ТОО «Геодезия Сервис»

Рабочий проект

Корректировка ПСД Строительство сетей водоснабжения в с. Еркин г. Талдыкорган

Пояснительная записка

13/23-03-2023 - ПЗ

Книга 1.

г. Талдыкорган – 2023г.

ТОО «Геодезия Сервис»

Рабочий проект

Корректировка ПСД Строительство сетей водоснабжения в с. Еркин г. Талдыкорган

Пояснительная записка

13/23-03-2023 ПЗ

Книга 1.

Директор **Приходько О.Д**

Главный инженер проекта **Гаврилов.В.В**

г. Талдыкорган - 2023г

Рабочий проект Корректировка ПСД Строительство сетей водоснабжения в с. Еркин г. Талдыкорган разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную безопасность при эксплуатации.

Главный инженер проекта Гаврилов В.Г

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

№ п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
1	13/23-03-2023 -ПЗ	Пояснительная записка и сметы	Книга 1
2	13/23-03-2023 -ИЗ	Отчет по инженерно-геологические изысканиям	Книга 3
3	13/23-03-2023 -	Перечень прайс листов	Книга 4
4	13/23-03-2023 -ПОС	Проект организации строительства	Книга 5
5	13/23-03-2023 - ОВОС	Проект ОВОС	Книга 6
6	13/23-03-2023 -ПП	Паспорт проекта	Книга 7
Рабочие чертежи			
7	13/23-03-2023 -НВК	Наружные сети водоснабжения	Книга 11

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

№ п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
1	СП РК 3.03-30.2017	"Строительство в сейсмических районах"	
2	СП РК 2.02-102-2014	"Пожарная автоматика зданий сооружений"	
3	СН РК 5.01-01-2013 СП РК 5.01-102-2013	"Основания зданий и сооружений"	
4	приказ МЧС № 405 от 17.08.2021г..	Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»	
5	СН РК4.01-03-2013 СП РК4.01-103-2013	"Наружные сети и сооружения водоснабжение и канализации"	
7	СН РК4.01-01-2011 СП РК4.01-105-2012	«Внутренний водопровод и канализация зданий»	
8	**СН РК 8.02-05-2002**	**Сборники сметных норм и расценок на строительные работы.**	

9	**СНиП 2.01.07-85**	**Нагрузки и воздействия.**	
10	**СН РК 5.01-01-2013**	**Основания зданий и сооружений.**	
11	**СП РК 1.02-105-2014**	**Инженерные изыскания для строительства.**	
12	**ГОСТ РК 25100-2011**	**Грунты. Классификация.**	
13	СП РК 2.04-01-2017	Строительная климатология.	
14	СП РК 2.03-30-2017	Строительство в сейсмических районах.	
15	МСП 5.01-102-2002	Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений	
16	СН РК 1.02-02-2016	Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила выполнения работ.	
17	СП РК 2.01-101-2004	Защита строительных конструкций от коррозий	
18	СН РК 1.03-05-2011	«Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;	
20	ГОСТ 2874-82	«Питьевая вода».	
23	СН 4.01-05-2002	Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластиковых труб	
24	ГОСТ 18599-2001	Трубы полиэтиленовые для водоснабжения.	
28	№ ҚР ДСМ-29 от 26 октября 2018 года	СП "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий"	
29	СП26 от 20 февраля 2023	СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов"	

Оглавление

№	Наименование	Стр.
	Основные ТЭП	**5**
1	**1.Основные положения.**	8
	1.1. Введение.	8
	1.2. Существующее состояние	8
	1.3. Обоснование необходимости строительства системы водоснабжения	8
2	**2. Инженерно геологические изыскания**	9
	2.1. Инженерно геологические условия	9
	2.2. Физико механические свойства грунтов	13
	2.3. Строительные категории	14
	2.4. Нормативные и расчетные характеристики грунтов	14
	2.6. Выводы	14
3	**3. Проектные решения.**	18
	3.1. Состав основных видов работ	14
4	**4. Охрана окружающей среды**	22
5	**5. Эксплуатация системы водоснабжения**	22
6	**6. Организация строительства**	23

Основные технико-экономические показатели РП

Корректировка ПСД Строительство сетей водоснабжения в с. Еркин г. Талдыкорган

Участок 1. Улица Берликожанова

№ п/п	Показатели объекта	Ед.изм.	Кол-во
1	Реконструкция водопровода из стальных труб ГОСТ 10704-91 в г. Талдыкорган с весьма усиленной гидроизоляцией d=114х4,0	м. .	1709
2	Установка пожарных гидрантов	шт.	9
3	Строительство водопроводных колодцев d= 1500мм d= 2000мм	шт.	44 3
4	Численность населения	чел	615

Участок 2.Улица Мерекенова

№ п/п	Показатели объекта	Ед.изм.	Кол-во
1	Реконструкция водопровода из стальных труб ГОСТ 10704-91 в г. Талдыкорган с весьма усиленной гидроизоляцией d=114х4,0	м. .	223
2	Установка пожарных гидрантов	шт.	1
3	Строительство водопроводных колодцев d= 1500мм d= 2000мм	шт.	6 1
4	Численность населения	чел	36

Участок 3.Улица Булакты

№ п/п	Показатели объекта	Ед.изм.	Кол-во
1	Реконструкция водопровода из стальных труб ГОСТ 10704-91 в г. Талдыкорган с весьма усиленной гидроизоляцией d=114х4,0	м. .	696
2	Установка пожарных гидрантов	шт.	4
3	Строительство водопроводных колодцев d= 1500мм d=2000	шт.	20 1
4	Численность населения	чел	108

Участок 4.Улица Полевая

№ п/п	Показатели объекта	Ед.изм.	Кол-во
1	Реконструкция водопровода из стальных труб ГОСТ 10704-91 в г. Талдыкорган с весьма усиленной гидроизоляцией d=114х4,0	м. .	226
2	Установка пожарных гидрантов	шт.	2
3	Строительство водопроводных колодцев d= 1500мм d= 2000мм	шт. шт.	6 1
4	Численность населения	чел	52

Участок 5.Улица Сарыбулак

№ п/п	Показатели объекта	Ед.изм.	Кол-во
1	Реконструкция водопровода из стальных труб ГОСТ 10704-91 в г. Талдыкорган с весьма усиленной гидроизоляцией d=114х4,0	м. .	1307
2	Установка пожарных гидрантов	шт.	2
3	Строительство водопроводных колодцев d= 1500мм d= 2000мм	шт.	39 4
4	Численность населения	чел	460

I. Пояснительная записка

1.Основные данные.

1.1. Наименование: Корректировка ПСД Строительство сетей водоснабжения в с. Еркин г. Талдыкорган.
1.2. Заказчик: ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ г. Талдыкорган»

1.3. Генеральный проектировщик: ТОО «Геодезия сервис», г. Талдыкорган
ГИП: Гаврилов В.Г

1.4. Источник финансирования: государственные инвестиции
1.5 Исходные данные для проектирования:
- Рабочий проект;

- Инженерно-геологический и геодезический отчет выполнен ТОО «Геодезия сервис» Государственная лицензия 04 ГСЛ № 015020 выполненный в марте 2023 года
- Задание на проектирование от 23.02.2023 г, выдано «ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ г. Талдыкорган» 23.02.2023 года
- Архитектурно – планировочное задание № KZ84VUA00873022 от 11.04.2023, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Талдыкорган».
- Технические условия на водоснабжение №47,48,49,50,51 от 06.04. 2023г, выданные ГГКП «Жетысу Водоканал»

1.2.Существующее состояние системы водоснабжения

Село Еркин принадлежит к муниципалитету города Талдыкорган и находится на правом берегу реки Каратал. в границах города (700 метров).

Общая численность достигает более 10000 человек. Представлена развитой дорожной и инженерной инфраструктурой. Имеется школа, магазины, районый акимат, полный охват автомобильным и общественным траспортом.

Водоснабжение села производиться посредством водоводов от насосной станции города Талдыкоргана.

На момент проектирования системой водоснабжения села Еркин не полностью охвачены все улицы.

С целью охвата системой водоснабжения села, производится работа по проектированию и строительству водоснабжения по всем улицам, на которых отсутствует централизованное водоснабжение.

Участок № 1 Берликожанова - на данном участке отсутствует полноценное подключение к водопроводу. Существующий водопровод представлен городским водоводом д 273 из стальной электросварной трубы , проложенной от городской насосной станции и предназначена для подачи воды в микрорайон Коктал, находящийся за территорией города, на расстоянии 5км. Давление в водоводе до 4 атм. Подключение ул Берликожанова к данному водоводу приводит к большим потерям воды, которой согласно расхода не хватает конечному потребителю (мкр Коктал).

Участок № 2 Мерекенова представляет собой переулок между улицами Берликожанова и Сулеева. Данный участок полностью не охвачен системой водоснабжения, подключены только 2 дома. Остальные дома имеют автономные подземные скважины.

Участок № 3 Булакты На данной улице полностью система водоснабжения,дома имеют автономные подземные скважины. Подключение данной улицы планируется с последующей

закольцовкой к системе водопровода других участков. Работа будет производиться эксплуатирующей организацией, после строительства всей системы водоснабжения, в том числе разработанной другими проектами по програме охвата населения питьевой водой.

