный конец чалки оборачивается вокруг трубы два раза, прикрепляется к крюку крана или к ковшу экскаватора и тянется вверх. Таким образом труба Б вращается вокруг своей оси и ввинчивается в трубу А. После свинчивания стыковой шов проваривается ручным экструдером снаружи соединения с обеих сторон.

Траверса для свинчивания труб СПИРОЛАЙН

На стройплощадке свинчивание труб СПИРОЛАЙН может производиться с помощью 6-метровой балки (траверсы). Труба, подвешенная на траверсе, находится в горизонтальном положении. С двух сторон траверсы расположены ролики вращения. С их помощью труба, подвешенная на гибких полотенцах, свободно вращается. Благодаря горизонтальному положению монтируемой трубы центрирование проходит быстрее и проще.

Технология свинчивания труб: труба А, подвешенная на траверсе, подводится к трубе Б, смонтированной в траншее. Трубы центрируются. Далее, в процессе вращения трубы, резьбовой участок трубы А навинчивается на резьбу трубы Б.

Для упрощения процесса свинчивания труб предусмотрен специальный захват.



Примерный перечень видов строительных и монтажных работ, подлежащих освидетельствованию:

- разбивка трассы;
- осмотр отрытых котлованов;
- устройство креплений котлованов;
- прокладка трубопроводов канализации методом санации;
- тампонирувание межтрубного пространства;
- бетонные работы;
- обратная засыпка котлованов;
- геодезическая исполнительная съемка сетей канализации; гидравлические испытания сетей канализации.

						24.3-796/21 ПОС	Лист

Указания по поверхностному водоотливу

При разработке траншеи, в грунтах, содержащих воду, необходимо принимать меры по ее удалению. При рытье траншеи устраивать приемки. Рекомендуемые размеры приемка 30 см х 60 см. Глубина приемка не должна быть менее 60 см. Размер приемка в случае необходимости может быть увеличен в пределах дна траншеи. Стенки приемка крепить деревянным шпунтом или ящиком без дна, а дно приемка отсыпать толщиной 25-30 см из слоев песка и гальки. Воду удалять по мере поступления ее в приемок, воду откачивать до тех пор, пока не будут закончены все работы. Сброс грунтовой воды предусмотреть в ливневую канализацию, или на проезжую часть.

С рабочими - строителями должен быть произведен инструктаж о безопасных методах производства работ в полном соответствии с требованиями СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и др. нормативных документов в соответствии с требованиями, указанными в соответствующих частях и разделах проектов.

4.2. Земляные работы

Земляные работы выполнять в соответствии со СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Земляные работы выполняются в следующей последовательности:

- снятие растительного слоя бульдозером с транспортировкой его во временный отвал вдоль траншеи;
- разработка грунта экскаватором;
- ручная доработка дна траншеи;
- подготовка основания;
- укладка труб с присыпкой их вручную;
- обратная засыпка траншеи грунтом с помощью бульдозера.

По ходу разработки траншеи устраиваются котлованы и монтируются канализационные колодцы.

При необходимости, в местах переходов через траншеи, устанавливают мостики шириной не менее 1,0 м с перилами, высотой 1,0 м.

В процессе производства работ не допускать промораживания, размокания грунтов и длительных динамических нагрузок на эти грунты.

Разработку траншей и котлованов в местах пересечения с существующими инженерными сетями выполнять вручную, а в местах пересечения с электрокабелями и кабелями связи – в присутствии представителя организации, эксплуатирующей данную сеть.

4.3. Бетонные работы

Работы по устройству монолитных ж/б конструкций выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля прочности и транспортирование должны соответствовать ГОСТ 7473-2010 и ГОСТ 10180-2012.

Транспортирование и подачу бетонной смеси следует осуществлять специализированными средствами, обеспечивающими сохранение заданных свойств бетонной смеси. Запрещается добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности.

Арматурные каркасы для монолитного железобетона собираются на месте бетонирования путём вязки проволокой. Вязку вести при помощи ручных арматуровязок с вращающимся крючком. Ходить по заармированному участку разрешается только по ходовым доскам шириной 0,3-0,4 м, установленным на козелках. Опалубка и опалубочные работы должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 23478-79.

Доставленная бетонная смесь должна немедленно укладываться в заранее очищенную опалубку с установленными в ней арматурными каркасами. Наибольшее время укладки каждой порции не должно превышать 30 мин., а перерыв в подаче бетонной смеси не должен превышать 15 мин. Температура бетонной смеси в момент укладки не должна превышать

						24.3-796/21 ПОС	Лист

+20÷25⁰С. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в конструкцию не должна превышать 2,0м.

