«Қызылқоға ауданы Сарықұмақ елді мекеніндегі су құбыры желілерінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

11.08.2022 ж. № KAZE-0155/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қызылқоға аудандық құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Redline Pro» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«**Қызылқоға ауданы Сарықұмақ елді мекеніндегі су құбыры желілерінің құрылысы**» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Kaz Expertise» ЖШС-мен берілді.

«Kaz Expertise» ЖШС-ның рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ KAZE-0155/22 от 11.08.2022 г.

по рабочему проекту
«Строительство водоснабжения населенного пункта Саркумак Кызылкогинского района**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Кызылкогинский районный отдел строительства»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Redline Pro»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «**Строительство водопроводной линий в населенном пункте Саркумак Кызылкогинского района**» выдано ТОО «Kaz Expertise»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Kaz Expertise».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство водопроводной линий в населенном пункте Саркумак Кызылкогинского района».**

Настоящее заключение выполнено согласно договору №KAZE-0171 от 07.08.2022 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Kaz Expertise» и ГУ «Кызылкогинский районный отдел строительства» в соответствии с письмом № 06-06-02-1-6/25 от 17.06.2022 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Кызылкогинский районный отдел строительства».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Redline Pro». Государственная лицензия №19021538 от 14.08.2020 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Шымкент». Акимат города Шымкент. Категория I.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «TS-Smart Construction». Государственная лицензия № 19011915 от 31.05.2019 года, выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны». Приложение к лицензии от 31.05.2019 года. Категория II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Кызылкогинский районный отдел строительства» Д. Нигметовым от 3 сентября 2021 года;

архитектурно-планировочное задание за № KZ49VUA00476349 от 20.07.2022 года, выданное Кызылкогинским районным отделом строительства, архитектуры и градостроительства;

постановление акимата Кызылкогинского района Атырауской области №109 от 05.07.2022 года, о выделении ГУ «Кызылкогинский районный отдел строительства» земельного участка на строительство водопроводной линий в населенном пункте Аккора Кызылкогинского района;

акт на земельный участок №04-062-022-3406 от 16.07.2022 года, для проведения водопровода, выданные филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Атырауской области;

отчет об инженерно-геологических условиях № 1766, выполненный ТОО «ASSYL GROUP KZ» в 2021 году. Гослицензия ГСЛ № 17014039 от 25.08.2020 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Redline Pro» в 2022 году. Гослицензия ГСЛ №18020923от 19.11.2018 года;

письмо ГУ «Кызылкогинский районный отдел строительства» №06-06-02-1-6/45 от 21.06.2022 года, о том, что финансирование строительства водопроводной линий в населенном пункте Саркумак Кызылкогинского района предусмотрено за счет бюджетных средств;

письмо ГУ «Кызылкогинский районный отдел строительства» №06-06-02-1-6/46 от 21.06.2022 года, о том, что начало строительства водопроводной линий в населенном пункте Саркумак Кызылкогинского района предусмотрено на август 2022 года;

письмо ГУ «Отдел строительства Кызылкогинского района Атырауской области» 06-06-02-1-6/340 от 23.01.2022 года о количестве населения в населенном пункте Саркумак Кызылкогинского района;

письмо ГУ «Кызылкогинский районный отдел строительства» №06-06-02-1-6/47 от 21.06.2022 года года, о расстоянии на перевозку излишнего грунта и мусора.

технические условия:

на электроснабжение № 27-5206 от 22.07.2021 года, выданные АО «Атырау Жарык».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями согласно СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Согласовали:

- ГУ «Кызылкогинский районный отдел строительства»;
- ТОО «Redline Pro».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Паспорт проекта
Книга 1. Общая пояснительная записка
Книга 2. Проект организации строительства
Том II. Альбом 1. Генеральный план
Альбом 2. Наружная водопроводная сеть.
Альбом 2.1. Блок-контейнерная (БКНС),
станция очистки и фильтрации
Альбом 3. Насосная I-го подъема
Альбом 3.1 Контрольно-пропускной пункт
Альбом 3.2 Водонапорная башня емкостью V=10м3.
Альбом 3.3 Уборная на 1 очко с выгребом Фундамент под контейнер.
Альбом 4. Электроснабжение.
Альбом 4.1 Внутренние сети электроснабжения и электроосвещения.
Альбом 4.2 Пожарная сигнализация.
Том III. Книга 1. Сметная документация.
Брошюра 1. Отчет о результатах инженерно-геологических работ
Брошюра 2. Прайс лист
Брошюра 3. Оценка воздействия на окружающую среду

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки настоящего проекта является улучшение качества воды питьевого и хозяйственно-бытового назначения для оздоровления социально-экологической обстановки и повышения санитарно-гигиенического уровня населения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Изучаемая территория в административном отношении входит в состав Кызылкогинского района Атырауской области.

Сарыкумак - село в Кзылкогинском районе Атырауской области. Административный центр Мукурского сельского округа. Находится в 130 км от райцентра Миялы.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатическая справка приведена по метеостанции Атырау (СП 2.04-01-2017). Климатический подрайон IV-Г.

Температура воздуха, °С: абсолютно максимальная+44,6
абсолютно минимальная-37,9
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +32,1
Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92), °С:
суток-29

пятидневки-24,9
периода-11,3
Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее холодное
месяца, °С 7,7
Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С 13,3
Продолжительность, сутки / Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:
≤0 °С-114 /-4,7
≤8 °С-172/ -1,5
≤10 °С-185/ -0,9
Средняя годовая температура воздуха, °С 9,7
Количество осадков за ноябрь-март, мм-73,0
Количество осадков за апрель-октябрь-103,0
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь -8,5 м/сек
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль -3,0 м/сек
Нормативная глубина промерзания, м: для песка и супесей-1,22м
Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для песка и супесей – 1,50м.
Зона влажности - (сухая).
Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму-12,0 см.

Инженерно-геологические условия площадки

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении территория занимает юго-восточную часть Прикаспийской низменности и представляет собой всхолмленную равнину.

По природно-сельскохозяйственному районированию область входит в полупустынную и пустынную зоны. В пустынной зоне выделяется три округа: Нарынский, Эмбинский и Приморский, в полупустынной один - Уилский. Нарынский округ - основная часть поверхности равнины этого округа сложена песчаными и отчасти суглинистыми верхнехвалынскими отложениями. Это осадки морских трансгрессий древнего Каспия и образованная ими поверхность представляет собой первичную морскую равнину, но на значительных пространствах рельеф ее преобразован пустынными агентами, особенно ветром. Здесь получили распространение эоловые формы рельефа. Левобережье реки Урал представлено глинистой равниной с небольшим участием песков.

В Эмбинский возвышенно-равнинный округ на бурых защебненных и солонцеватых почвах, входят восточные части Кзылкогинского района. В почвенном покрове преобладают бурые, солонцеватые, супесчаные и суглинистые почвы в комплексе с солонцами и в сочетании с лугово-бурыми солонцеватыми почвами. На увалах и холмах - останцах на маломощном элювии коренных пород формируются бурые щебнистые и каменистые почвы, а по западинам и котловинам соров - лугово-болотные солончаковые и солончаки.

Приморский низменно-равнинный округ расположен на территории западной части Кзылкогинского района. Основную часть поверхности равнины округа определяют литологические разнообразия, главным образом, озерно-морские засоленные отложения, которые были неоднократно перекрыты и переотложены в результате аллювиальных процессов, протекающих стадийно в периоды регрессий хвалынского и частично послехвалынского морей. Эти отложения и служат наиболее распространенными почвообразующими и подстилающими породами Прикаспийской низменности.