Участок № 4 Полевая На данной улице полностью система водоснабжения,дома имеют автономные подземные скважины. Подключение данной улицы планируется с последующей закольцовкой к системе водопровода других участков. Работа будет производиться эксплуатирующей организацией, после строительства всей системы водоснабжения, в том числе разработанной другими проектами по програме охвата населения питьевой водой.

Участок № 5 Сарыбулак На данной улице полностью система водоснабжения,дома имеют автономные подземные скважины. Подключение данной улицы планируется с последующей закольцовкой к системе существующего водопровода, согласно технических условий . Работа будет производиться эксплуатирующей организацией, после строительства всей системы водоснабжения, в том числе разработанной другими проектами по программе охвата населения питьевой водой.

1.3 Обоснование необходимости реконструкции и строительства системы водоснабжения

Наличие современной системы водоснабжения, обеспечивающее население качественной питьевой водой, один из важнейших показателей уровня социально- экономического положения людей, проживающем в том или ином населенном пункте.

Наряду с такими факторами как материальные и жилищные условия, обеспеченность продуктами питания, наличие доступной и качественной питьевой воды формирует здоровую социальную обстановку.

При достаточно развитой инфраструктуре- наличие школ, больниц, учреждений связи, библиотек, домов культуры, музея и т.д. обеспеченность питьевым водоснабжением становится наиболее актуальной проблемой города Талдыкоргана, решение которой позитивно скажется на всех сторонах жизни населения.

Неблагополучная ситуация с обеспечением населения питьевой водой в необходимом объеме и гарантированного качества не может не повлиять на состояние инфекционной заболеваемости.

Учитывая высокую социальную значимость мероприятий по обеспечению населения качественной питьевой водой в достаточном количестве, необходима поэтапная реконструкция и строительство водопроводной сети по мере выделения средств, придерживаясь при этом существующей схемы, с прокладкой стальных труб.

Принятые меры должны повысить уровень водообеспеченности качественной водой, следовательно, повысить санитарную культуру и содействовать улучшению здоровья населения.

2. Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания, результаты которых освещены в настоящем отчете, проводились в марте месяце 2023г. для обоснования рабочего проекта: «Корректировка ПСД по объекту «Строительство сетей водоснабжения в с. Еркин г. Талдыкорган».

Работы выполнены согласно действующим нормативным документам.

На участке выполнены следующие виды и объемы работ:

1. Проходка механическим способом 20 (двадцати) скважин глубиной -5,0 м, всего – 100,0 п.м.

Для лабораторных исследований отобраны:

1. На гранулометрический анализ грунтов – 24 образца,

2. На определение коррозионной активности грунтов – 9 проб.

Полевые работы проведены в марте месяце 2023г. бригадой ТОО «Геодезия сервис».

Камеральную обработку полевых материалов и лабораторных работ, составление инженерно-геологического отчета осуществляла камеральная группа ТОО «Геодезия сервис». Камеральные работы включали в себя:

- Изучение архивных материалов ранее проведенных инженерно-геологических и гидрогеологических исследований на участке. Привлечены материалы ранее проведенных изысканий для данного геолого-генетического слоя.
- По результатам полевых работ и лабораторных исследований проб грунта: выделены инженерно-геологические элементы, проведена обработка физико-механических показателей свойств грунта, результаты сведены в таблицы и отражены на инженерно-геологическом разрезе, выдано Заключение об инженерно-геологических условиях участка согласно СП РК 1.02-102-2014. Сделаны необходимые выводы и даны рекомендации.

.

2. Физико – географические условия.

В рельефном отношении город Талдыкорган расположен в пределах Талдыкорганской межгорной впадины.

Климат района резко континентальный с холодной зимой, жарким летом, большими суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха.

Отрицательные среднемесячные температуры воздуха за многолетний период наблюдаются в течение пяти месяцев – с ноября по март.

Переход через 0°С /ноль/ происходит в середине марта и в начале ноября. Самый холодный месяц январь со среднемесячной многолетней температурой – 11,4°С. В отдельные зимы среднемесячные температуры могут быть ниже средних многолетних на 9-11°С, достигая абсолютного минимума -40°С, и наоборот выше нормы на 7-9°С. Зимой бывают оттепели с повышением температуры воздуха до 15-16°С.

Для весны характерен интенсивный рост температуры воздуха, а также увеличение суточных колебаний её. На общем фоне роста температуры наблюдаются похолодания до 0°С и ниже. Самый жаркий месяц июль. Среднемесячная многолетняя температура составляет +22,8°С. Абсолютный максимум 41°С. Среднегодовая температура за многолетие положительна и равна 6,9°С. Относительная влажность воздуха меняется в широких пределах от 29 до 68%. Дефицит влажности в зимние месяцы составляет 0,8-1,0 мб. Весной с повышением температуры воздуха дефицит влажности быстро растет и в июле достигает 17,3 мб.

Температура воздуха наиболее холодных суток, ºС, обеспеченностью: 0,98 – (-34º); 0,92 – (-32º)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, ºС, обеспеченностью: 0,98 – (-29º); 0,92 – (-26º)

Количество выпадающих осадков распределяется неравномерно во времени года. Весенний период отличается наибольшими в году осадками и их повторяемостью. Летом осадков выпадает меньше, чем весной и они носят ливневый характер. Характерны грозы, редко выпадает град. Осенью увеличивается количество осадков, достигающее в ноябре годового максимума.

Преобладающее количество осадков выпадает в теплое время года – 229 мм, что составляет 68% от годового количества. Среднегодовое количество осадков за многолетие составляет 337 мм.

Устойчивый снежный покров ложится в середине ноября, сходит в конце марта-начале апреля.

Высота снежного покрова средняя – 30 см, наибольшая – 67 см, наименьшая -13 см. Плотность снега: средняя – 0,27 г/см^3, наибольшая – 0,50 г/см^3, наименьшая – 0,18 г/см^3. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 200-210 дней.

Гидрографическая сеть представлена р.Каратал. Река Каратал берет начало в ледниках хребта Джунгарского Алатау и образуется от слияния рек Чиже и Кора. Русло р. Каратал, огибающее город Талдыкорган с востока и северо-востока, извилистое и разделяется на несколько рукавов. Пойма реки довольно широкая и колеблется в пределах 300 м на юге, до 800-900 м в центральной части, а в северной части при повороте реки на запад ширина поймы уменьшается до 180-200 м. Река приобретает здесь более постоянное русло.

Питание реки смешанное за счет таяния ледников, снежников и за счет грунтовых вод, выклинивающихся по склонам долины родников.

Начало половодья приходится на май и устойчивый переход к межени - на середину сентября. Максимум стока, как правило, отмечается в период бурного таяния сезонных запасов снега – июль месяц, минимум отмечается в феврале.

В формировании расхода реки принимают участие воды, образовавшиеся при таянии высокогорных снегов и ледников, а также осадки, выпадающие в виде ливней.

Суммирование стока дождевых вод со стоком талых вод часто приводит к формированию максимальных расходов исключительной величины. Максимальный расход 1% обеспеченности составляет 320 м^3/с, 10% обеспеченности –182 м^3/с.

3. Гидрогеологические условия.

В пределах Талдыкорганской впадины развит водоносный горизонт аллювиальных отложений (aQ).

Аллювиальные отложения, выполняющие Талдыкорганскую впадину, отличаются сравнительно одинаковым литологическим составом и слагаются валунно-галечниками, галечниками с маломощными прослоями и линзами суглинков и крупнозернистых гравелистых песков.

Мощность аллювиальных отложений в различных частях Талдыкорганской впадины различна.

Наибольшая мощность аллювиальных отложений совпадает с зонами погружения кровли глин и достигает в этих местах 200-250 м.

В зоне поднятия кровли отложения павлодарской свиты мощность аллювиальных отложений достигает всего 32 м.

Дебит скважин в районе Талдыкорганского водозабора составляет 166 л/сек, при понижении 8,5 м. Удельный дебит составляет 19,5 л/сек.

Минерализация вод аллювиальных отложений составляет 0,2-0,4 г/л, реже 0,5 г/л.

По типу минерализации воды гидрокарбонатные кальциевые.

4. Инженерно-геологические условия.

<u>Участок 1. Улица Берликожанова.</u>

Участок изысканий с дневной поверхности сложен насыпным грунтом, представленным галечным грунтом мощностью 0,2м. Далее по разрезу залегает гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 10% с супесчаным заполнителем мощностью 0,4-0,8м. Подстилающим слоем служит гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с песчаным заполнителем мощностью 4,0-4,4м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубине -1,4-2,2м. По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается летом, минимальный – зимой. Амплитуда колебаний уровня достигает 0,3-0,5м.

<u>Участок 2. Улица Мерекенова.</u>

Участок изысканий с дневной поверхности сложен насыпным грунтом, представленным галечным грунтом мощностью 0,2м. Далее по разрезу залегает гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 10% с супесчаным заполнителем мощностью

0,7м. Подстилающим слоем служит гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с песчаным заполнителем мощностью 4,0-4,1м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий выработками глубиной -3,0м не вскрыты.

Участок 3. Улица Булакты (Заречная).