Распределение бетона в конструкциях следует производить горизонтальными слоями одинаковой толщины, укладываемыми в одном направлении, без разрывов, с последовательным тщательным послойным вибрированием. Наибольшая толщина укладываемого слоя при использовании ручных глубинных вибраторов не должна превышать 1,25 длины рабочей части вибратора. При распределении смеси перекидывать ее, во избежание расслоения, допускается только в исключительных случаях, двойное перекидывание - не допускается. Перекрытие предыдущего слоя бетонной смеси последующим должно быть выполнено до начала схватывания цемента в предыдущем слое. Время перекрытия устанавливается лабораторией в зависимости от температурного режима и должно быть не более 0,5÷1,0ч.

Уплотнение бетонной смеси должно производиться вибрированием, при помощи электрических внутренних (глубинных) ручных вибраторов.

Не допускается опирание вибратора на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки.

На протяжении всего периода твердения необходимо вести контроль качества бетона. Контроль качества бетона заключается в проверке соответствия его физико-механических характеристик требованиям проекта. Обязательной является проверка прочности бетона на сжатие (В), на морозостойкость (F) и водонепроницаемость (W).

Работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 и утвержденного Проекта производства работ.

4.4. Сварочные работы

При производстве сварочных работ необходимо соблюдать требования СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Руководство сварочными работами должно осуществлять лицо, имеющее документ о специальном образовании или подготовке в области сварки.

Сварочные работы следует производить по утвержденному проекту производства сварочных работ (ППСР) или другой технологической документации.

Сварку и прихватку должны выполнять электросварщики, имеющие удостоверение на право производства сварочных работ, выданное в соответствии с утвержденными Правилами аттестации сварщиков.

К сварке конструкций из сталей с пределом текучести более 390 МПа (40 кгс/мм²) допускаются сварщики, имеющие удостоверение на право работ по сварке этих сталей.

При наличии соответствующего требования в проекте производства сварочных работ или технологической документации на монтажную сварку стыковых соединений данной конструкции каждый сварщик предварительно должен сварить пробные стыковые образцы. Сварку образцов следует производить из того же вида проката (марки стали, толщины), в том же пространственном положении и при использовании тех же режимов, материалов и оборудования, что и при выполнении монтажных сварных соединений.

Свариваемые поверхности конструкции и рабочее место сварщика следует защищать от дождя, снега, ветра. При температуре окружающего воздуха ниже минус 10⁰С необходимо иметь вблизи рабочего места сварщика инвентарное помещение для обогрева, при температуре ниже минус 20⁰С - оборудовать тепляк.

Колебания напряжения питающей сети электрического тока, к которой подключено сварочное оборудование, не должны превышать ±5% номинального значения. Оборудование для автоматизированной и ручной многопостовой сварки следует питать от отдельного фидера.

Сварочные материалы (покрытые электроды, порошковые проволоки, сварочные проволоки сплошного сечения, плавленые флюсы) должны соответствовать требованиям ГОСТ 9467-75, ГОСТ 26271-84, ГОСТ 2246-70 и ГОСТ 9087-81.

При входном контроле сварочных материалов следует установить наличие сертификатов или паспортов предприятия-поставщика.

При отсутствии сертификатов на сварочные материалы или истечении гарантийного срока их хранения необходимо определять механические свойства стыковых сварных соединений,

						24.3-796/21 ПОС	Лист

выполненных с применением этих материалов. Сварные стыковые образцы следует испытывать на статическое растяжение, статический и ударный изгибы при температуре 20°С в соответствии с ГОСТ 6996-66.

Сварочные материалы (электроды, проволоки, флюсы) необходимо хранить на складах монтажных организаций в заводской таре отдельно по маркам, диаметрам и партиям. Помещение склада должно быть сухим, с температурой воздуха не ниже 15°С.

Покрытые электроды, порошковые проволоки и флюсы перед употреблением необходимо прокалить по режимам, указанным в технических условиях, паспортах, на этикетках или бирках заводов-изготовителей сварочных материалов.

Сварочную проволоку сплошного сечения следует очищать от ржавчины, жировых и других загрязнений.

Прокаленные сварочные материалы следует хранить в сушильных печах при 45-100°С или в кладовых-хранилищах с температурой воздуха не ниже 15°С и относительной влажностью не более 50%.

Сварщик должен ставить личное клеймо на расстоянии 40-60 мм от границы выполненного им шва сварного соединения: одним сварщиком - в одном месте, при выполнении несколькими сварщиками - в начале и конце шва. Взамен постановки клейм допускается составление исполнительных схем с подписями сварщиков.

4.5. Производство работ в зимнее время

При производстве земляных работ в зимний период следует выполнять только те работы, которые не вызывают чрезмерных материальных затрат. Грунты, подлежащие разработке в зимний период, предохранять от промерзания вспахиванием, снегозадержанием или утеплением теплоизоляционными материалами.

Рытьё котлованов и траншей производится непосредственно перед началом работ по устройству колодцев или укладке трубопроводов.

