ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ»

Заказ: №59-2023
Заказчик: ГУ «Каракиянский районный Отдел строительства, архитектуры и градостроительства»

Пояснительная записка

«Строительство 2-х резервуаров по 2000 м³ в селе Курык Каракиянского района»

Том 1
Книга 1

Пояснительная записка

г.Шымкент-2023 г

ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ»

Заказ: №59-2023
Заказчик: ГУ «Каракиянский районный Отдел строительства, архитектуры и градостроительства»

Пояснительная записка

«Строительство 2-х резервуаров по 2000 м³ в селе Курык Каракиянского района»

Том 1
Книга 1

Пояснительная записка

Директор: **Карамурзаев Ж.**

Главный инженер проекта: **Аманкелди П.**

г. Шымкент-2023 г

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примеч.
I	Книга 1	Пояснительная записка	ПЗ
I	Книга 2	Паспорт проекта.	ПП
I	Книга 3	Проект организации строительства	ПОС
I I	Альбом 1	Генеральный план	ГП
I I	Альбом 2	Наружные водоснабжения.	НВК
I I	Альбом 3	Архитектурно-строительная часть	АС
III	Книга 1	Сметная документация	СД

Рабочий проект «Строительство 2-х резервуаров по 2000 м³ в селе Курык Каракиянского района» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность, исключающие вредное воздействие на окружающую среду и воздушный бассейн, а также, предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта Аманкелды П.

1. Общая часть

Наименование: «Строительство 2-х резервуаров по 2000 м³ в селе Курык Каракиянского района»

Заказчик – ГУ «Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства»

Генпроектировщик: ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ»

Источник финансирования – бюджетные средства.

Вид строительства – новое строительство.

Уровень ответственности раздела – II (нормальный) уровень ответственности, не относящиеся к технически сложным.

Исходными данными для проектирования являются:

- задания на проектирование, утвержденного руководителем ГУ «Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства»
- АПЗ № KZ54VUA00847663 от 28.02.2023 г. выданное ГУ «Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства»

Заключения об инженерно-геологических условиях, выполненного ТОО «ГеодезияКонсалтинг» в 2023г.

Настоящим рабочим проектом предусматривается строительство 2-х резервуаров в селе Курык Каракиянского района.

1.1. Местоположение

Исследуемый участок расположен в селе Курык Каракиянского района, Мангистауская область.

1.2. Климатическая характеристика

Климат Мангистауской области формируется под преобладающим влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана.

Под влиянием этих воздушных масс формируется резко континентальны крайне засушливый тип климата. Влияние Каспийского и Аральского моря также очень ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры в зимние месяцы, понижении температуры в летние месяцы, в уменьшении годовых и суточных амплитуд температуры.

Средняя температура января – самого холодного месяца -5, -8° С на севере и -1, -4° С на юге территории. В целом зима довольно теплая, непродолжительная, с часто наблюдающимися оттепелями на юге области. Однако в некоторые наиболее холодные зимы морозы достигают -27,7° С (абсолютный минимум). Лето на большей части территории области жаркое и продолжительное. Повсеместно средняя температура июля (самого жаркого месяца) не ниже 24,0° С. В отдельные годы температура воздуха повышается до 43,3° С (абсолютный максимум).

Осадков выпадает очень мало. Среднее годовое количество их не превышает 130-180 мм. Максимум осадков приходится на теплый период года. Рассматриваемая территория располагает большими энергетическими запасами ветра.

Характерны сильные ветры и бури. На большей части территории средняя годовая скорость ветра составляет 4-5 м/с. Очень большими скоростями ветра характеризуется

побережье Каспийского моря, где средняя годовая скорость ветра составляет 6-7 м/с. На большей части территории преобладают восточные и юго-восточные ветры.

Солнечная радиация. Район изысканий находится в условиях избыточного притока солнечной радиации, поэтому радиационный фактор здесь играет значительную роль в формировании климата.

2. ИЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА

2.1. Физико-географические условия

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах Мангышлакской геоморфологической области, Устюрт-Мангышлакской геоморфологической провинции, страны Туранская равнина. На территории Туранской равнины геосинклинальный режим завершился в начале мезозоя. Меловые, палеогеновые и неогеновые отложения залегают на размытой поверхности палеозойского фундамента почти горизонтально. Современное распределение высот и областей денудации и аккумуляции определили новейшие тектонические движения, и крупные элементы современного рельефа начали оформляться в середине или конце олигоцена. Климат аридный. Преобладание на поверхности песчано-глинистых пород, высокие температуры почво-грунтов, разреженность растительного покрова создают условия для эоловых процессов. Флювиальные формы распространены относительно слабо.

Устюрт-Мангышлакская геоморфологическая провинция. Провинция почти повсеместно ограничена крутыми уступами-чинками. В тектоническом отношении это эпигерцинская платформа. Территория провинции приподнята над прилегающими равнинами на 100-300 м. Фундамент лишь на небольшой площади выходит на поверхность из-под горизонтально залегающих пластов кайназойских отложений.

Мангышлакская геоморфологическая область. Современный рельеф Мангышлака, возникший в послесарматское время, обусловлен дальнейшим ростом складки и ее денудационным расчленением. Хребет Каратау образует осевую часть низкогорного поднятия (наибольшие высоты 555 м).

Южнее антиклинального поднятия раполагается Южномангышлакское плато высотой от 40 до 280 м. Оно ограничено со всех сторон уступами высотой до 180 м.
На плато расположены глубокие бессточные впадины. Самая глубокая из них – впадина Карагие (-132 м).

Образование впадины Карагие связано со структурными факторами и дефляцией. Днища впадин заняты солончаками. Поверхность плато подвержена воздействию различных аридных процессов рельефообразования.

Большое количество водотоков, действующих короткое время весной, обуславливает интенсивный снос материала в пониженные участки, выработку глубоких, часто каньонообразных долин – саев, склоны которых в сухое время года подвергаются обработке ветра.

Большая часть территории области занята полынно-солончаковой пустыней с участками кустарниковой растительности на бурых почвах: поверхность частично покрыта солончаками, такыровидными солонцами и песками с крайне редкой растительностью.

Рельеф участка –равнина. Отметка устья скважин: 15,00-16,00 м.

2.2. Климат

Климат Мангистауской области формируется под преобладающим влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана.

Под влиянием этих воздушных масс формируется резко континентальный крайне засушливый тип климата. Влияние Каспийского и Аральского моря также очень ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры в зимние месяцы, понижении температуры в летние месяцы, в уменьшении годовых и суточных амплитуд температуры.

Средняя температура января – самого холодного месяца -5, -8° С на севере и -1, -4° С на юге территории. В целом зима довольно теплая, непродолжительная, с часто наблюдающимися оттепелями на юге области. Однако в некоторые наиболее холодные зимы морозы достигают -27,7° С (абсолютный минимум).

Ситуационная схема Курык

Генеральный план.

Проект "Строительство 2-х резервуаров по 2000м3 в селе Курык Каракиянского района" разработан на основании:

1. Постановление акимата города (района) или правоустанавливающий документ № 300 от 05.11.2007 г.

2. Задание на проектирование, утвержденное заказчиком.
3. Архитектурно-планировочное задание, отдел архитектуры и градостроительства Номер: KZ54VUA00847663 от 28.02.2023 г.
Заключения об инженерно-геологических условиях, выполненного ТОО «Геодезия Консалтинг».
Чертежи генерального плана разработаны на основании топографической съемки, выполненной ТОО «Геодезия Консалтинг». в 2023 году. М 1:500, и в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».
Способ строительства - подрядный с привлечением строителей, имеющих лицензию на производство строительных работ.
Вид строительства - новое строительство.

Генпроектировщик (разработчик): ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ»

Заказчик: ГУ «"Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства».

ГЕНПЛАН УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА.

Данным альбомом марки ГП предусматривается проектирование "Строительство 2-х резервуаров по 2000м3 в селе Курык Каракиянского района". Участок расположен в селе Курык восточной части села.
Участок прямоугольной формы в плане, площадь земельного участка составляет 0,1756га.

На проектируемом земельном участке по генплану предусмотрено демонтаж забора с фундаментом под ним.