Участок изысканий с дневной поверхности сложен насыпным грунтом, представленным галечным грунтом мощностью 0,2м. Далее по разрезу залегает гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 10% с супесчаным заполнителем мощностью 0,6-1,2м. Подстилающим слоем служит гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с песчаным заполнителем мощностью 3,6-3,2м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубине -1,7-2,0м. По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается летом, минимальный – зимой. Амплитуда колебаний уровня достигает 0,3-0,5м.

Участок 4. Улица Полевая.

Участок изысканий с дневной поверхности сложен насыпным грунтом, представленным галечным грунтом мощностью 0,2м. Далее по разрезу залегает гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 10% с супесчаным заполнителем мощностью 0,6-1,2м. Подстилающим слоем служит гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с песчаным заполнителем мощностью 3,6-3,2м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубине -1,6-1,9м. По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается летом, минимальный – зимой. Амплитуда колебаний уровня достигает 0,3-0,5м.

Участок 5. Улица Сарыбулак.

Участок изысканий с дневной поверхности сложен насыпным грунтом, представленным галечным грунтом мощностью 0,1м. Далее по разрезу залегает гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 10% с супесчаным заполнителем мощностью 0,9-1,5м. Подстилающим слоем служит гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с песчаным заполнителем мощностью 3,4-3,0м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубине -1,2-2,5м. По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается летом, минимальный – зимой. Амплитуда колебаний уровня достигает 0,3-0,5м.

5. Физико-механические свойства грунтов.

По результатам полевых изысканий и лабораторных исследований на объекте выделен 1 инженерно-геологический элемент (ИГЭ).

Насыпной грунт и почвенно-растительный слой лабораторным исследованиям не подвергались, определены визуально в полевых условиях.

ИГЭ-1 – Гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 10% с супесчаным заполнителем характеризуется следующим гранулометрическим составом заполнителя (средние значения):

- глинистая фракция – 3,5%,
- пылеватая фракция – 14,5%,
- песчаная фракция – 21,0%,
- гравелистая фракция – 61,0%.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали методом УЭС – низкая.

ИГЭ-2 – Гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с песчаным заполнителем характеризуется следующим гранулометрическим составом заполнителя (средние значения):

- глинистая фракция – отсутствует,
- пылеватая фракция – 1,5%,
- песчаная фракция – 45,9%,
- гравелистая фракция – 52,6%.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали методом УЭС – низкая.

Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунта приведены в нижеследующей таблице:

№ п/п	Наименование грунта	Объемный вес, кг/м^3			Удельное сцепление, кПа		Угол внутреннего трения, градус		Модуль деформации, МПа
		$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E
1	Гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с песчаным заполнителем	21,5	21,4	21,2	1,8	1,7	33	31	61

6. Строительные категории

Строительные категории определены по СН РК 8.02-05-2002г. сборник 1

№№ п/п	**Наименование грунтов**	**Средняя плотность в естественном залегании, кг/м^3**	**Способ разработки**			
			экскаваторами	**скреперами**	**бульдозерами**	**вручную**
1	**2**	**3**	**3**	**4**	**5**	**6**
6б	Насыпной грунт	1950	II	-	III	III
6в	Гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 10%	1950	III	-	III	III
6г	Гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30%	2000	IV	-	IV	IV

7. Выводы.

1. **<u>Участок 1. Улица Берликожанова.</u>**

Участок изысканий с дневной поверхности сложен насыпным грунтом, представленным галечным грунтом мощностью 0,2м. Далее по разрезу залегает гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 10% с супесчаным заполнителем мощностью 0,4-0,8м. Подстилающим слоем служит гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с песчаным заполнителем мощностью 4,0-4,4м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубине -1,4-2,2м. По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается летом, минимальный – зимой. Амплитуда колебаний уровня достигает 0,3-0,5м.

Участок 2. Улица Мерекенова.

Участок изысканий с дневной поверхности сложен насыпным грунтом, представленным галечным грунтом мощностью 0,2м. Далее по разрезу залегает гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 10% с супесчаным заполнителем мощностью 0,7м. Подстилающим слоем служит гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с песчаным заполнителем мощностью 4,0-4,1м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий выработками глубиной -3,0м не вскрыты.

Участок 3. Улица Булакты (Заречная).

Участок изысканий с дневной поверхности сложен насыпным грунтом, представленным галечным грунтом мощностью 0,2м. Далее по разрезу залегает гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 10% с супесчаным заполнителем мощностью 0,6-1,2м. Подстилающим слоем служит гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с песчаным заполнителем мощностью 3,6-3,2м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубине -1,7-2,0м. По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается летом, минимальный – зимой. Амплитуда колебаний уровня достигает 0,3-0,5м.

Участок 4. Улица Полевая.

Участок изысканий с дневной поверхности сложен насыпным грунтом, представленным галечным грунтом мощностью 0,2м. Далее по разрезу залегает гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 10% с супесчаным заполнителем мощностью 0,6-1,2м. Подстилающим слоем служит гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с песчаным заполнителем мощностью 3,6-3,2м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубине -1,6-1,9м. По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается летом, минимальный – зимой. Амплитуда колебаний уровня достигает 0,3-0,5м.

Участок 5. Улица Сарыбулак.

Участок изысканий с дневной поверхности сложен насыпным грунтом, представленным галечным грунтом мощностью 0,1м. Далее по разрезу залегает гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 10% с супесчаным заполнителем мощностью 0,9-1,5м. Подстилающим слоем служит гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с песчаным заполнителем мощностью 3,4-3,0м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубине -1,2-2,5м. По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается летом, минимальный – зимой. Амплитуда колебаний уровня достигает 0,3-0,5м.

2. Грунты не засолены, не агрессивны к бетонам на портландцементе W_4 (СП РК 2.01-101-2013, табл.Б.3, Б.4).

3. Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – низкая (Приложение №2).

4. Строительные категории см. п. 6.

5. Нормативная глубина промерзания грунтов по м/с г. Талдыкорган (СП РК 2.04-01-2017, табл. 3.3; СП РК 5.01-102-2013г., п.4.4.2, п.4.4.3):

- для гравийно-галечных грунтов – 152см,

Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы 0°С в грунт под естественной поверхностью – 190 см.

6. Расчетные сопротивления определены по СП РК 5.01-102-2013г, прил. Б.

- для гравийно-галечных грунтов – 600 кПа (6,0 кгс/см^2),

7. Грунты непросадочные.

8. Тип грунтовых условий площадки строительства по сейсмическим свойствам – II (СП РК 2.03-30-2017г., табл. 6.1).

9. Показатели сейсмической опасности зоны строительства по шкале MSK-64 в баллах: ОСЗ-2_{475} – 8 баллов (СП РК 2.03-30-2017г., прил.Б).

10. Показатели сейсмической опасности площадки строительства при II типе грунтовых условий – 8 баллов (СП РК 2.03-30-2017г., табл.6.2).

11. Из неблагоприятных факторов в сейсмическом отношении на площадке строительства следует отметить близкое залегание грунтовых вод (СП РК 2.03-30-2017г., п. 6.4.2).

12. Согласно СП РК 2.04-01-2017, табл. 3.1 (по м/с г.Талдыкорган):

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - - 25,3°С.

13. Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017, прил. В, прил.Ж :

Район по весу снегового покрова – I (0.8 кПа) (прил. В).

Район по давлению ветра – I (0,25 кПа) (прил. Ж).

14. Согласно СП РК 2.04-01-2017, прил. А:

Климатический район – **IIIB** (климатический район со среднемесячной температурой января от минус 14°С до минус 5°С, повышенной интенсивностью солнечной радиации, отрицательными температурами воздуха в зимний период и жарким летом, определяющими необходимость теплозащиты зданий в холодный период и защиты их от излишнего перегрева в теплый период года).

15. Территория, подтапливаемая грунтовыми водами (СП РК 1.02-102-2014, прил. Щ.2).

16. Поверхностными водами участок не затапливается.

3. Проектные решения.

1.1. Состав основных видов работ по реконструкции и строительству.

Согласно рекомендаций эксплуатирующей организации ГГКП «Жетысу Водоканал» проектом предусмотреть прокладку водопровода из стальных труб. Обоснованием данных мероприятий послужило:

1. Уменьшение срока строительно –монтажных и ремонтных работ за счет применения специализированной техники (сварочные аппараты, САГ), сборных конструкций, стандартных и типовых изделий, изготавливаемых на заводах и заводских мастерских, находящихся в непосредственной близости от строительства участков (городской населенный пункт г. Талдыкорган)

2. Геологические условия участков строительства, согласно изысканий в зоне прокладки на глубине 2.0 метра сложены из грунтов 4 категории (Гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с песчаным заполнителем).

Материал и толщина стенки выбрана из условий статического расчета воздействия давления грунта временных нагрузок, собственного веса трубы и массы транспортируемой воды и внешнего воздействия гидростатического давления грунтовых вод.

3. В связи с интенсивностью прокладки инженерных сетей в зоне проектирования и соблюдения нормативных расстояний санитарно- защитной полосы , основная укладка будет проходить по территории проезжей части и испытывать дополнительную нагрузку от автотранспорта.