Если работы начинаются не сразу по окончании рытья котлованов и траншей, то необходимо оставить неразработанным слой грунта не менее 30 см. Рыхление и резание мёрзлого грунта ведется вне зоны действия экскаватора, но не опережая его разработку больше, чем на одну смену. Работа землеройных машин по рыхлению и разработке мерзлого грунта производится непрерывно и круглосуточно узким фронтом во избежание промерзания грунта во время перерывов.

При монтаже конструкций в зимнее время, изменить состав бетона и раствора и способы заделки стыков.

Бетоны и растворы для заделки стыков без обогрева должны применяться на одну марку выше.

При монтаже конструкций в зимнее время особое внимание должно уделяться технике безопасности.

4.6. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение проектируемого объекта осуществляется с предприятий стройиндустрии и складов. Поставка строительных конструкций, деталей, материалов и инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства строительно-монтажных работ.

На объект строительные материалы, изделия и оборудование завозятся автотранспортом.

Поставку на строящийся объект конструкций, деталей, материалов и инженерного оборудования осуществляется в комплексе с необходимыми инвентарными крепежными изделиями в мелкоштучной расфасовке и другими готовыми к применению

Подготовка для отправки грузов на объект должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Строительство обеспечивается местными строительными материалами, песком, товарным бетоном, раствором, сборными железобетонными конструкциями, металлоконструкциями и арматурой от действующих в районе строительства производственных предприятий.

						24.3-796/21 ПОС	Лист

4.7. Перечень основных видов работ, подлежащих освидетельствованию

В соответствии со СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" освидетельствованию подлежат следующие работы:

- разбивка осей геодезической разбивочной основы с установкой знаков закрепления разбивочных осей;
- акт на разбивку трассы;
- акт на подготовку оснований траншей;
- акт на укладку трубопроводов;
- акт на сварку трубопроводов;
- акт на обмазочное покрытие или оклеечную гидроизоляцию строительных конструкций;
- акт на обратную засыпку траншей;
- акт на ревизию и испытание арматуры;
- акт на устройство колодцев;
- акт на выполнение герметизации мест прохода трубопроводов через стенки колодцев;
- акт о проведении испытания трубопроводов на прочность и герметичность;
- акт проведения промывки и дезинфекции трубопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- исполнительные чертежи для подземных сетей.

5. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

1. Протяженность хозяйственного трубопровода из труб ПЭ100 SDR26 Ø63– 96,0м.

2. Общая протяженность самотечной канализации составляет 1 998,0м,

в т.ч. открытым способом трубой ПЭ типа "КОРСИС" диам.800мм – 1 666,0 м:

- с креплением стенок откосов траншей – 296,0;

- без крепления стенок откосов траншей – 1 370,0м;

методом санации трубами СПИРОЛАЙН Тип2, 680/758 в существующих ж.б. трубах – 332,0 м.

1. Продолжительность строительства хозяйственного трубопровода из труб ПЭ100 SDR26 Ø63– 96,0м.

T₁ диам. до 500мм – 0,96 м, расчёт методом **интерполяции** (согласно п.4.2. "Общих положений" **СП РК 1.03-101-2013 ч.1**) исходя из имеющихся в нормах (**СП РК 1.03-102-2014 п.1 таб. Б.5.7**):

0,5 км - 2 мес.

1,0 км - 2,5 мес.

Нормируемая продолжительность строительства определяется по формуле:

T_н=T_{min}+((T_{max}-T_{min})/(П_{max}-П_{min}))X(П_н-П_{min}) (**СП РК 1.03-102-2014 п.10.2 стр.18**)

T₁=2+((2,5-2)/(1,0-0,5))x(0,96-0,5)=2,46≈2,0 месяца

2. Продолжительность строительства самотечной канализации:

- открытым способом с креплением стенок откосов траншей

T_{н1} диам. 600-800мм – 296,0 м, расчёт методом **интерполяции** (согласно п.4.2. "Общих положений" **СП РК 1.03-101-2013 ч.1**) исходя из имеющихся в нормах (**СП РК 1.03-102-2014 п.2 таб. Б.5.7**):

0,1 км - 1,5 мес.

0,5 км - 2,5 мес.

Нормируемая продолжительность строительства определяется по формуле:

T_н=T_{min}+((T_{max}-T_{min})/(П_{max}-П_{min}))X(П_н-П_{min}) (**СП РК 1.03-102-2014 п.10.2 стр.18**)

T_{н1}=1,5+((2,5-1,5)/(0,5-0,1))x(0,296-0,1)=1,99 месяца

						24.3-796/21 ПОС	Лист

- открытым способом без крепления стенок откосов траншей

Тн2 диам. 600-900мм – 1 370,0 м, расчёт методом **интерполяции** (согласно п.4.2. "Общих положений" **СП РК 1.03-101-2013 ч.1**) исходя из имеющихся в нормах (**СП РК 1.03-102-2014 п.1 таб. Б.5.7**):

1,0 км - 3 мес.