Уилский округ занимает небольшую крайнюю северо-восточную часть области в пределах Кзылкогинского района. Территория округа сложена в основном мело-мергельными породами верхнемелового возраста, на которых небольшими пятнами встречаются палеогеновые песчано-глинистые отложения. Покровные четвертичные отложения

отличаются ничтожной мощностью. Степень солонцеватости почв увеличивается с уменьшением мощности рыхлого покрова и появлением на небольшой глубине водоупорных соленосных глинистых прослоев.

Исследуемая площадка расположена в с. Сарыкумак. Высотные отметки местности по линии геолого-литологического разреза I-I начинаются с юго-запада в направлении на северо-восток от высотных отметок 41,95 м через реку Сагыз до населенного пункта Сарыкумак до 52,82 м, высотные отметки по линии геолого-литологического разреза II-II начинаются в направлении с северо-запада на юго-восток от 54,69 м до 47,97 м и характеризуются 22-я буровыми скважинами глубиной по 4,0 и 6,0 м.

Литологическое строение

Геологическое строение территории, полученное по данным региональных исследований, а также по результатам проведенной в пределах исследованной площадки инженерно-геологической разведки, сложное. В региональном геолого-тектоническом аспекте исследованная территория относится к юго-восточной части Прикаспийской синеклизы.

Территория Прикаспийской впадины сложена мощным покровом осадочных отложений палеозоя, мезозоя и кайнозоя, залегающим на докембрийском кристаллическом складчатом фундаменте. Прикаспийская низменность в геолого-структурном отношении представляет впадину в юго-восточном окончании Русской платформы.

Для района характерно наличие многочисленных соляных куполов, в подавляющем большинстве прикрытых чехлом четвертичных отложений.

Территория сложена в основном мело-мергельными известняковыми породами верхнемелового возраста, на которых небольшими пятнами встречаются палеогеновые песчано-глинистые отложения. Покровные четвертичные отложения отличаются ничтожной мощностью. Грунт повсеместно засолен, степень засоления слабая до средней, при сульфатном характере засоления; содержит карбонаты и гипс. Содержание щебнисто-дресвяного материала от 2% до 10%.

Нелитифицированные и литифицированные отложения сеноманского и маастриханского ярусов верхнемелового времени (Kcm-m).

Отложения распространены повсеместно, вскрываются под маломощной толщей элювиально-делювиальных четвертичных отложений. Представлены переслаивающей толщей песка от светло-серого до зеленовато-серого цвета.

Песок полимиктовый, разнозернистый, с преобладанием мелких и пылеватых разностей. Содержит многочисленные тонкие глинистые прослойки, целые и битые раковины головоногих и брюхоногих моллюсков.

Подземные воды

В гидрогеологическом отношении подавляющая часть территории области расположена в пределах Прикаспийской системы артезианских бассейнов и лишь небольшая территорией находится на юго-востоке - в пределах Устюртской системы.

Его гидрогеологические условия определяются геолого-структурными особенностями и природно-климатическими условиями. Особенности геологического разреза, пестрота фациального состава пород, солянокупольная тектоника, аридность климата, равниность рельефа, слабая увлажненность территории и высокая испаряемость, слабое развитие гидрографической сети обуславливают специфические условия формирования подземных вод и их качественного состава. Гидрогеологическая изученность территории неодинаковая.

Водоносный алъб-сеноманский терригенный комплекс (K1al- K2s) Является основным перспективным комплексом, содержащим воды различной минерализации, пригодные для использования в народном хозяйстве. Распространен практически повсеместно. Литологически комплекс сложен преимущественно глинистыми отложениями с многочисленными прослоями мелкозернистых водосодержащих песков. Подземные воды

приурочены к прослоям и пачкам песков, преобладающих в верхней части разреза. Нижняя часть разреза представлена глинами альба с подчиненными прослоями водосодержащих песков. Нижним водоупорным ложем водоносного комплекса являются глины апта.

Физико-механические свойства грунтов

По результатам проведенных инженерно-геологических исследований, а также анализа материалов предыдущих изысканий, в пределах сферы взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой, по возрасту, генезису и физико-механическим свойствам, выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 (QIVnk). Песок мелкий пылеватый, светло-серого цвета, сухой, средней плотности, с включением мела, с включением битой ракуши, не содержит карбонаты. Мощность слоя 1,8 – 2,3м.

ИГЭ-2 (QIVnk). Известняк с включением битой ракуши. Вскрытая мощность слоя 1,7-2,2 м.

Повсеместно грунты перекрыты насыпными грунтами из суглинка с включением гальки, гравия и строительного мусора, средней мощностью 0,1-0,3 м.

По физико-механическим свойствам и гранулометрическому составу грунты разделены на 2 инженерно-геологических элемента. Ниже приводится детальная характеристика каждого инженерно-геологического элемента (ИГЭ).

Группа грунта по разработке дается в соответствии с требованиями СНиП РК 8.02 – 05 – 2002; таб.1-1.

ИГЭ-1 Песок полимиктовый, мелкий светло-серый. Мощность слоя –0,8-2,3 м.

плотность грунта - 1,85 тс/м^3

плотность в сухом состоянии - 1,54 тс/м^3

плотность частиц грунта - 2,67 тс/м^3

Расчетные значения плотности грунта естественного сложения:

при доверительной вероятности 0,85 – 1,83 т/м^3

при доверительной вероятности 0,95 – 1,81 т/м^3

Нормативное значение естественной влажности – 0,20.

Удельный вес – 2,67 г/см^3.

Коэффициент пористости (нормативный) – 0,740.

Степень влажности – 0,73.

Коэффициент Пуассона -0,30.

Основные параметры механических свойств песка мелкого определяются следующими нормативными и расчетными характеристиками:

-модуль деформации 17,68-16,52 мПа

-удельное сцепление 0,051-0,020 кгс/см ^{2}

-угол внутреннего трения 21-32°

Деформация просадочности – 0,004-0,005 (не просадочный)

Основные параметры механических свойств песка мелкого определяются следующими нормативными и расчетными характеристиками:

С - 0,003 мПа

φ – 32°

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,85

С - 0,002 мПа

φ – 31°

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,95

С - 0,001 мПа

φ – 30°

Ro - 300 кПа (3,0 кгс/см^2).

ИГЭ-2 Известняк-ракушечник низкой прочности, с прослоями известняка пониженной прочности, размягчаемый в воде. Вскрытая мощность – 1,7-2,2м.
Нормативные значения грунта:
Плотность грунта рн=1,68г/см^3
Предел прочности одноосному сжатию Ксжн = 2,2 МПа (в естественном состоянии)
Исжн = 1,5 МПа (в замоченном состоянии)
Расчетные значения предела прочности Исж1 = 1,4 МПа (в замоченном состоянии)

По материалам изысканий, ранее выполненных на сопредельных территориях, грунты сильнозасолены (ГОСТ 25100-95). Содержание легкорастворимых солей до 1.57 %. Содержание гипса до 17.79%.

Согласно СП РК 2.01-19-2013 (табл.4) по содержанию сульфатов грунты сильно-агрессивные к бетонам марки W_4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85, на шлакопортланцементе среднеагрессивные, и неагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион (6022,9 мг/кг) грунты сильноагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	Плотность, г/см^3			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации МПа
		$р^н$	$р^{11}$	$Р^1$	$С^н$	$С^И$	$С^1$	$φ^н$	$φ^И$	$φ^1$	$Е^н$
1	Песок полимиктовый	2,67	1,85	1,54	-	-	-	-	-	-	17,68
					51	20	19	32	23	21	16,52
2	Известняк ракушечник	1,68	1.66	1,65	Rсжн= $\frac{2,2\ МПа}{1,5\ МПа}$			Rсж1=1,4 МПа			

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100- 96, грунты участка исследования сильнозасолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 2,027%. (Приложение 3).