Рабочий проект: "Строительство сетей водоснабжения в с Еркин г. Талдыкорган" разработан на основании задания на проектирование, выданного ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкоргана" и технических условий № 47,48,49,50,51 о 06.04 2023, выданные ГГКП "Жетысу Водоканал"

Расчет систем водоснабжения выполнен в соответствии со:

- СНиП 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения",
- СН РК 4.01.03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации",
- СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации"
- ГОСТ РК 21.101-1997 «Основные требования к проектной и рабочей документации»
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности"
- инженерно-геологическим отчетом, выполненным ТОО «Аникин Геодезия Сервис» в 2023 году.

Технические решения приняты в соответствии с требованиями СН, СНиП и СП.

Принятая в проекте система водоснабжения - централизованная, объединенная на хозяйственно бытовые и пожарные нужды населения.

Гарантированный напор в сети городского водопровода в точках подключения - 20 м. вод. ст.

Категория водоснабжения - II по СНиП РК 4.01-02-2009 п7.4 (при количестве жителей до 5 тыс человек). Уровень ответственности - второй.

Разводящие (распределительные) сети водопровода запроектированы по улицам.

Для района работ расход воды на наружное пожаротушение принят 5,0 л/с, согласно Приложение 4 к Техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности" т.к. на территории проектируемых сетей имеется застройка 2КЖ с объемом зданий более 1 тыс. м3/, но не более 5 тыс. м3/ Также, согласно п.18.4, СНиП РК 4.01-02-2009 было принято число одновременных пожаров на один больше, что обусловлено сейсмичностью района в 9 баллов. Итого расчетный расход воды на наружное пожаротушение составит 10 л/с.

Так как основанием трубопроводов служат гравийно- галечник, II-го типа проектируемый водопровод запроектирован на выровненном основании.

В колодцах проектируемых сетей предусмотрена установка: пожарных гидрантов, запорно-регулирующей арматуры для отключения и переключения участков сети водопровода.

Для подключения абонентов к сетям водоснабжения предусмотрены ответвления от магистральных трубопроводов и устройство водомерных узлов для каждого потребителя в отдельных колодцах. .

Для наружного пожаротушения запроектированы пожарные гидранты в колодцах. Гидранты приняты по ГОСТ 8220-85Е. В местах размещения пожарных гидрантов предусмотрены флуоресцентные указатели по ГОСТ 12.4.009-83.

Опорожнение участков водопровода запроектировано в сервисные колодцы диаметром 1500 мм, расположенными в пониженных участках. Водопроводные колодцы приняты круглые водопроводные по ТПР 901-09-11.84, альбом II, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по СТ РК 1971-2010 с учётом дополнительных мероприятий для сейсмических районов.

Устройство переходов под автодорогами предусматривается открытым способом производства работ.

В колодцах, устанавливаемых на водопроводной сети из стальных труб, трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91

Минимальная глубина заложения водопровода принята 2,4 м.

Существующеее состояние водопровода.

Рабочий проект: "Строительство сетей водоснабжения в с Еркин г.Талдыкорган" разработан на основании задания на проектирование, выданного ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкоргана" и технических условий № 47,48,49,50,51 о 06.04 2023, выданные ГГКП "Жетысу Водоканал"

Расчет систем водоснабжениявыполнен в соответствии со:

- СНиП 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения",
- СН РК 4.01.03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации",
- СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации"
- ГОСТ РК 21.101-1997 «Основные требования к проектной и рабочей документации»
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности"
- инженерно-геологическим отчетом, выполненным ТОО «Аникин Геодезия Сервис» в 2023 году.

Технические решения приняты в соответствии с требованиями СН, СНиП и СП.

Принятая в проекте система водоснабжения - централизованная, объединенная на хозяйственно бытовые и пожарные нужды населения.

Гарантированный напор в сети городского водопровода в точках подключения - 20 м. вод. ст.

Категория водоснабжения - II по СНиП РК 4.01-02-2009 п7.4 (при количестве жителей до 5 тыс человек). Уровень отвественности - второй.

Разводящие (распределительные) сети водопровода запроектированы по улицам

Для района работ расход воды на наружное пожаротушение принят 5,0 л/с, согласно

Приложение 4 к Техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности" т.к. на территории проектируемых сетей имеется застройка 2КЖ с объемом зданий более 1 тыс. м3/, но не более 5 тыс. м3/ Также, согласно п.18.4, СНиП РК 4.01-02-2009 было принято число одновременных пожаров на один больше, что обусловлено сейсмичностью района в 9 баллов. Итого расчетный расход воды на наружное пожаротушение составит 10 л/с.

Так как основанием трубопроводов служат гравийно- галечник, проектируемый водопровод запроектирован на выровненном основании.

В колодцах проектируемых сетей предусмотрена установка: пожарных гидрантов, запорно-регулирующей арматуры для отключения и переключения участков сети водопровода.

Для подключения абонентов к сетям водоснабжения предусмотрено устройство водомерных узлов для каждого потребителя в сервисных колодцах, индивидуальное подключение производиться за счет абонента.

Для наружного пожаротушения запроектированы пожарные гидранты в колодцах. Гидранты приняты по ГОСТ 8220-85Е. В местах размещения пожарных гидрантов предусмотрены флуоресцентные указатели по ГОСТ 12.4.009-83.

Опорожнение участков водопровода запроектировано в сервисные колодцы диаметром 1500 мм, расположенными в пониженных участках. с откачкой специализированной техникой.Водопроводные колодцы приняты круглые водопроводные по ТПР 901-09-11.84, альбом II, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по СТ РК 1971-2010 с учётом дополнительных мероприятий для сейсмических районов.

Устройство переходов под автодорогами предусматривается открытым способом производства работ.

В колодцах, устанавливаемых на водопроводной сети из стальных труб по ГОСТ 10704-91 с усиленной изоляцией

Минимальная глубина заложения водопровода принята 2,4 м.

Проектные решения:

Проектные решения:

- Участок 1.. Водопровод ул. Берликожанова

На участке №1 (по ул. Берликожанова), согласно технических условий проектом предусмотрено строительство и прокладка водопровода из стальных труб Ø114х4,0мм ГОСТ 10704-91 - 1709 м/п с весьма усиленной изоляции, с установкой смотровых колодцев Дк=1500мм - 44шт, Дк=2000мм- 3шт с запорной арматурой и водомерных узлов для подключения водопользователей. Подключение произведено с трех точек подключения на пересечения с ул. Тауелсыздык, Садовая (Темирулы), ул. Карасу. Укладку трубопровода произвести на глубину 2.4 метра .Согласно геологических изысканий на участке вскрыты грунтовые воды на глубине 1.4-2.2 м, в связи с этим предусмотрены работы для водопонижения в траншее и мероприятия по гидроизоляции смотровых колодцев.

Участок 2. Водопровод ул. Мерекенова.

На участке №2 (по ул. Мерекенова), согласно технических условий проектом предусмотрено строительство и прокладка водопровода из стальных труб Ø114х4,0мм ГОСТ

10704-91 - 223,0м/п с весьма усиленной изоляции, с установкой смотровых колодцев Дк=1500мм - 6шт, Дк=2000мм- 1шт с запорной арматурой и водомерных узлов для подключения водопользователей. Подключение произведено с двух точек подключения на пересечения с ул. Берликожанова (ст Ø100), Сулеева (СтØ150). Укладку трубопровода произвести на глубину 2.4 метра.

- Участок 3. Водопровод ул. Булакты (Заречная).

На участке №3 (по ул. Булакты), согласно технических условий проектом предусмотрено строительство и прокладка водопровода из стальных труб Ø114х4,0мм ГОСТ 10704-91 -696м/п с весьма усиленной изоляции, с установкой смотровых колодцев Дк=1500мм - 20шт, Дк=2000мм - 1шт, с запорной арматурой и водомерных узлов для подключения водопользователей. Подключение произведено с одно точки подключения на пересечения с ул. Садовая (Темиртикулы). Укладку трубопровода произвести на глубину 2.4 метра согласно СНиП 4.01-02-2009 п. 11.5.Согласно геологических изысканий на участке вскрыты грунтовые воды на глубине 1.7-2.0 м, в связи с этим предусмотрены работы для водопонижения в траншее и мероприятия по гидроизоляции смотровых колодцев.

Участок 4. Водопровод ул Полевая.

На участке №4 (по ул. Полевая), согласно технических условий проектом предусмотрено строительство и прокладка водопровода из стальных труб Ø114х4,0мм ГОСТ 10704-91 - 226 м/п с весьма усиленной изоляции, с установкой смотровых колодцев Дк=1500мм - 6шт, Дк=2000мм - 1шт, с запорной арматурой и водомерных узлов для подключения водопользователей. Подключение произведено с одно точки подключения на пересечения с ул. Садовая (Темиртикулы). Укладку трубопровода произвести на глубину 2.4 метра согласно СНиП 4.01-02-2009 п. 11.5.Согласно геологических изысканий на участке вскрыты грунтовые воды на глубине 1.6-1,9 м, в связи с этим предусмотрены работы для водопонижения в траншее и мероприятия по гидроизоляции смотровых колодцев.

- Участок 5. Водопровод ул Сарыбулак.