1,5 км - 4 мес.

Нормируемая продолжительность строительства определяется по формуле:

$T_n = T_{min} + ((T_{max} - T_{min}) / (П_{max} - П_{min})) \times (П_n - П_{min})$ (**СП РК 1.03-102-2014 п.10.2 стр.18**)

$$T_{n2} = 3 + ((4 - 3) / (1,5 - 1,0)) \times (1,37 - 1,0) = 3,74 \text{ месяца}$$

- методом санации в существующих ж.б. трубах

Тн3 диам. 600-900мм – 332,0 м, расчёт методом **интерполяции** (согласно п.4.2. "Общих положений" **СП РК 1.03-101-2013 ч.1**) исходя из имеющихся в нормах (**СП РК 1.03-102-2014 п.1 таб. Б.5.7**):

0,1 км - 1 мес.

0,5 км - 2 мес.

Нормируемая продолжительность строительства определяется по формуле:

$T_n = T_{min} + ((T_{max} - T_{min}) / (П_{max} - П_{min})) \times (П_n - П_{min})$ (**СП РК 1.03-102-2014 п.10.2 стр.18**)

$$T_{n3} = 1 + ((2 - 1) / (0,5 - 0,1)) \times (0,332 - 0,1) = 1,58 \text{ месяца}$$

$$T_2 = 1,99 + 3,74 + 1,58 = 7,31 \approx \mathbf{7,0 \text{ месяцев}}$$

Все работы по объекту ведутся в пределах срока реконструкции самотечной канализации. Работы ведутся в одну смену.

T=7,0 месяцев,

в том числе подготовительный период-0,5 месяца.

Начало строительства – май 2023г. На основании письма заказчика.

6. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

6.1. Численность кадров основного производства принимаем 16 рабочих.

Списочная численность строительных кадров принимается с коэффициентом 1,1 (учитывает болезни, отпуска и т.д.) от количества рабочих:

$$16 \times 1,1 = 18 \text{ человек.}$$

Количество ИТР принимается в размере 8% от списочной численности рабочих:

$$18 \times 0,08 = 1 \text{ человек.}$$

Количество служащих принимается в размере 5% от списочной численности рабочих:

$$18 \times 0,05 = 1 \text{ человек.}$$

Количество МОП, охрана принимается в размере 2% от списочной численности рабочих:

$$18 \times 0,02 = 1 \text{ человек.}$$

Общее количество строительных кадров на выполнение СМР определяется как сумма всех категорий работников и составляет:

$$18 + 1 + 1 + 1 = 21 \text{ человек.}$$

В количество работающих на строительстве сетей канализации (списочный состав) включены работающие непосредственно на строительной площадке, а также транспортных и обслуживающих хозяйствах. При этом в списочный состав входят рабочие, инженерно-технические работники (ИТР), младший обслуживающий персонал (МОП) и охрана.

						24.3-796/21 ПОС	Лист

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Кол-во	Всего
	Нормативная продолжительность строительства, мес.		7,0
	Трудоемкость строительства чел./дн.		
	Максимальное количество работающих на СМР и рабочих производствах		21
	В том числе: рабочих, чел.		16
	Служащих, ИТР, МОП и охрана, чел.		5
	-прораб		1
	-мастер		2
	-охрана		2

6.2. Потребность в площадях сооружений санитарно-бытового и административного назначения.

Передвижной бытовой городок с расчетным количеством временных сооружений располагается на свободной от застройки площадке **не далее 500 м** от самого отдаленного участка производства работ.

Работодатель должен обеспечивать работников, занятых в строительстве, санитарно-бытовыми помещениями согласно СН РК 3.02-08-2013 и СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания". Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений должна быть закончена до начала производственных работ.

В составе санитарно - производственных помещений должны быть выделены и укомплектованы места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Эксплуатация инвентарных санитарно-бытовых зданий и сооружений должна осуществляться в соответствии с инструкцией завода – изготовителя.

Расчет санитарно-бытовых помещений выполнен с учетом групп производственных процессов и полового состава рабочих.

Предусматривается общие гардеробная, душевая для всех групп производственных процессов, по одному отделению шкафа на человека, все рабочие мужского пола.

Таблица 2

Временные сооружения административного и санитарно-бытового назначения

Наименование	Кол -во, чел.	Нормат. м²/чел.	Потребная площадь м²
1. Контора (с медпунктом)	100% 5	4,0	20,0
2. Гардеробная, помещение для обогрева рабочих и сушки одежды	80% 16	0,9	11,5
3. Душевая	80% 21	0,82	13,8
4. Уборная	70% 21	0,14	2,1
5. Пункт приема пищи	80% 21	0,25	4,2

Перечень рекомендуемых временных зданий и сооружений

Наименование	Марка	Ко-во	Примечание
Контора прораба (с медпунктом)	Инв. №3405	1	Вагончик разм. 6,70х3,58х2,8 "Гипропроект"
Гардеробная, помещение для сушки одежды, приёма пищи и обогрева рабочих	-	1	Передвижная разм. 8,3х2,27х2,9 дер.-мет. Щекинский ДСК
Душевая	ТП-154	1	Контейнерная, разм. 5,15х2,5х2,5 "Главленинградстрой"
Уборная	-	2	биотуалет

7. ОСНОВНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ, МЕХАНИЗМЫ

Потребность в средствах малой механизации, ручного и электрифицированных инструментов определяется заказчиком по технологическим картам и картам трудового процесса, составленных ППР.