Степень агрессивного воздействия грунтов (СП РК 2.01 – 19 - 2013) на бетонные и железобетонные конструкции при марке бетонов по водонепроницаемости W4 следующая:

по содержанию сульфатов (6898,6 мг/кг) для всех марок бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) сильноагрессивная, на шлакопортландцементе - среднеагрессивная и на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная.

по содержанию хлоридов (6022,9 мг/кг) для всех марок бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – сильноагрессивная.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

Согласно карте сейсмического микрорайонирования согласно (СП РК 2.03-30-2017), сейсмичность участка исследовании в баллах по картам ОСЗ-2425 равна к пяти - баллам, ОСЗ-22425 к шести баллам. Категория грунтов по сейсмическим свойствам третья.

Сейсмическая опасность *зон* строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Технологические решения

Источник водоснабжения

В 2008-2009 годах силами ТОО «Атыраугидрогеология» были проведены гидрогеолгические работы на проведение поисково-разведочных работ с целью выявления месторождений подземных вод для водоснабжения 9-ти населенных пунктов Атырауской области, в том числе с. Сарыкумак Кызылкогинского района.

Работы проводились в Рамках Государственной программы 013, подпрограммы 102, финансируемой из республиканского бюджета.

В настоящее время все населенные пункта потребляют воду из одиночных эксплуатационных скважин, колодцев, открытых водоисточников, которая по качеству не отвечает санитарно гигиеническим требованиям. Специальные гидрогеологические исследования с целью водоснабжения этих населенных пунктов ранее не проводились. По результатам ранее проведенных гидрогеологических съемок в радиусе до 5 км от них местных источников питьевого водоснабжения не было выявлено. Поэтому возникла необходимость проведения вблизи указанных населенных пунктов целенаправленных поисково-разведочных работ с целью выявления новых месторождений подземных вод, перспективных для гарантированного обеспечения их качественной питьевой водой.

В результате поисково-разведочных работ на участке с. Сарыкумак для организации централизованного водоснабжения подземными водами питьевых кондиций были выявлены, подземные воды, приуроченные к водоносному комплексу альб-сеноманских отложений, которые могут быть использованы для хозпитьевого водоснабжения с доведением качества вод до нормируемых показателей.

Эксплуатационные запасы подземных вод участка Сарыкумак утверждены протоколом ГКЗ ЗК «Запказнедра» № 789 от 03.12.2009 г в количестве 20 м3/сут (0,23 дм3/с), которые позволяют обеспечить хозяйственно-питьевое водоснабжение с. Сарыкумак с потребностью в воде 20,0 м3/сут.

В соответствии с рекомендациями авторов отчета по оценке эксплуатационных запасов подземных вод и протокола ГКЗ ЗК «Запказнедра» № 789 от 03.12.2009 г, настоящим проектом на участке Сарыкумак предусматривается бурение водозабора. состоящего из 1-й эксплуатационной скважины.

Бурение проектируемых скважин №№ 06-07,06-08 и строительство водозабора для водоснабжения с. Сарыкумак, предусматривается рядом со скважиной № 794, пробуренной в процессе проведения поисково-разведочных работ и по которой был произведен подсчет запасов подземных вод в соответствии с этим глубина скважин составит 10,0 м.

Подземные воды приурочены к водоносному комплексу альб-сеномананских отложений, представленных разнозернистыми песками с прослоями плотных глин.

Потребность в воде для обеспечения населения, с учетом перспективы составляет (тыс. м3/год; м3/сут; дм3/с.) – 7,3; 20,0; 0,23;

Потребность данного населенного пункта может быть покрыта 1-й эксплуатационной скважиной.

Согласно требованиям СНиПа РК 4.01-02-2009 на водозаборах всех категорий необходимо предусматривать бурение резервных скважин.

В соответствии с этим, согласно таблице 8.1 указанного СНиПа на водозаборе с.Сарыкумак, настоящим проектом рекомендуется бурение 2-х эксплуатационных скважины № 06-07 и 1-й резервной скважины № 06-08.

В проекте обосновывается бурение скважин для хозяйственно- питьевого водоснабжения населенных пунктов Сарыкумак, рекомендуются мероприятия, обеспечивающие организацию мониторинга подземных вод и гарантирующую защиту месторождения от загрязнения и истощения на данном участке, а также сохранение химического состава воды в процессе ее транспортировки от скважины до места использования.

Целевое назначение проекта – бурение эксплуатационных и резервных скважин №№ 06-07,06-08 для хозяйственно-питьевого водоснабжения, расположенных в пределах восточной части Прикаспийской впадины, на площади Эмбинского артезианского бассейна.

Объект водопользования – подземные воды альб-сеноманских отложений.

При подготовке проекта использованы геолого-гидрогеологические материалы ранее проведенных на площади поисково-разведочных работ.

Географические координаты проектируемых скважин;

- скважина № 06-07 - 48º 17' "- северной широты и 54º 35' "- восточной долготы;
- скважина № 06-08 - - 48º 17' "- северной широты и 54º 35' "- восточной долготы;

Заявителем на бурение эксплуатационной и резервной скважин №№ 06-07, 06-08 в пределах восточной части Прикаспийской впадины, на площади Эмбинского артезианского бассейна Атырауской области является ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства" Кызылкогинского района Атырауской области»

Требования к качеству воды и надежности водоснабжения

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых нужд отвечает требованиям СП № 209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

В соответствии с п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, хозяйственно-питьевой водопровода относится к III -й категории по степени обеспеченности подачи воды.

Нормы водопотребления и расчетные расходы воды

Согласно справке, выданной аппарат акима Мукурского сельского округа численность населения составляет 69 человек.

В соответствии п. 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, система водоснабжения по степени обеспеченности подачи села Когам относится к третьей категории надёжности подачи воды.

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд отвечает требованиям СП № 209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Расчет расход воды с. Саркумак

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды определены в соответствии с численностью населения и принятыми нормами водопотребления, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Расчетные расходы воды по объекту на хозяйственно-питьевые нужды составляют:

Максимальный суточный расход составляет -8,35м3/сут;

Максимальный часовой расход составляет - 1,88м3/час;

Максимальный секундный расход составляет - 0,52л/с;

6.2.2 Генеральный план

Данным альбомом марки ГП предусматривается проектирование двух площадок водозаборных и водопроводных сооружений расположенной на отведенных участках (согласно акту отвода земельного участка).

Площадка водозаборных сооружений (площадка скважин) площадью 0.4800га представляет собой прямоугольной формы с глухим железобетонным ограждением высотой 2м с насадкой из колючей стальной проволоки в верхней части высотой 0,5м.

Площадка водопроводных сооружений площадью 0.1575га представляет собой прямоугольной формы с глухим железобетонным ограждением высотой 2м с насадкой из колючей стальной проволоки в верхней части высотой 0,5м.

Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно, технологической схемы с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территории водопроводных сооружений.

Горизонтальная привязка зданий производится от границ участка, вынесенных на местность городским отделом архитектуры.

Разбивочный план

Разбивка зданий и сооружений произведена от базиса "А-Б" соответствующего двум существующим опорам ЛЭП. Разбивочный план выполнен на топографической подоснове предоставленной ТОО «Redline Pro» в 2021 году.