На участке №5 (по ул. Сарыбулак), проектом предусмотрено строительство и прокладка водопровода из стальных труб Ø114х4,0мм ГОСТ 10704-91 - 1307 м/п с весьма усиленной изоляции, с установкой смотровых колодцев Дк=1500мм - 39шт, Дк=2000мм- 4шт с запорной арматурой и водомерных узлов для подключения водопользователей. Подключение произведено с четырех точек подключения на пересечения с ул. Тауелсыздык (Назарбаева)(район Еркинского кольца) д,200 (сталь), Кенжебай улы д. 150(сталь), точки подключения приняты, согласно техническим условиям №42. Укладку трубопровода произвести на глубину 2.4 метра .Согласно геологических изысканий на участке вскрыты грунтовые воды на глубине 1.2-2.7 м, в связи с этим предусмотрены работы для водопонижения в траншее и мероприятия по гидроизоляции смотровых колодцев.

Инженерно-геологические условия.

2. Грунты не засолены, не агрессивны к бетонам на портландцементе W/4/ (СП РК 2.01-101-2013, табл.Б.3, Б.4).

3. Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - низкая (Приложение №2).

4. Строительные категории см. п. 6.

5. Нормативная глубина промерзания грунтов по м/с г.Талдыкорган (СП РК 2.04-01-2017, табл. 3.3; СП РК 5.01-102-2013г., п.4.4.2, п.4.4.3):

- для гравийно-галечных грунтов - 152см,

Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы 0°С в грунт под естественной поверхностью - 190 см.

6. Расчетные сопротивления определены по СП РК 5.01-102-2013г, прил. Б.

- для гравийно-галечных грунтов - 600 кПа (6,0 кгс/см2/),

7. Грунты непросадочные.

8. Тип грунтовых условий площадки строительства по сейсмическим свойствам - II (СП РК 2.03-30-2017г., табл. 6.1).

9. Показатели сейсмической опасности зоны строительства по шкале MSK-64 в баллах: ОСЗ-2/475 - 8 баллов (СП РК 2.03-30-2017г., прил.Б).

10. Показатели сейсмической опасности площадки строительства при II типе грунтовых условий - 8 баллов (СП РК 2.03-30-2017г., табл.6.2).

11. Из неблагоприятных факторов в сейсмическом отношении на площадке строительства следует отметить близкое залегание грунтовых вод (СП РК 2.03-30-2017г., п. 6.4.2).

12. Согласно СП РК 2.04-01-2017, табл. 3.1 (по м/с г.Талдыкорган):

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - - 25,3°С.

13. Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017, прил. В, прил.Ж :

Район по весу снегового покрова - I (0.8 кПа) (прил. В).

Район по давлению ветра - I (0,25 кПа) (прил. Ж).

14. Согласно СП РК 2.04-01-2017, прил. А:

Климатический район - IIIВ (климатический район со среднемесячной температурой января от минус 14°С до минус 5?/С, повышенной интенсивностью солнечной радиации, отрицательными температурами воздуха в зимний период и жарким летом, определяющими необходимость теплозащиты зданий в холодный период и защиты их от излишнего перегрева в теплый период года).

15. Территория, подтапливаемая грунтовыми водами (СП РК 1.02-102-2014, прил. Щ.2).

16. Поверхностными водами участок не затапливается.

1. **<u>Участок 1. Улица Берликожанова.</u>**

Участок изысканий с дневной поверхности сложен насыпным грунтом, представленным галечным грунтом мощностью 0,2м. Далее по разрезу залегает гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 10% с супесчаным заполнителем мощностью 0,4-0,8м. Подстилающим слоем служит гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с песчаным заполнителем мощностью 2,0-2,4м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубине -1,4-2,2м. По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается летом, минимальный - зимой. Амплитуда колебаний уровня достигает 0,3-0,5м.

<u>Участок 2. Улица Мерекенова.</u>

Участок изысканий с дневной поверхности сложен насыпным грунтом, представленным галечным грунтом мощностью 0,2м. Далее по разрезу залегает гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 10% с супесчаным заполнителем мощностью 0,7м. Подстилающим слоем служит гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с песчаным заполнителем мощностью 2,1м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий выработками глубиной -3,0м не вскрыты.

Участок 3. Улица Булакты (Заречная).

Участок изысканий с дневной поверхности сложен насыпным грунтом, представленным галечным грунтом мощностью 0,2м. Далее по разрезу залегает гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 10% с супесчаным заполнителем мощностью 0,6-1,2м. Подстилающим слоем служит гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с песчаным заполнителем мощностью 1,6-2,2м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубине -1,7-2,0м. По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается летом, минимальный - зимой. Амплитуда колебаний уровня достигает 0,3-0,5м.

Участок 4. Улица Полевая.

Участок изысканий с дневной поверхности сложен насыпным грунтом, представленным галечным грунтом мощностью 0,2м. Далее по разрезу залегает гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 10% с супесчаным заполнителем мощностью 0,6-1,2м. Подстилающим слоем служит гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с песчаным заполнителем мощностью 1,6-2,2м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубине -1,6-1,9м. По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается летом, минимальный - зимой. Амплитуда колебаний уровня достигает 0,3-0,5м.

Участок 5. Улица Сарыбулак.

Участок изысканий с дневной поверхности сложен насыпным грунтом, представленным галечным грунтом мощностью 0,1м. Далее по разрезу залегает гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 10% с супесчаным заполнителем мощностью 0,9-1,5м. Подстилающим слоем служит гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с песчаным заполнителем мощностью 1,4-2,0м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубине -1,2-2,5м. По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается летом, минимальный - зимой. Амплитуда колебаний уровня достигает 0,3-0,5м..

5. Дополнительные указания

При производстве работ следует руководствоваться требованиями:

- данного рабочего проекта;
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

· СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
· СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
· СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"; и принятыми в рабочем проекте типовыми решениями.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приёмку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с СН РК 4.01-03-2013.

Согласно заданию на проектирование, особым условием строительства является производство строительно-монтажных работ в условиях городской застроенной территории, насыщенной инженерными коммуникациями.

Согласно СП №26 от 20 февраля п. 98 ширина санитарно-защитной полосы для водопровода принимается не менее 6м по обе стороны от крайних линий. По магистральным трубопроводам установить знаки "Зона санитарной охраны"

Стесненные условия на участке строительства характеризуется наличием следующих факторов:

- разветвленные сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- ширина проезжей части автодороги, после устройства траншеи, недостаточна для одновременной работы монтажного крана и проезда автоприцепа-платформы. Это обуславливает необходимость строительства короткими захватами, с полным завершением всех работ по захватке;
- при разработке грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы и вывозом его в отвал, не представляется возможным разгрузка и складирование материалов на бровке траншеи для нормального обеспечения рабочего процесса строительства.

При прокладке трубопроводов под автодорогой с асфальтовым покрытием обратную засыпку предусмотреть песчано-гравийной смесью, под грунтовой дорогой - местным грунтом. Рабочим проектом предусмотрены затраты на вскрытие и восстановление существующего асфальтового покрытия.

При выполнении строительно-монтажных работ промежуточной приёмке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011 (Приложение Г), подлежат:

· подготовка основания под трубопроводы, футляры и колодцы;
· устройство опор под запорную арматуру;
· устройство колодцев;
· работы по очистке и дезинфекции трубопроводов;
· герметизация мест проходов трубопроводов через стенки водопроводных колодцев;
· засыпка трубопроводов с уплотнением.

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлическое испытание и промывку трубопроводов с хлорированием.

Сети водопровода и канализации подлежат предварительному и окончательному испытанию:

- предварительному - до засыпки трубопроводов;

окончательному - при частичной засыпке.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПО УЧАСТОК 2.УЛ.МЕРЕКЕНОВА

Водопотребители	**Количество жильцов .**	**Среднесуточная норма, л/сут**	**Среднесуточный расход, $м^3$/сут**
Жилой дом	36	125	4,5
Непредвиденные расходы 10%			0,45
Итого:			**4,95**

.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПО УЧАСТОК 3.УЛ.БУЛАКТЫ

Водопотребители	Количество жильцов .	Среднесуточная норма, л/сут	Среднесуточный расход, м^3/сут
Жилой дом	108	125	13,5
Непредвиденные расходы 10%			1,35
Итого:			**14,85**

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПО УЧАСТОК 4.УЛ.ПОЛЕВАЯ

Водопотребители	Количество жильцов .	Среднесуточная норма, л/сут	Среднесуточный расход, м^3/сут
Жилой дом	52	125	6,5
Непредвиденные расходы 10%			0,65
Итого:			**7,15**

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПО УЧАСТОК 5.УЛ.САРЫБУЛАК

Водопотребители	Количество жильцов .	Среднесуточная норма, л/сут	Среднесуточный расход, м^3/сут
Жилой дом	460	125	57,5
Непредвиденные расходы 10%			5,75
Итого:			**63,25**

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПО УЧАСТОК 1.УЛ.БЕРЛИКОЖАНОВА

Водопотребители	Количество жильцов, .	Среднесуточная норма, л/сут	Среднесуточный расход, м^3/сут
Жилой дом	615	125	77
Непредвиденные расходы 10%			7,7
Итого:			**84,7**

4. Охрана окружающей среды и санитарно-эпидемиологические мероприятия.

Оценка принятых проектных решений на окружающую среду.