Предполагаемые строительные машины, механизмы и автотранспорт приведены в Графике потребности в машинах и механизмах, **см.прил.2.**

8. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ, ИЗДЕЛИЯХ И МАТЕРИАЛАХ

Потребность в строительных конструкциях, изделиях и материалах определена на основании сметной документации, **см.прил.3.**

Ведомость объемов строительных, монтажных и специальных работ **см.прил.4.**

Дальность транспортировки строительных материалов на участок производства работ - до 10 км.

9. ГРАФИК СТРОИТЕЛЬСТВА

График строительства определён на основании сметной документации, **см.прил.4,** Календарный график строительства **см.прил.7.**

10. ПОТРЕБНОСТЬ В ЭНЕРГОРЕСУРСАХ

Обеспечение строительства электроэнергией производится от передвижной электростанции.

Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижных компрессоров.

Вода доставляется автотранспортом в цистернах.

Снабжение стройки ацетиленом, кислородом, пропан-бутаном осуществляется путём централизованной поставки по заявке строительной организации. Кислород и ацетилен подвозятся в баллонах автотранспортом. Ёмкость баллона - 70 л растворенного или сжатого воздуха.

Расчет потребления электроснабжения и водоснабжения представлены Расчётом потребности электроэнергии, **см. прил.6** и Расчётом потребности водоснабжения, **см. прил.7.**

11. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА

При выполнении работ на площадке должны соблюдаться действующие правила по технике безопасности для строительно-монтажных работ и требований СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

						24.3-796/21 ПОС	Лист

Работа на объекте разрешается только при наличии утвержденного проекта производства работ, разрабатываемого генподрядной организацией согласно СН РК 1.03-00-2011* "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Согласно этим документам, перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых могут действовать опасные факторы, связанные с характером выполняемых работ:

- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте 1,3 м и более;
- места вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок.
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон.

На границах опасных зон должны быть установлены защитные ограждения или сигнальные ограждения и знаки безопасности. Минимальное расстояние отлета груза, перемещаемого краном при высоте возможного падения груза до 10 м, составляет 4 м. Границы опасных зон вблизи движущихся частей машин и оборудования определяются в пределах 5 м.

Особое внимание необходимо обратить на следующее:

Все подъемные механизмы и приспособления должны иметь данные о проверке их техническим надзором;

К монтажу конструкций допускать рабочих соответствующей квалификации;

Не допускать подъем грузов, вес которых превышает грузоподъемность крана;

Во время подъема грузов не разрешается находиться под поднимаемым грузом;

Категорически запрещается расстроповка металлоконструкций до устройства электроприхватки швом не менее 15 мм или надежного временного крепления;

К работе с электрифицированным и пневматическим инструментом допускаются только рабочие, прошедшие специальное обучение;

Все рабочие – строители должны пройти инструктаж по правилам ведения работ и технике безопасности.

Генподрядчик, осуществляющий строительство, обязан организовать изучение техники безопасности при производстве строительно-монтажных работ и регулярно проверять у всех работающих знания по технике безопасности и противопожарной технике.

Генподрядчик обязан разработать план общих мероприятий по обеспечению санитарных условий и технике безопасности на строительстве объекта, обеспечить строгое выполнение законодательства по охране труда рабочих, обеспечить нормальную работу и использование по назначению санитарно - бытовых помещений.

Генподрядчик обязан обеспечить снабжение работающих средствами индивидуальной защиты.

Для обеспечения безопасного производства работ и сохранения материальных ценностей на строительстве необходимо соблюдать противопожарные правила и мероприятия.

На производителей работ возлагается:

а) осуществление мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии;

б) обеспечение исправного состояния и правильной эксплуатации лесов, стремянок, подмостей, креплений, ограждений, чистоты строительной площадки, рабочих мест, проходов, проездов;

в) надзор за правилами и безопасным использованием строительных машин и механизмов, энергетических установок и транспортных средств, оформление допусков на право производства работ в охранной зоне линии электропередачи;

г) контроль за своевременной выдачей рабочим защитных приспособлений, согласно действующим нормам.

При выполнении работ субподрядными организациями на руководителей генподрядной организации стройки возлагается ответственность за координацию работ всех субподрядных организаций, участвующих в строительстве.