На проектируемом земельном участке по генплану предусмотрено строительство 2-х резервуаров по 2000м3. Установка нового ограждения. Укладка асфальтового покрытия и тротуара.
Рельеф площадки относительно ровный, с уклоном от востока на запад высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 15,66-14,70м.
За относительную отм. 0,000 резервуаров принята отметка верха фундамента, что соответствует абсолютной отметке 15,60 по генплану.
Вынос объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией выполнившей топографическую съемку, представителя проектной организации и городской архитектуры.

ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА

Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности и необходимости водоотвода. Рельеф местности участка слабо пересеченный с уклоном поверхности от севера на юг. Отвод сточных и ливневых вод решен от здания по проездам за пределы территории.

На объекте заложить репер долговременного закрепления в системе координат и высот города для выноса отметок и наблюдения за равномерностью осадки здания, репер зарегистрировать в установленном порядке.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.во	% к общей площади	Примечание
1.	Площадь участка под проектирование в т.ч.:	м2	1756,00	100.00 %	
	Площадь застройки	м2	362,50	20,64%	
	Площадь покрытий дорог в пределах участка	$м^2$	739.00	42,08%	
	Площадь занимаемая отмостками	$м^2$	99,00	5,64%	
				68,36%	

Наружные водоснабжения

Общие указания:

Проект наружных сетей водоснабжения и канализации пожарное депо выполнен на основании:

-задания на проектирование

-генплана,топосъемки

-технических условий выданных №60 от 28.02.2023г. ГКП «Турмыс-Сервис».

-тип грунтовых условий по просадочности – первый.

-нормативная глубина промерзания, м: для супеси - 0,77; глубина проникновения 0оС в грунт, м: для супеси - 0,90.

-территория не подтопляемая. Грунтовые воды не вскрыты.

- сейсмичность района 6 баллов

ИГЭ-1. Суглинок твердый коричневого цвета, полутвердой консистенции.

ИГЭ-2 Известняк ракушняк полускальный, низкой прочности, размягчаемый, сильнопористый, серовато-белого цвета, с прослоями выветрелого известняка.

Водопровод

Проектирование сетей внутриплощодочные водоснабжения выполнено в соответствии со СН РК 4.01-03-2011, СН РК 4-01-02-2009. Водоснабжение предусмотрено для обеспечения хоз.питьевых ,бытовых, противопожарных и производственных нужд потребителей, и осуществляется согласно ТУ:№ 60 от 28.02.2023 г. Точка подключение от существующих внутриплощадочных сетей водопровода ПЭ Ø315 мм.

Проектом предусмотрены трубопровод водопровода подводящие и отводящие выполнены из полиэтиленовых ПЭ100 SDR17 Ø315х18.7, Ø225х13.7 питьевых труб по СТ РК ISO 4427-2004. Изоляция стальных фасонных частей принята весьма усиленная. Колодцы приняты по т.п. 901.09.11-84

Пересечение ПЭ трубами стен колодцев выполнить в гильзе L=0.3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом. Гидроизоляции стен колодцев соприкасающиеся с грунтом окрасить битумом.

Укладка труб принята открытым способом. Согласно СН РК 4.01-03-2011 п.7.3.2 основание под проектируемый трубопровод принято уплотненное на 0.3м с выравнивающим основанием из песка h-0.1м. Согласно СН РК 4.01-05-2002, при обратной засыпки пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0.3 метра из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений(камней, кирпичей, щебня). Уплотнение первого для защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Под задвижки 100мм предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1.
Все бетонные изделия выполнить на сульфатостойком портландцементе.

Производство работ по укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СНиП РК
4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции. При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:
- акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- установления соответствия выполненных работ по проекту;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Архитектурно-строительные решения

1. ОБШИЕ ДАННЫЕ

Проект "«Строительство 2-х резервуаров по 2000 м³ в селе Курык Каракиянского района»"
разработан на основании:
1. Решение местного исполнительного органа за N300 от 05.11.2007 года;
2. Задание на проектирование, утвержденное заказчиком в 14.01.2023 году.
3. Архитектурно-планировочное задание, выданное ГУ "Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства" за NKZ54VUA00847663 от 28.02.2023 года.
4. Технических условий на электроснабжение.
5. Заключения об инженерно-геологических условиях, выполненного ТОО «ГеодезияКонсалтинг»
6. Топографической съемки, выполненной ТОО «ГеодезияКонсалтинг»
Способ строительства - подрядный с привлечением строителей, имеющих лицензию на производство строительных работ.
Источник финансирования - государственным средства.
Вид строительства - новое строительства.
Генпроектировщик: ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ».