Применяемые строительные конструкции материалы и оборудование не имеют отрицательных экологических показателей. Используемые конструкции, материалы соответствуют реестру материалов и изделий, согласно приказа Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан - Главного государственного санитарного врача Республики Казахстан от 26 января 2009 года № 24 О создании и ведении Реестра материалов и реагентов, разрешенных к применению в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения в Республике Казахстан

(с дополнениями от 17.03.2010 г.)

Так как, весь комплекс строительно-монтажных работ будет вестись на незастроенной площади в непосредственной близости дорожного полотна улиц, то нарушение почв вырезка деревьев и др. растительности исключаются.

Строительно-монтажные работы должны вестись с соблюдением требований, предъявляемых к строительной площадке, СН РК 1.03-05-2011 и других действующих нормативных документов по охране труда и окружающей среды.

Исполнитель строительно-монтажных работ должен обеспечивать уборку территории стройплощадки. Бытовой и строительный мусор должен вывозиться своевременно в сроки и в порядке, установленном местным исполнительным органом.

Исполнитель работ также должен выполнить рекультивацию земель на территории площадки после завершения строительства, а также ликвидации временных зданий и сооружений.

Слив ГСМ следует производить в специально отведенном и оборудованном для этого месте. Для отвода фекальных и др. отходов необходимо устройство временного септика.

Запроектированные сооружения и принятые строительные материалы для их возведения не имеют отрицательных экологических показателей. *(Приказ Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан - Главного государственного санитарного врача Республики Казахстан от 26 января 2009 года № 24*

О создании и ведении Реестра материалов и реагентов, разрешенных к применению в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения в Республике Казахстан

(с дополнениями от 17.03.2010 г.)

4.1.2. Оценка принятых проектных решений на окружающую среду при прокладке сетей трубопровода.

Согласно «"Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» - СП 26 от 20 февраля 2023г. проектом предусмотрено выполнение мероприятий по *ликвидации вредных воздействий на здоровье человека и объекты окружающей среды (водные объекты, почву, воздух, пищевые продукты, жилище) как среду обитания человека. В проекте произведены работы* по санитарному благоустройству территории населенных пунктов,

устройство индивидуальных водонепроницаемых выгребных колодцев, асфальтирование дорог и т. д. При эксплуатации индивидуальных жилых домов нельзя применять сильнодействующие химикаты и моющие средства при поливе зеленых насаждений и площадок. Проводить своевременную уборку, вывоз мусора и образуемых отходов. Контейнеры для сбора мусора должны быть размещены на крытых и огороженных площадках.

4.2. Загрязнение поверхностных и подземных вод. Охрана недр от загрязнения и истощения.

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются технологические процессы, оборудование и механизмы в период проведения строительно-монтажных работ и в процессе эксплуатации, в том случае, когда возможно возникновение аварийных ситуации, сопровождающейся повреждением установленной системы.

При строительстве соблюдать следующие технологические решения по защите окружающей среды:

1. При проведении строительных работ необходимо принять все возможные мероприятия по охране окружающей среды и сохранению в первоначальном виде места базирования строительной техники. Основные мероприятия по решению указанных задач сводятся к следующему:
2. Перед началом работ Заказчик получает разрешение на начало строительных работ с учетом экологической экспертизы в областном управлении охраны окружающей среды.
3. Для предохранения культурного слоя земли от загрязнения ГСМ и глинистого раствора необходимо снять слой плодородной почвы (0,2м) с помощью бульдозера и переместить на расстояние 20м. По завершении работ этот слой будет опять положен на прежнее место.
4. Запрещается вырубка древесной и кустарниковой растительности, выжигания трав, разведение открытого огня и захламление территории.
5. Подъездные дороги должны быть согласованы с землепользователем.
6. Автомобильный транспорт должен пройти технический осмотр с учетом допустимых норм выбросов в атмосферу выхлопных газов.
7. Соблюдение требований СНиП 4.01-02.2009 ««Наружные сети и сооружения водоснабжения» и приказ Министра здравоохранения РК от 20.02.2023 г. СП 26 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил и норм по хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового пользования»; Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов; позволят обеспечить надлежащее эколого-санитарное состояние всей прилегающей территории.

4.3. Природоохранные мероприятия

Перечень природоохранных мероприятий при строительстве:

- Сбор и хранение (до вывоза) бытовых отходов в закрытых контейнерах, установленных на специально подготовленных площадках, регулярный вывоз отходов.
- Восстановление почвенного покрова на поврежденных местах после завершения строительства, включающий в себя следующие мероприятия.
- Места стоянок автотранспорта и строительных машин должны обваловываться с целью предотвращения смыва остатков нефтепродуктов и мусора дождевым стоком.
- При производстве работ предусмотреть использование специальных поддонов при транспортировке двигателей агрегатов, исключающие загрязнения почвы нефтепродуктами.
- Хранение ГСМ организовать на специально подготовленной площадке.
- По окончании работ производится рекультивация и планировка почвы.

- Для уменьшения пыления при пересыпке исходных материалов используемых при производстве работ производить их смачивание до влажности 10%.
- При перевозке сыпучих материалов использовать тент для уменьшения при транспортировке.

Комплексная оценка воздействий на компоненты окружающей среды

№ п.п	Компоненты окружающей среды	Виды и факторы воздействия	Оценка воздействия	Мероприятия
	Воздушная среда	Прямое	Слабое	
		1. Газовые выбросы от автотранспорта и строительных механизмов. 2. Шум, исходящий от строительных работ . 3. Пыль при производстве земляных работ.	период строитель-	Контроль токсично- газовых выбросов. Мониторинг воз- ной среды.
		Обратное	Среднее	
		1. Стихийные природные явления (ураганы, пыльные бури и прочие климатические воздействия).	период эксплуата-	Учет климатических оров. Прогноз и совре- ое оповещение ЧС.
	Водные ресурсы	Прямое	Среднее	
		Использование ресур- поверхностных вод. Загрязнение подзем- вод.	период строитель-	Выявление и ликви- я очагов загрязнения рхностных и емных вод. Соблюдение режима йственной деятель- и в водоохранных х.

3	Физические воздействия (сейсмичность 8 баллов, сход оползней)	рямое	е воздействует	
		братное	ильное	Соблюдение СНиП проектировании и ительстве. Мониторинг. Прогноз.
	емельные ресурсы и ы в полосе отвода ль	Прямое	Среднее	
		Повреждение почвен- покрова при произ- тве земляных работ. Загрязнение почв тепродуктами.	период строитель-	Соблюдение правил зводства работ. Рекультивация ль. Ликвидация эрози- ых и загрязненных ов, образовавшихся строительстве ужений.
		Обратное	Не воздействует	
	астительность в полосе да земель	Прямое	Среднее	
		1. Вырубка деревьев и кустарников.	В период строитель- ства	Залужение полосы да после строитель- Соблюдение норм ивопожарной пасности. Восстановление ительного покрова и посадок.
		Обратное	Не воздействует	

4.4. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Все рабочие и ИТР независимо от профессии и характера будущей работы могут быть допущены к работе только после прохождения вводного инструктажа.

Вводный инструктаж проводят главный инженер, инженер по технике безопасности (ТБ) или работник, назначенный для этой цели приказом по объединению.

В целях соблюдения техники безопасности на территории запрещается:

- курить и пользоваться открытым огнем, независимо от погодных условий;
- производить какие-либо работы, не связанные с приемом, отпуском нефтепродуктов, без согласования с администрацией;
- хранить в необорудованном помещении легковоспламеняющиеся жидкости;
- мыть руки, стирать одежду и протирать полы помещений легковоспламеняющимися жидкостями;
- присутствовать посторонним лицам, не связанным с заправкой или сливом нефтепродуктов;
- заправлять транспорт, груженный взрывоопасными и легковоспламеняющимися жидкостями;
- заправлять автотранспорт, водители которого находятся в нетрезвом состоянии;
- использовать временную электропроводку и нагревательные приборы с открытыми нагревательными элементами;
- сливать автотранспорт без заземления;
- использовать противопожарный инвентарь для хозяйственных целей.

Территория должна быть всегда очищена от горящего и прочего мусора и хорошо освещена; после окончания работ подсобные помещения должны быть обесточены. При осмотре

резервуаров, колодцев (подвалов) применяются только взрывобезопасные аккумуляторные фонари, которые должны включаться вне колодцев.

При заправке автотранспорта должны соблюдаться следующие правила:

- пролив нефтепродуктов водителями автотранспорта не допускается;
- во время грозы слив и отпуск нефтепродуктов строго запрещается;
- скорость движения транспорта на территории не должна превышать 5км/ч.;
- запрещается заправлять автомобили (кроме легковых), в которых находятся пассажиры;
- заправка автомашин с горючими или взрывоопасными грузами должна производиться на специально оборудованной для этих целей площадке;
- при обнаружении утечки нефтепродуктов оператор немедленно прекращает слив.