						24.3-796/21 ПОС	Лист

Грунт, извлеченный из котлована или траншей, следует размещать на расстоянии **не менее 1,0 м от бровки выемки**. Разработка грунта в котлованах и траншеях «подкопом» не разрешается. В стесненных условиях разработка траншей, котлованов производится с креплением откосов деревянными щитами.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Важным условием безопасного выполнения работ является правильная эксплуатация грузоподъемных механизмов, обеспечивающая их устойчивость и надежность грузозахватных устройств.

Для обеспечения необходимой устойчивости монтажный кран должен быть установлен на надежное и тщательно выровненное основание. Запрещается подъем металлоконструкций, не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж. Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций до установки их в проектное положение и закрепление.

На строительной площадке категорически не допускается нахождение посторонних лиц.

Запрещается производство работ без разработанного и утвержденного Проекта производства работ.

12. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА

Подъездные пути, проезды и участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

Для сбора и временного хранения строительного мусора (не токсичных отходов), предусмотрен мусоросборочный металлический контейнер, расположенный на площадке бытового городка.

На строящемся объекте предусматривается использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится 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, мытье и дезинфекция ёмкостей 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 ёмкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

На строительной площадке устанавливаются мобильные туалетные кабины "Биотуалет" и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз 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.

Генподрядчик должен заключить договор со специализированным предприятием питания на доставку обедов в термосах и одноразовой посуды. Приём пищи осуществляется в вагончике контейнерного типа. Приготовление пищи и мойка посуды на стройплощадке исключены.

В вагончиках для приёма пищи устанавливаются кулеры для питьевой воды.

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.

						24.3-796/21 ПОС	Лист

Стирка спецодежды производится на специализированном предприятии, на основании договора, заключенного между генподрядчиком и данным предприятием.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

13. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей природной среды. Для этого предусмотрены следующие мероприятия:

- вертикальная планировка участка строительства решена таким образом, что исключается размыв площадки атмосферными и талыми водами;
- при производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха.
- сбор мусора осуществляется в мусороуборочные контейнеры;
- места отстоя техники, заправка топливом предусмотрена в производственной зоне; мойка и ремонт автомобилей и механизмов предусмотрены на базе строительной организации;
- территория строительной площадки после окончания строительно-монтажных работ должна быть очищена от мусора и благоустроена.

Для обеспечения охраны земель при строительстве объекта предусмотрена своевременная рекультивация земель, нарушенных при строительно-монтажных работах, со срезкой верхнего слоя почвы на временные склады.

С целью снижения негативного влияния на окружающую среду отходы, образующиеся в процессе строительства объекта, сбор и хранение осуществляется в соответствии с санитарными нормами. Временное хранение строительного мусора (образующегося в процессе строительства) предусматривается на специально отведенной площади с осуществлением визуального контроля. По мере накопления строительного мусора в период строительства и ТБО вывозятся автотранспортом на городской полигон ТБО. Используемая при строительстве спецтехника проходит регулярный техосмотр для предотвращения загрязнения почв нефтепродуктами.

Воздействие на урбанофауну и флору ожидается незначительное.

14. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Продолжительность строительства в т.ч. подготовительный период, мес.	7,0 0,5
2	Максимальная численность рабочих, чел.	21
3	Затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ, чел.дни	
4	Составлен в текущих ценах по состоянию на 2021 г. с учетом индексации на 2023 год, тыс.тенге	

«Қостанай қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесінің
Қостанай қаласы әкімдігінің
«Қостанай-Су»
мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны



Государственное коммунальное предприятие «Костанай-Су» акимата города
Костаная государственного учреждения
«Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная»

110004, Қостанай қ. Абай д-лы, 19
тел. 22-17-00, факс 22-26-11
Email kos-su@mail.kz

110004 Костанай, пр.Абая, 19
тел. 22-17-00, факс 22-26-11,
Email kos-su@mail.kz

14.10.2021

№

4444

Директору
ТОО «Промстройпроект»
Когаю А.В.

На Ваш исх. №323 от 13.10.2021 года сообщаем:

- срок реализации проекта «Реконструкция самотечного канализационного коллектора диаметром – 800 мм от камеры на пересечении улиц Камшат Доненбаевой-Узкоколейная до канализационной насосной №8, со сливной станцией, города Костанай» - II квартал, май месяц 2023 года;
- вывоз строительного мусора и ТБО осуществлять на Северный полигон города Костаная, расстояние 5 км от объекта реконструкции;
- Расстояние подвоза песка от карьера до участка КНС №8 составляет 15 – 20 км.

Главный инженер

Панаетов В.А.