План организации рельефа

На территории максимально сохраняется существующее озеленение. Избыток плодородного грунта используется для укрепления откосов обваловки башни.

Благоустройство территории

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории водопроводные сооружения выполнены необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Остается вся свободная от застройки территория существующие озеленения.

Дорожная сеть территория участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам.

Проезд для машин выполнен из гравийно-песчаная смесью, для пешеходного движения - из тротуарной плитки.

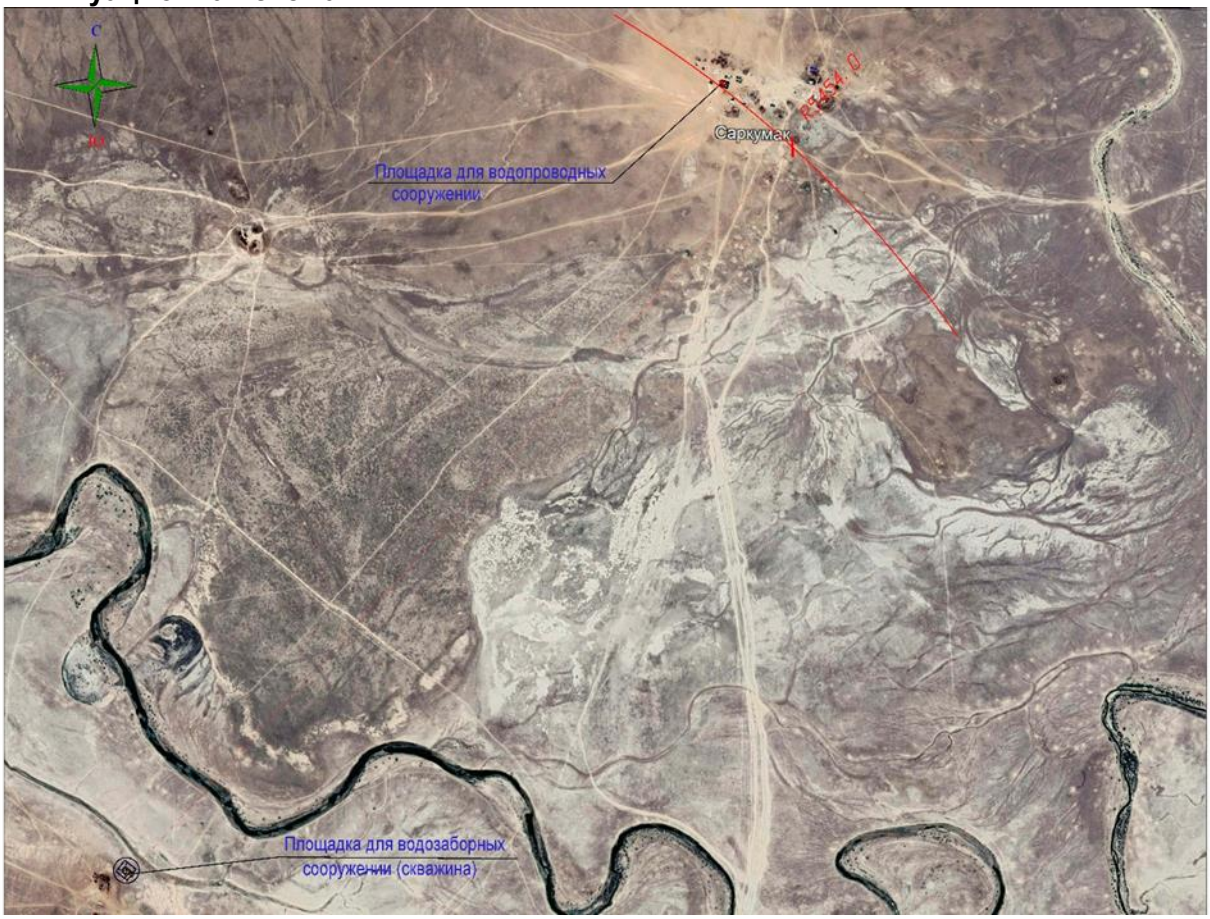
Технико-экономические показатели (скважина)

Площадь отведенного участка в т.ч.	4800.00м^2	100 %
Площадь застройки	22.42м2	0.5%
Площадь покрытий	740.00м2	15.0%
Площадь озеленения	16м2	0.5%
Площадь существующие озеленения	4021.58м2	84%
Площадь покрытий за пределами территорий	100м2	

Технико-экономические показатели (скважина)

Площадь отведенного участка в т.ч.	1575.00м^2	100 %
Площадь застройки	37.57м2	2.38%
Площадь покрытий	492.28м2	31.26%
Площадь озеленения	1045.15м2	66.36%
Площадь существующие озеленения	25.00м2	
Площадь покрытий за пределами территорий	9.42м2	

Ситуационная схема



6.2.3 Архитектурно строительные решения.

Резервуар накопитель емкостью 10м3

Резервуар имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 2,9х2,9м.

Высота до верха покрытия от отм 0.000 - 3.35м.

Общий объем воды резервуара выгреба - 10м3

Днище и стенки резервуара монолитные ж/бетонные из бетона на сульфатостойком цементе с армированием сварными сетками по ГОСТ 8478-81 и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона В20, марка по водонепроницаемости W6, на сульфатостойком цем. при степени ответственности сооружения-2.

Перекрытие резервуара из монолитной железобетонной плиты на сульфатостойком цементе.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 и СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СНиП 3.05.04-85* "Наружные сети и сооружения водопровода и канализации".

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки. Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70 %%% проектной прочности.

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

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СП РК 5.03-107-2013 и СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	32,42
2	Общая площадь		25,25
3	Строительный объем	$м^3$	92,75

Антикоррозионные мероприятия.

Антикоррозийная защита строительных конструкций в проекте выполнена в соотвествии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Для защиты от сульфатной агрессии грунтов и подземных вод все бетонные и железобетонные конструкции, которые соприкасаются грунтом, выполнить на сульфатостойком цементе.

Подземная насосная станция 1-го подъема

Подземная насосная станция 1-го подъема привязано из типового проекта ТП РК 1-12 ВС СКВ-2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников производительностью от 1м3/час до 12м3/час.

Проектируемое сооружение представляет собой железобетонных колец по ГОСТ 8020-90, по монолитной железобетонной плите. На поверхности земли выполнена земляная обваловка и кирпичный колодец диаметром 700мм для обслуживания

Основание фундаментов-служат искусственное основание толщиной 1500мм из гальки.

Наружная гидроизоляция стен окрасочная из горячего битума, наносимого в 2 слоя общей толщиной 4-5мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине

На стыках сборных железобетонных колец предусматривается наклейка полос гнилостойкой ткани шириной 30см.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	7,30
2	Общая площадь		3,61
3	Строительный объем	$м^3$	32,44

КПП Сторожка

Здание сторожки представляет собой одноэтажное кирпичное здание прямоугольной формы, с размерами в осях 3.0х3.0 м.

Несущими элементами являются продольные стены толщиной 380мм.

Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов:

Фундаменты-ленточные монолитные железобетонные из бетона кл. В 15 на с.ц, W6, F100

Под фундаментами выполнять подготовку из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100мм.

Размеры подготовки принять больше размеров подошвы конструкции на 100мм с каждой стороны.

Наружные и внутренние стены выполнены из обожженного глиняного кирпича марки КР-р-по 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цем.песчаном растворе М50.

Покрытие - деревянный настил по деревянным балкам.