1.2 Природно-климатические условия района строительства

Климат Мангистауской области формируется под преобладающим влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана.

Под влиянием этих воздушных масс формируется резко континентальный крайне засушливый тип климата. Влияние Каспийского и Аральского моря также очень ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры в зимние месяцы, понижении температуры в летние месяцы, в уменьшении годовых и суточных амплитуд температуры.

Средняя температура января – самого холодного месяца -5, -8° С на севере и - 1, -4° С на юге территории. В целом зима довольно теплая, непродолжительная, с часто наблюдающимися оттепелями на юге области. Однако в некоторые наиболее холодные зимы морозы достигают -27,7° С (абсолютный минимум).

Лето на большей части территории области жаркое и продолжительное.

Повсеместно средняя температура июля (самого жаркого месяца) не ниже 24,0° С. В отдельные годы температура воздуха повышается до 43,3° С (абсолютный максимум).

Осадков выпадает очень мало. Среднее годовое количество их не превышает 130-180 мм. Максимум осадков приходится на теплый период года. Рассматриваемая территория располагает большими энергетическими запасами ветра.

Характерны сильные ветры и бури. На большей части территории средняя годовая скорость ветра составляет 4-5 м/с.

Очень большими скоростями ветра характеризуется побережье Каспийского моря, где средняя годовая скорость ветра составляет 6-7 м/с. На большей части территории преобладают восточные и юго-восточные ветры.

Солнечная радиация. Район изысканий находится в условиях избыточного притока солнечной радиации, поэтому радиационный фактор здесь играет значительную роль в формировании климата.

Годовая величина суммарной солнечной радиации превышает 125 ккал/см2. До 65% из этой суммы приходится на прямую солнечную радиацию. Наибольшее количество солнечного тепла поступает в летние месяцы. Приход значительных сумм солнечной радиации обеспечивается большой продолжительностью солнечного сияния (более 2600 часов за год) и частой повторяемостью ясных дней.

СЕЙСМИЧНОСТЬ И ПОДТОПЛЯЕМОСТЬ

Сейсмисность: Район по СП РК 2.03-30-2017 (Курык) по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-22475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов.

Пиковые ускорения (в долях g) для скальных грунтов: ОСЗ-1475 - (agR(475)) - 0,025; и ОСЗ-12475 - (agR(2475)) - 0,038;

Тип грунтовых условий площадки строительства – II (второй), согласно т.6,1 СП РК 2.03-30-2017.

Расчетное ускорение – 0,041 (согласно приложению Е, СП РК 2.03-30-2017).

На площадке отсутствуют факторы, неблагоприятные в сейсмическом отношении из-за местных сейсмотектонических, геологических или топографических условий. Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: Территория потенциально не подтопляемая. Грунтовые воды не вскрыты.

Объемно-планировочные решения

Проектируемый стального вертикального цилиндрического резервуар емкостью 2000м³ для воды.

Конструктивные решения

Под стенкой резервуара предусмотрен кольцевой фундамент железобетонный с закладными деталями для крепления анкерных устройств корпуса резервуар.

Класс бетона С16/20, марка по морозостойкости F50, марка по водонепроницаемости W6. Отмостка и покрытия площадок -из монолитного бетона на сульфатостойком цементе.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01.03-2013 "Наружные сети и сооружения водопровода и канализации".

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас контактной точечной электросваркой.

Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70% проектной прочности.

После снятия опалубки и устройства гидроизоляции произвести контрольное заполнение резервуара водой, затем выполнить обратную засыпку пазух.

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СП РК 4.01.03-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Антикоррозионная защита

Антикоррозионная защита строительных конструкций в проекте выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Для защиты от сульфатной агрессивности грунтов и подземных вод все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить из бетона на сульфатостойком цементе (ГОСТ 22266-94).

Охрана труда и техника безопасности в строительстве

Все строительные и монтажные работы выполнять в соответствии со СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Антисейсмические мероприятия.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

В углах сопряжения стен в кладку уложить арматурные сетки СГ с шагом 675 мм по высоте. В уровнях перекрытия и покрытия выполнить антисейсмические пояса вместе с перекрытиями и покрытиями из монолитного железобетона с непрерывным армированием.