Исп. Жакипекова А.М.
Тел. 22-15-20

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО НК					
Марка, позиц.	Обозначение	Наименование	Кол-во	ед., изм.	Примечание
К1	Снятие ПРС	Снятие механизированным способом Н=0,3см			вызов на расстояние 1км
		бульдозером 108 л.с. с погрузкой на автосамосвалы	2321	м3	
	Восстановление ПРС	Восстановление и разравнивание бульдозером 108л.с.			
		подвоз на расстояние 1 км	2321	м3	
	с погрузкой на автосамосвалы супесь, суглинок и вывозом до 2 км	Разработка грунта 2 группы, экскаватором			
		емк. ковша 0,65м³, с погрузкой на автосамосвалы	13919	м3	в т.ч 360м³ санация
	с погрузкой на автосамосвалы глина вывозом до 2 км	Разработка грунта 4 группы, экскаватором			
		емк. ковша 0,65м³, с погрузкой на автосамосвалы	2753	м3	
	с погрузкой на автосамосвалы супесь, суглинок и вывозом до 2 км	Доработка вручную грунта 2 группы.	595	м3	
		в т.ч. под трубопроводы	287	м3	
		в т.ч. для колодцев в т.ч. для пересечений	28 280	м3 м3	
	с погрузкой на автосамосвалы глина вывозом до 2 км	Доработка вручную грунта 4 группы.	210	м3	
		в т.ч. под трубопроводы	92	м3	
		в т.ч. для колодцев в т.ч. для пересечений	12 106	м3 м3	
	Мокрые грунты (водонасыщенные)	с погрузкой на автосамосвалы супесь, суглинок и вывозом до 2 км	Разработка грунта 2 группы, экскаватором		
емк. ковша 0,65м³, с погрузкой на автосамосвалы			201	м3	
с погрузкой на автосамосвалы глина вывозом до 2 км		Разработка грунта 4 группы, экскаватором			
		емк. ковша 0,65м³, с погрузкой на автосамосвалы	340	м3	
Земляные работы	Водоотлив				
		Водоотлив	293	м3	
	Песок, h=10см	Основание под трубопроводы из песка	380	м3	
	Подвоз песок, Дтр+30см расстояние до 20км	Засыпка песком над трубопроводами с уплотнением пазух и трамбованием ручными трамбовками,проливкой	4147	м3	
		Обратная засыпка бульдозером грунтом 1 группы с уплотнением пазух траншеи и колодцев по 20-25 см с послойным трамбованием катками	9048	м3	
	Подвоз супесь, суглинок расстояние на 2км	Обратная засыпка бульдозером грунтом 3 группы с уплотнением пазух траншеи и колодцев по 20-25 см с послойным трамбованием катками	1906	м3	
		Обратная засыпка бульдозером песком под дорожой с уплотнением пневмотрамбовками каждые 25 см и проливкой водой до коэффициента 0.95	1235	м3	
	Подвоз песок расстояние до 20км	Защитный экран из песка для короба из швеллеров	5	м3	

Марка, позиц.	Обозначение	Наименование	Кол-во	ед., изм.	Примечание
К1	смотровой колодез $\phi 1500$	Отмостка вокруг люка колодца, шириной 0,5 м.		шт	
	смотровой колодез $\phi 2000$	Отмостка вокруг люка колодца, шириной 0,5 м.		шт	
		Прокладка футляров $\phi 1020 \times 8$ ГОСТ 10704-91 методом ГНБ	83	м	
		Протаскивание трубы $\phi 800 \times 55$ в футляре $\phi 1020 \times 8$	83	м	
		Крепление щитами вертикальных стенок траншеи шириной 2 м	1987	м2	
		Крепление щитами вертикальных стенок траншеи шириной 3 м	312	м2	санация
		Промывка и дезинфекция трубопроводов канализации		м	
		Пересечения с сущ коммуникациями	24	шт	
	$\phi 800$	Врезка $\phi 800$ в существующие сети	1	шт	
	Вскрытие и восстановление асфальтового покрытия	-Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон тип Б, марки-I, на битуме БНД70/100, СТ РК 1225-2013	801	м2	0,05
		-Горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки-II, на битуме БНД70/100, СТ РК 1225-2013	801	м2	0,06
		-щебеночно-песчаная смесь С5, ГОСТ 25607-2009	801	м2	0,20
		-песок, 15 см	133	м3	
		Тампонажный бетонный раствор	75	м3	санация футляр