Окна из пвх ГОСТ 30674-99, двери деревянные ГОСТ 14624-84

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона кл. В15

Кровля-чердачная, из металлочерепицы.

Утеплитель кровли - мин. вата 125 кг/м3 толщиной 100мм.

Утеплитель стен - мин. вата 50 кг/м3 толщиной 50мм.

Отмостка- асфальтобетонная, шириной 1000 мм с уклоном от стены

Полы- линолеум.

За относительную отметку 0.000 принято абсолютная отметка 52.95 отметка здании сторожки.

Работы по устройству монолитных бетонных и железобетонных конструкций выполняется в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций".

Боковые поверхности всех конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

На отметке -0.020 выполнить горизонтальную гидроизоляцию из цементно-пес-чанного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Земляные работы и основание под фундаменты выполнять в соответствии с требованием СП РК 5.01-102-2013 " Основания зданий и сооружений ".

Основание фундаментов-служат естественный непросадочный суглинок.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки	$м^2$	11,40
3	Общая площадь		6,87
4	Строительный объем	$м^3$	55,90

Уборная на 1очко

Здание уборной представляет собой одноэтажное здание, из деревянной конструкций, с размерами в плане 2,62 х1.62. Деревянные элементы выполнить из древесины хвойных пород влажностью не более 15% и подвергнуть глубокой пропитке антисептиками и антипиренами.

Уборная на 1 очко состоит из подземной части - выгреба размерами 2,1х1,12х2,0 м, выполненного из монолитного ж/б марки В7,5, стенка толщиной 250 мм, а днище 200мм и поверхностной части - из деревянных кабинок, обшитых досками толщиной 19 мм. Для строительства используется пиломатериалы хвойных пород по ГОСТ 8486-86.

Наружные поверхности деревянных конструкций окрасить масляной краской за 2 раза.

Для крепления деревянных конструкций использовать гвозди строительные по ГОСТ 4030-63*.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки	$м^2$	3,29

3	Общая площадь		1,63
4	Строительный объем, выше отм,0,000	$м^3$	9,26
	Строительный объем, ниже отм,0,000		8,42

Фундамент под насосной 2-го контейнерного типа

Фундаменты под контейнеры монолитные ленточные с размерами в осях 6,06х2.4 из бетона класса В15, на сулфатостойком цементе водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100 армирован сеткой С1.

Наружные стены фундаментов, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза-вертикальная гидроизоляция.

Основание фундаментов-служат естественный непросадочный грунт.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	18,0

Антикоррозионные мероприятия.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций».

Все открытые металлические поверхности и конструкции, соединительные элементы и закладные детали окрашиваются масляными красками за 2 раза.

В конструкциях чердачной кровли древесина подвергается пропитке антипиренами.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятие 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 700мм по высоте.

В уровнях перекрытия и покрытия выполнить антисейсмические пояса вместе с перекрытиями и покрытиями из монолитного железобетона с непрерывным армированием.

6.2.4 Инженерные сети и системы

Наружные водопроводные сети

Согласно протоколу №789 от 03.12.2009 года заседания Западно-Казахстанской Межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых рекомендуется использовать для водоснабжения с.Саркумак подземные воды. В качестве источника водоснабжения в проекте используются подземные воды. Для этого применены водозаборная скважина ТП РК 1-12ВС СКВ-2009 в количестве 2 штук (одна рабочая, одна резервная), с установкой в подземном павильоне диаметром 2,0 метр, насосной станции погружного типа марки KSP-4-N96-A-15-0,75 производительностью 1,5м3/час напором 75м.

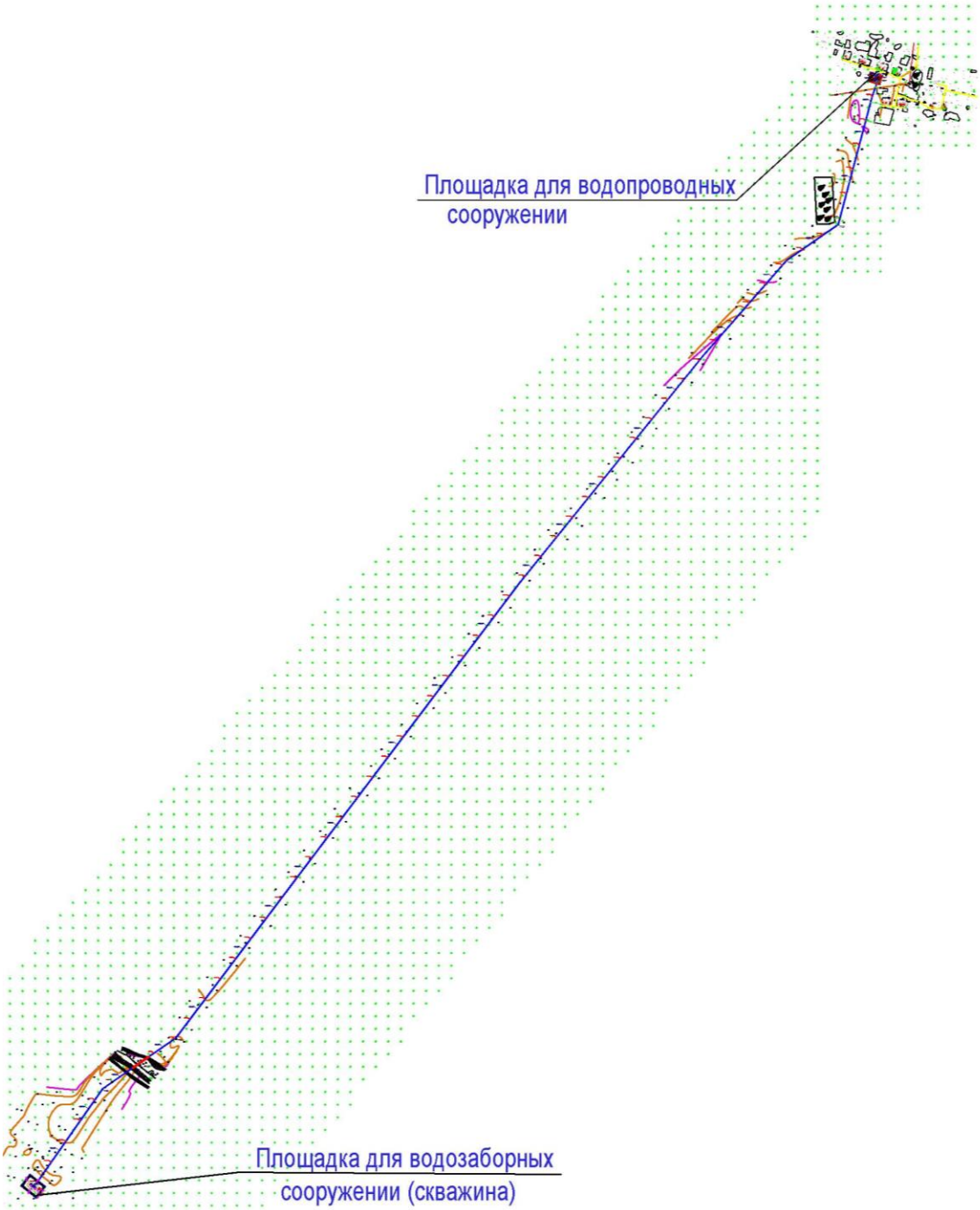
Качество воды должно соответствовать требованиям СанПиН РК "Питьевая вода". Согласно экспертного заключении Завалей В.А. для использований подземных вод требуется водоподготовка. Проектом предусматривается блок контейнерная станция очистки воды.