Железобетонные плиты должны опираются на кирпичные стены не менее 120 мм. В сейсмических районах перемычки выполняется из монолитного железобетона и

заделываются на кирпичную кладку не менее 250 мм при ширине проема до 1,5 м. Участки стен над чердачным перекрытием заанкерируется в антисейсмический пояс согласно серии 2.260-3с в.1. анкерами АС-1, АС-2 шагом 510 мм.

Защита строительных конструкций от коррозии.

Антикоррозийные мероприятия предусмотрены согласно требованиям СП РК 2.01-101-2013.

Деревянные элементы кровли и пола обрабатываются антисептиками.

Все закладные и соединительные элементы защищаются лакокрасочными покрытиями из эмали ПФ-115 в два слоя по грунтовке ПФ-020 в один слой.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполняются на сульфатостойком портландцементе.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

Степень огнестойкости – II

Степень долговечности – II

Проектируемые здания и сооружения размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

К зданиям обеспечена возможность подъезда пожарного транспорта.

Несущие конструкции, межкомнатные перегородки приняты из несгораемых материалов.

Открывание дверей предусмотрено в направлении эвакуации.

Деревянные элементы кровли обработать антипиренами.

8.Расчет продолжительности строительства.

Продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04.03-2008 часть II разд. «Коммунальное хозяйство» и составляет 7,8 месяцев. 1) Протяженность сетей водопровода составляет – 58,29 км.

Прокладка предусматривается в 3 потока (согласно п.7 стр.93)

58,29/3=19,43км.

Согласно п.9 Общих положений, принимается метод экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах максимальной мощности строительства водопроводных сетей.

Из полиэтиленовых труб диаметром до 300мм протяженностью 10км. с продолжительностью строительства 5 месяцев.

Увеличение мощности составит:

(19,43-10)х100/10=94,3%.

Прирост к норме продолжительности строительства равен:

94,3х0,3=28,29%

Продолжительность строительства равна:

Тмакс.=5х(100+28,29)/100=6,41 месяца.

2) Протяженность сетей водоводов из стальных труб составляет – 0,23 км.

Прокладка предусматривается в 1 поток (согласно п.7 стр.93)

Согласно п.9 Общих положений, принимается метод экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах максимальной мощности строительства водопроводных сетей.

Из стальных труб диаметром до 400мм протяженностью 2км. с про-должительностью строительства 3месяца.

Уменьшение мощности составит:

(2-0,23)х100/2=88,5%.

Уменьшение нормы продолжительности строительства равно:

88,5х0,3=26,55%

Продолжительность строительства равна:

Т1.=3х(100-26,55)/100=2,2 месяца.

3) Продолжительность строительства водозаборных сооружений при подземных источниках, производительностью 1234,20 м3/сут определяется согласно СНиП РК 1,04.03-2008, часть II, стр 106.

Согласно п.3,7 Общих положений, принимается метод экстраполяции, исходя из имеющейся в нормах минимальной мощности строительства водозаборных сооружений, производительностью 0,8 тыс. м3/сут с про-должительностью строительства 6 месяцев.

Доля уменьшения мощности составит:

(1,2-0,8)х100/0,8=0,09%

Увеличение нормы продолжительности составит 23,86х0,3=0,09%

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции составляет:

Т2=6 х(100+0,09)/100=6,05 месяцев.

Продолжительность строительства принимаем по формуле

Т=Тмакс+ (Т1+Т2)х0,5 = 6,41+(2,2+6,05)х0,5=10,53 месяца.

Принимаем продолжительность строительства 11 месяцев, в том числе подготовительный период 1,5 месяца.

Начало строительства апрель 2022г.

6. Охрана окружающей среды.

Строительство и эксплуатация водопроводных сетей и сооружений вредного воздействия на поверхностные, подземные источники и окружающую среду не оказывают.

При строительстве объектов водоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

- земляные работы выполняются с сохранением плодородного слоя почвы с последующим посевом многолетних трав;
- сброс воды из мокрых колодцев после промывки трубопроводов, выполняется по рельефу-в арыки, кюветы и зеленую зону;
- удаление хлорной воды после дезинфекции труб, предусматривается на поселковую свалку.