4.5.Оценка воздействия на окружающую среду

Ввод в эксплуатацию проектируемого объекта не повлечет за собой ухудшения состояния окружающей среды. В том числе:

В целях максимального сокращения вредного воздействия процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду предусмотреть следующие мероприятия, обеспечивающие в процессе строительства охрану воздушного бассейна, водных ресурсов, снижение уровня шума и восстановление растительного покрова:

- своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автодорог до начало строительства;
- централизованное транспортирование товарного бетона и раствора автосамосвалами;
- транспортирование и хранение сыпучих материалов в контейнерах;

- транспортирование мелкоштучных материалов (кирпич, плитка и др.) в контейнерах;

- использование металлических ящиков (поддонов) для хранения товарного бетона на площадке;

- сокращение сроков земляных работ;

- транспортирование строительной техники на площадку в дневное время;

- максимальное использование работы строительной техники в первую смену;

- осуществление технического обслуживания и мойки транспортных средств и строительной техники в специальных, отведенных для этой цели местах, в которых организована очистка стоков; не допускать слив отработанных масел в грунт;

- своевременная уборка строительного мусора и отходов строительного производства;

- уборка и благоустройство территории с восстановление растительного покрова.

- Для охраны поверхностных и подземных вод после строительства сооружений необходимо произвести рекультивацию территории строительства, работы необходимо произвести в наиболее благоприятные для этой цели периода осеннее – весеннего сезона одновременно по всей площади.

- Реализация проекта обеспечит рост уровня жизни населения.

5. Эксплуатация системы водоснабжения.

5.1. Служба эксплуатации и основные её задачи.

После строительства и ввода в эксплуатацию, система водоснабжения с. Еркин будут переданы на баланс эксплуатационной службе:

-слесарь-ремонтник – 1 чел.;

-контролер абонентского отдела – 1 чел.

Основными задачами службы эксплуатации являются:

-обеспечение бесперебойной подачи воды потребителям в требуемом количестве и надлежащего качества;

-поддержание зданий и сооружений, устройств, оборудования в технически исправном состоянии;

-проведение текущих и капитальных ремонтов;

-контроль расхода питьевой воды, сбор денежных средств за использованную воду.

5.2. Рекомендации по эксплуатации зданий и сооружений системы.

5.2.1. Эксплуатация водопроводной сети.

Техническая эксплуатация трубопроводов заключается в профилактических мероприятиях и работах по ремонту сети. Обследовательское -профилактические мероприятия: систематический обход и осмотр трассы водопроводных линий, колодцев, смонтированных в них узлов, трубопроводной и др. арматуры, производятся с целью обнаружения дефектов и утечек.

Утечки в трубопроводах можно обнаружить по затоплению колодцев, по появлению на поверхности земли мокрых пятен, луж, а при крупных повреждениях - по провалам грунта и выходам воды на поверхность.

Утечки воды устраняются отключением участка сети от системы в кратчайшие сроки. После чего производится промывка, очистка труб от отложений и дезинфекция отремонтированного участка водовода.

6.Организация строительства.

6.1. Характеристика района строительства.

Территория проектной зоны относится к освоенной территории, где имеются населенные пункты. Транспортировка грузов осуществляется автомобильным транспортом.

6.2. Структура управления строительством.

Функции заказчика осуществляет ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкоргана"

6.3. Организация строительных работ.

Водопроводная сеть со всеми сооружениями укладывается под землей. В наземной части находятся только горловины водопроводных колодцев. Верх горловины колодцев должен быть на уровне верха асфальтового покрытия.

Согласно рекомендаций эксплуатирующей организации ГГКП «Жетысу Водоканал» проектом предусмотреть прокладку водопровода из стальных труб. Обоснованием данных мероприятий послужило:

1. Уменьшение срока строительно –монтажных и ремонтных работ за счет применения специализированной техники (сварочные аппараты, САГ), сборных конструкций, стандартных и типовых изделий, изготавливаемых на заводах и заводских мастерских, находящихся в непосредственной близости от строительства участков (городской населенный пункт г. Талдыкорган)

2. Геологические условия участков строительства, согласно изысканий в зоне прокладки на глубине 2.0 метра сложены из грунтов 4 категории (Гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 30% с песчаным заполнителем).

Материал и толщина стенки выбрана из условий статического расчета воздействия давления грунта временных нагрузок, собственного веса трубы и массы транспортируемой воды и внешнего воздействия гидростатического давления грунтовых вод.

Прокладка водопровода по проектируемым участкам №1-№5 производиться в открытую разработанную траншею, оборудованную откосами, согласно геологических условий (угол откоса равен 45^0), на естественно выровненное основание, произведенной посредством ручной разработки. При укладке не допускать опирание трубопровода на неровную поверхность дна.

Места пересечения водопровода с кабелем и другими инженерными коммуникациями должны быть уточнены строителями и закреплены на трассе специальными знаками до начала производства работ, т.е. без предварительного согласования с электросетью, связи и автодороги запрещается начинать работы. Коммуникации должны вскрываться вручную и подвешиваться (во избежание повреждения) в присутствии всех заинтересованных организаций, имеющих охранную зону.

Промывку и дезинфекцию трубопроводов следует производить хлорной известью по порядку, указанному в СНиП РК 4.01-02-2009г. «Наружные сети и сооружения водоснабжения».

на железобетонных опорах.

6.4. Основные принципы организации строительства.

Началу строительства должно предшествовать выполнение организационно-технических мероприятий, направленных на плановое развертывание и ведение строительно-монтажных работ.

В период организационно-технической подготовки заказчик решает вопросы финансирования, получения в соответствующем органе разрешения на производство строительно-монтажных работ, обеспечение выноса проекта в натуру и др.

В подготовительный период на участке строительства выполняются следующие виды работ:

-создание геодезической основы;

-перебазирование строительных машин и механизмов;

-завоз строительных материалов, конструкций и обеспечение инвентарем;

-ограждение опасных зон работ строительства;

-подготовка места сбора строительного и другого мусора (по согласованию с местными исполнительными органами);

-строительство временных зданий и сооружений.

Основной период строительства охватывает все работы, связанные со строительством сооружений системы водоснабжения, в том числе, согласно "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утверждены приказом Министра здравоохранения

Республики Казахстан РК СП 26 от 20.02.2023 необходимыми условиями является :

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

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (далее – лк), в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк.

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, соответствует требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

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

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования

6.5.Обеспечение кадрами строителей.

Для выполнения работ по строительству намечаемых сооружений организацией, выигравшей тендер, будут привлечены рабочие всех необходимых специальностей. В целом, это будут местные кадры, имеющие опыт работы по этой специальности в данной строительной организации.

6.6. Разрешение на производство строительно-монтажных работ.

В соответствии с Приказом Комитета по делам строительства № 255 от 30.06.2003г. утвержден перечень документов, необходимых для получения разрешения на производство строительно-монтажных работ:

-заявление по установленной форме;

-решение местных исполнительных органов района о представлении участков под строительство;

-утвержденный в установленном порядке проект на получение разрешения;

-государственная лицензия на правоведения строительной деятельности;

-строительный генплан, согласованный с инженерными службами района;

-договоры с проектной организацией на осуществление авторского надзора разработчика проекта;

-подписка ответственного лица от генподрядчика и лица заказчика в установленной форме.

6.7. Производство работ по прокладке сетей запроектированных сооружений.

Прокладка сетей сооружений осуществляется в следующей последовательности:

- разбивают линейную трассу на местности, закрепляют знаками;
- вдоль трассы должны быть установлены временные реперы, связанные нивелирными ходами с постоянными реперами;
- разбивочные оси и вершины углов поворотов трассы должны быть закреплены и привязаны к постоянным объектам на местности (зданиям, сооружениям, опорам линии электропередач или связи);

пересечение линейной трассы с существующими подземными сооружениями должны быть отмечены на поверхности земли особыми знаками;

места расположения колодцев следует отметить столбиками, устанавливаемые в стороне от трассы, на столбиках пишется номер колодца и расстояние от оси;

разбивка трассы должна быть оформлена актом с приложением ведомости реперов, углов поворотов и привязок.

Траншея под трубопроводы отрывается экскаватором на глубину не менее 2,0 м. Траншея по дну принята 0.65 до 1,0 м , откосы 1:0,67

Для подготовки под трубы мягкого грунта применяется песок, либо местный мягкий грунт, без включений.

Обратная засыпка траншеи и котлованов под колодцы производится экскаватором и бульдозером.

При засыпке траншеи должны быть соблюдены основные требования:

- сохранность стыковых соединений;
- сохранность труб от повреждения или сдвига сбрасываемым грунтом;
- максимальное уплотнение грунта;
- приступить к массовой засыпке грунта после засыпки труб на 30 см выше шелыги.

Массовая засыпка траншей производится бульдозерами после подбивки и присыпки труб.

В зимнее время уложенные трубопроводы следует засыпать талым грунтом на высоту 0,5м над верхом. Крупные комья при этом размельчаются. Траншеи на проездах должны засыпаться талым грунтом, а в местах с интенсивным движением – талым хорошо дренирующим песком.

6.8. Гидравлическое испытание полиэтиленовых трубопроводов.

Гидравлическое испытание трубопроводов, как правило, проводят одновременно на прочность и герметичность при положительной температуре окружающего воздуха, обычно не ниже 5оС.

Процесс гидравлического испытания трубопровода состоит из следующих операций:

заполнение трубопровода водой, при этом все воздушники держат открытыми до появления в них воды, что свидетельствует о полном вытеснении воздуха из трубопроводов;

осмотр трубопровода при заполнении водой с целью выявления течи через трещины и неплотности в соединениях;

спуск воды и устранение выявленных дефектов;

вторичное заполнение трубопровода водой и постепенный подъем давления до рабочего, предусмотренного рабочей документацией и повторный осмотр трубопровода;

подъем давления до испытательного и выдержка при этом давлении в течение 5 мин (испытание на прочность);

снижение давления до рабочего и окончательный осмотр трубопровода с легким обстукиванием сварных швов на расстоянии 15…20мм по обе стороны шва молотком массой не более 1,5кг (испытание на герметичность).