Согласно заданию на проектирование проектом предусматривается тупиковая сеть водопровода от скважины до поселка с установкой конце водопровода станция очистки воды.

Протяженность трассу водовода составляет: Ø63мм -5600м в одну нитку. Разбор воды осуществляется от проектируемой водоразборной колонки расположенной рядом площадкой.

Согласно заданием на проектирование, представленным от заказчика ГУ "Кызылкогинский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства" проектом не предусматривается противопожарная водоснабжения.

Ситуационная схема водопровода



Сети водовода проектируются из полиэтиленовых труб: PE100 SDR17 S8 "Питьевая", Ру=1.6 мПа по СТ РК ИСО 4427-2004. Трубопроводная арматура в колодцах-чугунная,

фасонные части - стальные, чугунные и полиэтиленовые. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе L=0,3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом азбестоцементным раствором. Для защиты от коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленной битумно-полимерной. Основание под трубопроводы запроектировано из естественного, выровненного местного грунта. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м3. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

При пересечении водопровода с дорогами устраиваются футляры из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004. При переходе водопровода через каналы проектом предусмотрено переход методом ГНБ. При переходе водопровода через автодороги с гравыйним покрытием проектом предусмотрено переход открытом способом.

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.Р. 901-09-11.84. Марка бетона приняты по морозостойкости при расчетной температуре наружного воздуха ниже минус 20°С до минус 40°С F100, по водонепроницаемости W8 (Согласно таб.17.2. СНиП РК 4.01-02-2009). Бетонные поверхности со стороны обратной засыпки окрасить лаком ХП-734 2 раза (Согласно табл.13 и приложения 5. СНиП РК 2.01-19-2004). Гидроизоляцию конструкций колодцев, заложенных ниже РУГВ согласно ТПР 901-09-11.84 принимаем: Гидроизоляция днища колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен, лотков и плита перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в 2 раза общей толщиной 4-5 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотреть отмостку шириной 1м с уклоном от люков.

Производство работ, перечень документации, предъявляемой при укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (по всем приложениям А.Б.В.Г.Е.Ж.)" и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы и резервуары подвергаются промывке и дезинфекции.

Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- акты на скрытые работы по основанию и строительным конструкциям на трубопроводах;
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов;
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Насосная станция 2-го подъема со станцией очистки.

Блок контейнерная насосная станция (БМНС) поставляются технологически автоматизированной и готовой к эксплуатации. Проектом предусматривается блок контейнерная станция очистки воды, который внутри располагается;

1) блок контейнер ДШВ 6х2,4х2,6м
2) узел магистралных сетчатых фильтров механической очистки;

3) узел аэрации исходной воды;
4) засыпные фильтры обезжелезивания с многослойной загрузкой;
5) узел промывки засыпных фильтров (емкость+насос);
6) узел дозирования ингибитора осадкообразования;
7) барьерный мешочный фильтр с рейтингом фильтрации 20мкм;
8) обратноосмотический опреснительный модуль;
9) шкаф управления;
10) узел мойки менбран;
11) узел корректировки pH;
12) узел удаления брома (при необходимости;)
13) емкость накопления очищенной воды (танк объемом=1м3);
14) насос подачи очищенной воды (Qmax=3м3/час; H=35м);
15) ултрафиолетовый стерилизатор;
16) локальная система КИПиА;
17) рама, запорная арматура.

БМНС обеспечивает:

1) автоматическое, плавное включение/выключение насосов 2 го подъема.
2) автоматическое управление УОВ при рабочих насосах,
3) автоматическую работу скважинных насосов
4) система ветиляции и отопления помещения,
5) защита установленного оборудования от перегрузок, перепадах напряжения, перефазировки, сухой ход, управление при критических уровнях воды.

Шкафы управления обеспечивают управление БМНС в автоматическом режиме.

Описание работы: Принцип управления БМНС.

Станция очистки работает в 2-х режимах: автоматическом и ручном. В автоматическом режиме насос работает по датчику уровня установленному на емкость накопления очищенной воды (танк объемом=1м3). Насос включается при нижнего уровня воды у накопителя и работает до достижения уставки, затем останавливается. При снижение установленного уровня воды, насос автоматически включается. Смена насосов происходит автоматически или в ручном режиме. При аварии 1 насоса установка автоматически переключается на 2 насос. В ручном режиме переключение насосов происходит оператором. В случае отсутствия воды в подающем трубопроводе установка отключается по защите сух. Ход до устранения аварии.

Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения

Общие сведения:

Система с мин. расходом:	3,0 м³/ч
Номинальный расход:	3 м³/час.
Гидростатический напор:	15 м
Рабочие колеса основного насоса:	3
Основной тип насоса:	DAB NKV32-3T
Количество насосов:	2
Обратный клапан:	на напорной стоп.

УОВ 3 (установка обеззараживания)

Установка УФ Обеззараживания использует эффект ультрафиолетового излучения, пагубно влияющего на вирусы, бактерии и другие органические формы жизни.

Использование такого эффекта, по сравнению с традиционными способами обеззараживания, имеет преимущества по качеству “очистки” и не имеет побочных действий таких как: передозировка, перегрев или переохлаждение, снижение эффекта от так называемого “привыкания” присущих химическим методам обеззараживания.

Установка обеззараживания обеспечивает стабильный поток мощного излучения ультрафиолета при помощи специальных УФ ламп, установленных в кварцевых кожухах.

Питьевая вода. Требования к параметрам питьевой воды представлены в СанПиН 2.1.41074-01” Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества”.

Технические характеристики установок типа “УОВ” для обеззараживания воды питьевого назначения представлены.

Установки обеззараживают воду питьевого назначения в соответствии с указанными требованиями при следующих показателях качества исходной воды:

- Мутность, не более---------- 2мг/л
- Цветность, не более----------35 град
- Содержание железа, не более----------1мг/л
- Коли фаги, не более----------5*10(4 степень) БОЕ/л

Общие технические характеристики.

Пропускная способность(ном) -5,0 м3/ч.
Тип присоединения -DN 90, фланец.
Давление на входе в установку до -1,0 Мпа.
Гидравлическое сопротивление, не более -0,0005 Мпа.
Электропитание однофазная сеть -220В/+_10%, 50Гц.
Мощность потребления -0,32 кВт.
Срок службы УФ ламп 12 000 часов.
Количество вкл/вкл в течение срока службы, не более -1000.
Корпус установки выполнен из марок нерж. сталь -AISI304.
Масса, не более -20 кг

Установка обеззараживания включается и выключается автоматически, при наличии протока в подающем трубопроводе. В случае отсутствия протока, установка не работает (режим автоматический).

Принцип управления вентиляцией и отоплением БКНС.

Система отопления работает по температуре в помещении установленной оператором.

Рабочая температура помещения БМНС устанавливается терморегулятором на панели ТЭНа оператором в ручную и поддерживается автоматически в течение всего периода эксплуатации ТЭНа.

Вентиляция предусмотрена как естественной (окно помещения) так и принудительной вытяжкой (установленной в торце помещения).

Включение принудительной вентиляции осуществляется оператором в ручную (при необходимости).

Назначение и состав изделия.