Конструкция отмостки вокруг колодца и камеры

люк

500

Бетон кл. С12 /15
(B15) F150 W4

кирпичная
кладка

опорное
кольцо

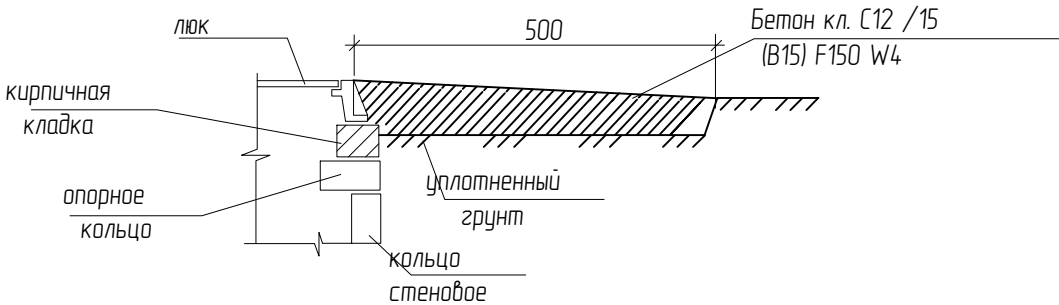
уплотненный
грунт

кольцо
стеное

						24.3-796/21 ПОС			
						«Реконструкция самотечного коллектора диаметром 800 мм от камеры на пересечении улиц Камшат Доненбаевой – Узкоколейная до канализационной насосной №8, со сливной станцией, города Костанай»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Наружные сети водоснабжения, канализации	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Пивоваров			2021		РП	Прил.1	2
Исполнил		Малкина			2021				
Проверил		Пивоваров			2021				
Н.контр.		Пивоваров			2021	Дополнительный объем работ	ТОО «Промстройпроект» г.Костанай		

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО НВК					
Марка, позиц.	Обозначение	Наименование	Кол-во	ед., изм.	Примечание
В1,К3	Снятие ПРС	Снятие механизированным способом Н=0,35см			вызов на расстояние 1км
		бульдозером 108 л.с. с погрузкой на автосамосвалы	79	м3	
	Восстановление ПРС	Восстановление и разравнивание бульдозером 108л.с.			
		подвоз на расстояние 1 км	70	м3	
	с погрузкой на автосамосвалы глина вывозом до 2 км	Разработка грунта 4 группы, экскаватором			
		емк. ковша 0,65м³, с погрузкой на автосамосвалы	541	м3	
		Доработка вручную грунта 4 группы.	60	м3	
		в т.ч. под трубопроводы	5	м3	
		в т.ч. для колодцев	10	м3	
		в т.ч. для пересечения	45	м3	
	Песок, h-10см	Основание под трубопроводы из песка	5	м3	
	Подвоз песок, Дтр+30см расстояние до 20км	Засыпка песком над трубопроводами с уплотнением пазух и трамбованием ручными трамбовками,проливкой			
			20	м3	
	Подвоз супесь, сулгинок расстояние на 2км	Обратная засыпка бульдозером грунтом 3 группы с уплотнением пазух траншеи и колодцев по 20-25 см с послойным трамбованием катками	506	м3	
		Прокладка футляров Ø273x4 ГОСТ 10704-91 методом ГНБ	47,5	м	
		Протаскивание трубы Ø63x2,5 в футляре Ø273x4	47,5	м	
		Пересечения с сущ коммуникациями	2	шт	
	Ø300	Врезка Ø300 в существующие сети	1	шт	
	Ø800	Врезка Ø800 в существующие сети	1	шт	
		Промывка и дезинфекция трубопроводов канализации	99,0	м	
	смотровой колодец Ø1500	Отмостка вокруг люка колодца, шириной 0,5 м.	3	шт	

Конструкция отмостки вокруг колодца и камеры



ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО НК					
Марка, позиц.	Обозначение	Наименование	Кол-во	ед., изм.	Примечание
К1Н	с погрузкой на автосамосвалы глина вывозом до 2 км	Разработка грунта 4 группы, экскаватором			
		емк. ковша 0,65м³, с погрузкой на автосамосвалы	141	м3	
		Доработка вручную грунта 4 группы.	5	м3	
		в т.ч. под трубопроводы	1	м3	
		в т.ч. для колодцев	4	м3	
	Песок, h-10см	Основание под трубопроводы из песка	4	м3	
	Подвоз песок, Дтр+30см расстояние до 20км	Засыпка песком над трубопроводами с уплотнением пазух и трамбованием ручными трамбовками,проливкой			
			18	м3	
	Подвоз супесь, сулгинок расстояние на 2км	Обратная засыпка бульдозером грунтом 3 группы с уплотнением пазух траншеи и колодцев по 20-25 см с послойным трамбованием катками	111	м3	
	Ø500	Врезка Ø500 в существующие сети	4	шт	
		Промывка и дезинфекция трубопроводов канализации	5,5	м	
	смотровой колодец Ø1500	Отмостка вокруг люка колодца, шириной 0,5 м.	2	шт	

						24.3-796/21 ПОС			
						«Реконструкция самотечного коллектора диаметром 800 мм от камеры на пересечении улиц Камшат Доненбаевой – Узкоколейная до канализационной насосной №8, со сливной станцией, города Костанай»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Наружные сети водоснабжения, канализации	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Пивоваров			2021		РП	Прил.2	2
Исполнил		Малкина			2021				
Проверил		Пивоваров			2021				
Н.контр.		Пивоваров			2021				
						Дополнительный объем работ	ТОО «Промстройпроект» г.Костанай		