Время проведения испытания на герметичность при отсутствии указаний в рабочей документации должно определяться продолжительностью осмотра трубопровода. Трубопровод считается выдержавшим гидравлическое испытание на прочность и герметичность, если во время испытаний не произошло падения давления по манометру и не обнаружено течи и запотевания в сварных швах, фланцевых соединениях, на корпусах и сальниках арматуры, на поверхности труб и деталей трубопроводов, нет признаков разрывов и видимых остаточных деформаций. Дефекты устраняют только после снижения давления в трубопроводе до атмосферного. Обнаруженные дефекты сварных швов подчеканкой исправлять не допускается. Все участки сварных швов, подвергавшиеся исправлению, проверяют радиографическими методами контроля. Трубы и детали с дефектными продольными швами заменяют новыми. При обнаружении течи в разъемных фланцевых соединениях их разбирают, определяют причину течи и устраняют ее.

После устранения дефектов (повреждений или неплотностей), обнаруженных во время окончательного осмотра трубопровода, испытания повторяются, включая этап подъема давления до испытательного на прочность, выдержку под ним, снижение до рабочего, повторный осмотр. По окончании испытания воздушники должны быть обязательно открыты, и трубопровод полностью освобожден от воды.

Для создания испытательного давления в трубопроводе применяют наполнительно-опрессовочные насосы, используют действующую водопроводную сеть или эксплуатационные насосы. При испытании в летний период нельзя оставлять трубопровод длительное время заполненным водой, так как от нагрева солнечными лучами или окружающим воздухом давление в трубопроводе может повышаться. В осенне-зимний период, а при соответствующих технических требованиях и в другие времена года трубопроводы после их испытания и опорожнения должны быть продуты воздухом.

6.9.Защита подземных стальных трубопроводов от коррозии (для футляров) и переходов под искусственными сооружениями.

6.9.1.Усиленного типа.

Защита подземных трубопроводов от почвенной коррозии должна выполняться по проекту с соблюдением требований ГОСТ 9.015-74 и других нормативных документов по защите подземных металлических сооружений от коррозии, согласованных с головной организацией по защите от коррозии и утвержденных в установленном порядке.

На стальных трубопроводах , прокладываемых непосредственно в земле в пределах территории городов, населенных пунктов и промышленных предприятий, должны применяться защитные покрытия весьма усиленного и усиленного типа (битумно-полимерные, битумно-минеральные, каменноугольные мастик по ГОСТ 15836-79).

Конструкция (структура) битумных покрытий усиленного типа из битумно-резиновых и битумно-полимерных мастик при общей толщине покрытий не менее 6мм следующая:

- битумно-полимерная грунтовка;
- мастик битумно-резиновая или битумно-полимерная, слой 3мм;
- армирующая обмотка из стеклохолста;

- мастика битумно-резиновая или битумно-полимерная, слой 2,5мм;
- армирующая обмотка из стеклохолста;
- наружная обертка, слой 0,5мм.

В качестве материалов для наружной обертки следует применять мешочную бумагу по ГОСТ 2228-81*Е, оберточную бумагу марки А по ГОСТ 8273-75*. бризол, пленку ПДБ и др. Толщина наружной обертки входит в общую толщину покрытия.

Физико-механические свойства битумно-минеральных и битумно-полимерных мастик.

Мастика	Температура размягчения ^{0}С (не менее), по ГОСТ 11506-73*	Глубина проникания иглы, десятые доли мм (не менее), при 25^{0}С по ГОСТ 11501-78*	Растяжимость, см (не менее), при 25^{0}С по ГОСТ 11505-75*	Вспенивание
Битумно-атактическая	80	14	1,5	Не допускается
Битумно-минеральная марки:				
I	75	20	3	То же
II	95	10	1,5	-/-
III	67	20	3	-/-
IV	80	10	2	-/-

Состав битумно-полимерной мастики

мастика	Компоненты, мастики, % (по массе)	
	Битум БН-70/30 или БНИ-IV	Атактический полипропилен
Битумно-атактическая	95	5

6.10.Техника безопасности.

В процессе строительства строго должны соблюдаться вопросы охраны труда и техники безопасности для избежание несчастных случаев, СН РК 1.03-05-2011

Во избежание несчастных случаев, при рытье траншей и котлованов крутизна их откосов должна соответствовать проекту. Грунт, извлеченный из траншеи и котлована следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки выемки.

Запрещается установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения траншей и котлованов, пребывание людей на элементах *и* конструкциях во время их подъема, перемещения и установки.

При электросварочных работах должно применяться оборудование, удовлетворяющее требованиям ГОСТ 12.2.003-80, а также нормативных документов по безопасности при электросварке.

Трасса сооружений проходящая в зоне воздушных линий связи и ЛЭП должна быть уточнена строителями и закреплена на месте специальными знаками до начала производства работ и поставлены в известность все заинтересованные организации, имеющие охранную зону.
На участках пересечения траншеи тротуаров, переулков и дорог должны быть уложены специальные пешеходные мостики шириной не менее 1,0м и установлены знаки, запрещающие движение транспортных средств. Вдоль трассы траншеи должны устанавливаться щитки предупреждения, запрещающие нахождение вблизи его посторонних лиц, а в ночное время – световые сигналы.
Откосы траншей и котлованов должны соответствовать проектным. На особо опасных участках и вскрытых коммуникациях должны быть закреплены стенки траншей. На экскаваторе при разработке траншеи разрешается находиться только машинисту и тем членам бригады, без которых невозможно обслуживание машины. Присутствие посторонних лиц запрещается. При работе экскаватора не разрешается производить какие-либо другие работы со стороны забоя и находиться людям в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.
Передвижение трубоукладчика вдоль траншеи при опускании труб должно производиться за пределами призмы обрушения, но не менее чем в 2 м от бровки траншеи. Перед началом работ в траншеях производитель работ или мастер должен проверить устойчивость откосов, прочность крепления траншеи, котлованов и колодцев, в которых намечается укладка трубопроводов.
Находиться в траншеях и колодцах во время опускания в них труб, фасонных частей, арматуры и т.п. запрещается.
Запрещается нахождение между траншеей и трубопроводом во время спуска труб или монтируемых составных частей трубопровода.

6.11 Пожарная безопасность

Проектом предусмотреть требования Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом МЧС от 17 августа 2021 года № 405)., а именно:

84. Установку пожарных гидрантов следует предусматривать вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не менее 5 м от стен зданий и сооружений.

86. Расстояние между пожарными гидрантами на водопроводной сети должно приниматься не более 200 м и обосновываться проектной организацией посредством расчета, учитывающего суммарный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа пожарных гидрантов.

Средства обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения (пожарные гидранты), которые будут применены при проведении реконструкции, должны иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (пункт 12 ТР ЕАЭС 043/2017). средства обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения (пожарные гидранты), которые будут применены при проведении реконструкции, должны иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (пункт 12 ТР ЕАЭС 043/2017).

6.12 Санитарно- эпидемиологические мероприятия.

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года (*Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно - питьевых целей, хозяйственно-питьевому водо-*

снабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»)

1. При вводе в эксплуатацию вновь построенных, реконструируемых систем водоснабжения, а также после капитального ремонта, устранения аварийных ситуаций хозяйствующими субъектами, обеспечивающими эксплуатацию системы водоснабжения и (или) обеспечивающими население питьевой и горячей водой, проводится их промывка и дезинфекция с обязательным лабораторным контролем качества и безопасности питьевой и горячей воды.

Промывка и дезинфекция проводится специализированной организацией, имеющей право на выполнение указанного вида деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения государственного органа и организации в сфере санитарно - эпидемиологического благополучия населения в письменной форме информируются о времени проведения работ для осуществления контроля

2. Обеспечение радиационной безопасности при воздействии природных радионуклидов
О радиационной безопасности населения
Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219.
Статья 11.

1. Облучение населения и персонала, обусловленное содержанием радона и других природных радионуклидов, в жилых и производственных помещениях не должно превышать установленные нормативы.

2. В целях защиты населения и персонала от влияния природных радионуклидов должны осуществляться:

- выбор земельных участков для строительства зданий и сооружений с учетом уровня выделения радона из почвы и радиационного фона;
- проектирование и строительство зданий и сооружений с учетом предотвращения поступления радона в воздух этих помещений;
- проведение производственного контроля строительных материалов, приемка зданий и сооружений в эксплуатацию с учетом уровня содержания радона в воздухе помещений и радиационного фона;
- эксплуатация зданий и сооружений с учетом уровня содержания в них радона и радиационного фона.

3. При невозможности выполнения нормативов путем снижения уровня содержания радона и радиационного фона в зданиях и сооружениях должен быть изменен характер их использования.

4. Запрещается использовать строительные материалы и изделия, не отвечающие требованиям по обеспечению радиационной безопасности.

5. Дозы облучения населения от природных источников излучения не должны превышать нормы, установленные для них уполномоченным органом в области здравоохранения.