Блочно-модульная насосная станция (БМНС) предназначена для централизованного водоснабжения объекта. Оборудование располагается внутри благоустроенного утепленного модуля, состоящего из:

-рамной металлоконструкции;

-панели стен с минераловатным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;

-панели кровли с минватным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;

-пола с техническим покрытием: рифленная сталь 3мм;

-освещения с энергосберегающими лампами дневного освещения;

-окна из металлопластика, легко сбрасываемые;

-двери металлической, утепленной;

-жалюзи для приточной вентиляции и проветривания;
-цвета модуля:
- основной наружный цвет стен модуля темно-коричневый;
- наружные нащельники модуля и крыша темно--коричневый;
- внутренний цвет стен, крыши и нащельников модуля белый RAL 9003; -
-отверстий для трубопроводов (всасывающей и напорной линии трубопроводов).

В блочно-модульной станции установлено основное оборудование согласно Перечню основного оборудования (см. схема технологическая Лист3 , компоновка оборудования Лист4).

Система водоснабжения - замкнутая напорная.

БМНС работает в автоматическом режиме без необходимости постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Электроснабжение. Наружное электроосвещение.

Исходными данными для разработки проекта являются:
- задание на проектирование
- чертеж генерального плана
- технические условия ТУ №27-5206 от 22.07.2021г. выданным АО "Атырау Жарык".

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к II категории согласно ТУ.

Внеплощадочные электрические сети.

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемых КТПН №1, №2. Питание проектируемых КТПН №1, №2 предусмотрено высоковольтными воздушными линиями на типовых ж/б опорах с установкой ответвительной опоры ВЛ-10кВ ф.7 "Д" ПС 35/10кВ №129 "Сагиз" алюминиевыми самонесущими изолированными проводами марки СИП3-1х50. Выбор сечения проводов произведен по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

При проектировании были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру - III., б) Район по гололеду - IV., в) Район по весу снегового покрова - IV.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150.

Внутриплощадочные электрические сети.

Электроснабжение шкафа управления ШУН-1 скважинных насосов I-го подъема осуществляется от проектируемой КТПН №2 распределительными сетями (НШУН-1) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением. Электропитание двух погружных насосов I-го подъема предусматривается от комплектного шкафа управления ШУН-1. Питание двух погружных насосов и автоматическое управление насосами I-го подъема разработано компанией поставщиком модульной насосной станции. Управление осуществляется от комплектного шкафа управления по средствам контроля давления воды в напорном трубопроводе. Шкаф управления насосной I-го подъема поставляется комплектно с компанией поставщиком модульной насосной станции и заказывается в части НВК.

Электроснабжение насосной II-го подъема осуществляется от проектируемой КТПН №2 распределительными сетями (М1) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением. Автоматическое управление насосами I-го подъема разработано компанией поставщиком модульной насосной станции. Управление осуществляется от комплектного шкафа управления по средствам контроля давления воды в маленьком резервуаре, установленный в БКНС.

Электроснабжение КПП осуществляется от проектируемой КТПН №2 распределительными сетями (М2) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

В соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение" таблица - 15, 16 средняя горизонтальная освещенность - 4лк. Для освещения территории приняты светильники "Жарык"со светодиодными лампами мощностью 80Вт на опорах СТ-6-3 высотой 7,5м. Минимальное расстояние установки опор освещения от бортового камня принято 0,3-0,6м.

Высота установки светильника - 7,5м, шаг между опорами освещения - 25-30м. Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники, размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию. Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВбШБв-1,0 с алюминиевыми жилами расчетного сечения, проложенными в траншее.

Управление наружным освещением предусматривается автоматическое по освещенности от фотореле, установленного в КТПН.

Прибор учета электроэнергии предусматривается на проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Кабели 0,4кВ прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м., а под дорогами на глубине - не менее 1 м.

Кабели проложить на расстоянии 0,3-0,6 м от кромки асфальтного покрытия.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в гибких двустенных гофрированных трубах. При пересечении ВЛ с автомобильными дорогами категорий III-V расстояние по вертикали от проводов ВЛ до проезжей части дорог при наибольшей стреле провеса должно быть не менее 6 м.

Сечения жил кабельных линии выбраны по длительно допустимому току, допустимой потери напряжения.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, проектом предусматривается защитное заземляющее устройство и зануление, выполненное в соответствии с ПУЭ РК 2015 и СП РК-4.04-106-2013. Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 длиной 3м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.
- Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.
- Для заземления высоковольтных опор предусматривается вертикальные электроды (2 электрода по 5м из ст.Ø 12мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) согласно т.п. 3.407-150.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Основные технические показатели электроснабжения

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		III
2	Напряжение	кВ	10/0,4
3	Расчетная мощность	кВт	9
4	Расчетный ток	А	0,7/17,1

5	Протяженность ВЛЗ-10кВ	км	5,589
6	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	0,162

Силовое электрооборудование и электроосвещение.

Контрольно пропускной пункт.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных чертежей и в соответствии с требованиями нормативной документации.

Электроприемники данного обьекта относятся к потребителям 3 категории электроснабжения. Рр=1,9 кВт.

Электроосвещение.

Проектом предусмотрено рабочее освещение. Освещение выполняется люминесцентными светильниками. Выбор типа светильников производился в соответствии с назначением помещений и характеристикой среды. Освещенность помещений принята в соответствии со строительными нормами и правилами (СП РК 2.04-104-2012). Расчет номинальной мощности ламп произведен по удельной мощности - Ватт на кв.м освещаемой площади. Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг за подшивным потолком в поливинилхлоридных самозатухающих трубах и по стенам - под слоем штукатурки.

Защитные мероприятия.

Все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть занулены и заземлены. В качестве нулевых защитных проводников используются специально проложенные провода. На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения проводящих частей - основного защитного проводника, стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций.

Все монтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК.

Основные технические показатели электроснабжения

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		III
2	Напряжение	В	380/220
3	Установленная мощность	кВт	1,9
4	Расчетная мощность	кВт	1,9
5	Расчетный ток	А	3,1

Энергосбережение.

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технические условия или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светодиодных светильников обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

Пожарная сигнализация.

Контрольно-пропускной пункт.

Разработка рабочей документации автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнена на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002*, СН РК 2.02-02-2012.

В соответствии с требованиями нормативных документов, здания оснащаются системой автоматической пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную, круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, оповещения об этом.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания, за исключением помещений с «мокрыми» процессами.

В каждом защищаемом помещении установлено не менее 2-х пожарных извещателей. На путях эвакуации, на стенах, устанавливаются пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513-10.

Прибор ППКОП "Гранит-3А" устанавливается на отм. 0,000 в помещении 1.

Предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов не менее 10%.

Дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-141 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 9м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5м.

Пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513-10 устанавливаются на путях эвакуации, на стенах. Высота установки - 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами КСПВ 1х2х0.5, с укладкой их по потолкам. Кабели прокладываются в кабель-каналах ПВХ 15х10.

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ принята по 2 типу, световая и звуковая сигнализация выполнена сиреной со строблампой.

Проводка светозвуковой излучателя LD 96 выполняется в штрабе в трубах ПВХ диам. 20 мм. кабелем ВВГнг 3х1,5мм.

Оперативная связь выполняется посредством передачи информации о тревожных и прочих событиях на телефоны оповещения через каналы связи GSM, которое устанавливаемое на приборе ППКОП "Гранит-3А". Встроенный GSM коммуникатор передает информацию о состоянии прибора на мобильные телефоны. Информация передается при возникновении события и по запросу пользователя. Способ передачи: голосовое сообщение и SMS.

Установка охранно-пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при отключении основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание-сеть 220В, резервированный источник-встроенные аккумуляторные батареи.

Защитное заземление электроустановок следует выполнить в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на оборудование. Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны разработаны на основании Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» (с изменениями от 20.09.2017 года).

Раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» состоит из текстовой и графической части и включает следующие данные для проектной документации на строительство:

- общая пояснительная записка (приводятся данные о категории проектируемого объекта по гражданской обороне, данные о категории по гражданской обороне близ расположенных объектов, природно-климатических условиях района, результаты от принятия раздела);
- раздел разработки инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (сведения о наблюдаемых в районе площадки строительства опасных природных процессах требующих превентивных защитных мер, решения по системе оповещения, безаварийной остановке технологических процессов, водоснабжения, электроснабжения объекта).

Мероприятия по технике безопасности

Мероприятия по охране труда и технике безопасности должны выполняться, в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест». Обслуживающий персонал должен пройти специальное обучение на рабочих местах, ознакомится со схемами и электрооборудованием и в установленном порядке пройти проверку на знание правил по технике безопасности.

Для обеспечения электробезопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.019-79 ССБТ предусмотрены:

- защитное заземление в электроустановках свыше 1 кВ;
- зануление в электроустановках до 1 кВ;
- выравнивание потенциалов в помещениях повышенной опасности и на открытом воздухе;
- оградительные устройства;
- предупредительная сигнализация;
- блокировки;
- знаки безопасности.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 – VI ЗРК государственная экологическая экспертиза будет, проходит отдельно.

Представлено гранитное письмо от заказчика о том, что до начала строительно-монтажных работ получит экологические разрешительные документы уполномоченного., органа, по экологической оценке деятельности, на проектируемом объекте строительства

6.5 Санитарно-эпидемиологическая экспертиза

Рабочий проект соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, СП «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169.

6.6 Организация строительства

Общая продолжительность строительства принята 3,0 месяца.

В том числе подготовительный период 0,5 месяца.

Начало строительства водопроводной линий в населенном пункте Саркумак Кызылкогинского района предусмотрено на август 2022 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.7) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2022 год (17 сборников);

2) ССЦ РК 8.04-09-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2022 год;

3) СЦПГ РК 8.04-12-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2022 год;

4) СЦЭМ РК 8.04-11-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2022 год;

5) СЦЗТ РК 8.04-13-2021 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

6) «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015) Изменения и дополнения Выпуск 24»

7) УСН РК 8.02-04-2021 «Сборник укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (17 сборников)

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022г.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expertise» в рабочий проект «Строительство водопроводной линий в населенном пункте Саркумак Кызылкогинского района» внесены следующие изменения и дополнения:

Сметный раздел

1) Представлена пояснительная записка к сметной документации
2) Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования
3) Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

Водопровод и канализация

1. 1. Представлено справка о численности население для расчета расхода воды.
2. 2. Представлено материалы «Отчёта о результатах поисково-разведочных работ, качество и анализ воды при исследование и экспертное заключение.
3. 3.Представлено топографическая сьёмка и заключение инженерно-геологический изыскании.
4. 4. План водопроводных сетей и топографическую съемка согласовано с заказчиком.
5. Представлено пояснительная записка соответствии СН РК 1.02-03-2011 п. 10.2.1.
6. Пояснительная записка дополнено описанием приборов учета воды (абонентские счетчики)
7. Пояснительная записка дополниено данными о насосной станции 1-го и второго подъема, решение подбора насосов, характеристику и принцип работы насосных станции и водонапорной башни.
8. В пояснительной записке и в лист общие данные отражены принятые по генплану здании и сооружении водозабора, нормы водопотребления, расчетные расходы, гарантированные и требуемые напоры воды
9. Указано метод перехода водопровода через каналы, автодороги
10. Предоставлено расчет продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016 Часть I», СН РК 1.03-02-2014 Часть II», СП РК 1.03-101-2013. Часть I», СП РК 1.03-102-2014. Часть II».
11. 1. Предоставлено чертежи внутриплощадочных сетей водозабора.
12. 3. Предоставлено расчеты подбора насосов 1-го и 2-го подъема.
13. 4. Предоставлено чертежи резервуаров, насосной станции 1-го и 2-го подъема.
14. Предоставлено гидравлический расчет наружный сетей водопровода. Диаметры трубопроводов водопроводных сетей подтверждены гидравлическим расчетом.
15. В проекте и в общих данных указанео метод перехода водопровода через автодороги.
16. Согласно СНиП РК 4.0102-2009 п 11.9.11.10 Предусмотрено запорно-регулирующей арматуры для выделения ремонтных участков.
17. На плане указаны привязки проектируемых сетей водоснабжения и колодцев, к координационным осям существующих зданий (сооружений), к столбам или постоянным базисам. ГОСТ 21.604-82 п.3.1.2;

18. Радиус действии пожарных гидрантов принято не более 200 м. Предусмотреть указатели пожарного гидранта. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

19. Продольные профили откорректировано- указаны все существующие сети с расстояниями по вертикали при необходимости предусмотреть футляры, геологическую колонку, нанести все оси дорог и футляры, и уровень грунтовых вод ГОСТ21.704-2011 приложение.

20. В спецификации предусмотрено, объемы работ по мероприятиям, фасонные части, задвижки, тройники и крестовины, фланцы (свободные и приварные), счетчики и трубопроводы Д25 до границы участка, столбики и указатели пожарного гидранта, испытания и дезинфекция сетей, разборку и восстановление дорожных покрытии и тротуарных дорожек.

21. Откорректировано спецификация и таблицы параметров колодцев согласно внесенным изменениям в проект.

22. В спецификации указано объемы демонтажных работ.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

На основании вышеизложенного рабочий проект соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №177, СП «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта**.**

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

№п п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Заявл. до эксп.	Реком. к утверж.

1	Водопотребление максимально суточное Протяженность водопроводных сетей, всего ПЭ100 SDR 17 – 63х3,8мм Труба ст. электросварная dy57х3,5 Водопроводные колодцы ТПР 901-09-11.84 Круглый колодец □1500мм Водопроводные сооружения: - Насосная станция 1-го подъема - Блочно-модульная насосная станция 2-го подъема со станцией очистки. - Водоразборная колонка	$м^3$/сут м м шт. шт. шт. шт.	8,35 5584,0 75,0 6 2 1 1	8,35 5584,0 75,0 6 2 1 1
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2022г. в том числе: СМР оборудование прочие	 млн.тенге	196,817 137,601 30,787 28,429	191,872 131,032 30,596 30,244
3	Продолжительность строительства	месяцев	3,0	3,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизилась в текущих ценах 2022г на общую сумму 4,945 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водопроводной линий в населенном пункте Саркумак Кызылкогинского района»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2022г. — 191,872 млн.тенге
   в том числе: СМР — 131,032 млн.тенге
   оборудование — 30,596 млн.тенге
   прочие — 30,244 млн.тенге

2. Продолжительность строительства — 3,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Кызылкогинский районный отдел строительства» в соответствии с условиями договора №KAZE-0171 от 07.08.2022 года.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 «Қызылқоға ауданы Сарықұмақ елді мекеніндегі су құбыры желілерінің құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	2022 жылғы ағымдағы бағадағы және құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	191,872млн.тенге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	131,032 млн.тенге
	құрал-жабдықтар	30,596 млн.тенге
	өзге де шығындар	30,244 млн.тенге
2.	Құрылыстың ұзақтығы	3,0 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 07.08.2022 жылғы №KAZE-0171 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Қызылқоға аудандық құрылыс бөлімі» ММ-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Куттыбаев Ш.С.

Директор

ТОО «Kaz Expertise»

Битанова С.Н.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Өмірзахова Г.С.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Примжанов Н.А.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Калкулов У.З.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Фазилов Ғ.С.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»