«Кеген ауылының ауыз су жүйесін салу және қайта жаңғырту»
жұмыс жобасы бойынша

18.07.2024 ж. № KazE-0437/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
Кеген ауданының «Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Redline Pro» ЖШС

СУБ ЖОБАЛАУШЫ

"GeoPlan PRO" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Кеген ауылының ауыз су жүйесін салу және қайта жаңғырту» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Kaz Expertise» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ KazE-0437/24 от 18.07.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство и реконструкцию системы водоснабжения в с. Кеген»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции» Кегенского района

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Redline Pro»

СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "GeoPlan PRO"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство и реконструкцию системы водоснабжения в с. Кеген» выдано ТОО «Kaz Expertise».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: «Кеген ауылының ауыз су жүйесін салу және қайта жаңғырту» жұмыс жобасы, рабочий проект «Строительство и реконструкцию системы водоснабжения в с. Кеген»

Дополнительные сведения: договор № KazE-0421-03 от 11.06.2024 года, согласно письму ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции» Кегенского района №26 от 29.01.2024 года

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции» Кегенского района

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Redline Pro». Государственная лицензия №19021538 от 14.08.2020 года. Категория I.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной ответственностью "GeoPlan PRO".Государственная лицензия №003389 от 24.11.2020 года Приложение к лицензии Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области". Акимат Туркестанской области. Категиория II

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

заявление №KAZE-03/00767 от 11.06.2024 года;

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции» Кегенского района без даты от 2024 года;

архитектурно-планировочное задание № KZ17VUA01055909 от 12.01.2024 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства» Кегенского района;

решение акима Кегенского сельского округа Кегенского района Алматинской области № 220 от 19.08.2021 года.

технический отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2023 году. Государственная лицензия №20012362 от 25.08.2020 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Сантех-Строй Проект» в 2023 году. Государственная лицензия ГСЛ-Ф №0008455 от 14.12.2016 года;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции» Кегенского района № 27 от 29.01.2024 года, о финансировании за счет бюджетных средств;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции» Кегенского района № 29 от 29.01.2024 года, о расстоянии перевозки грунта и строительного мусора;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции» Кегенского района № 28 от 29.01.2024 года, о начале строительства в марте 2024 года.

письмо ГУ «Аппарат акима Кегенского сельского округа» Кегенского района Алматинской области № 3201-09/467 от 14.09.2023 года, о количестве населения и общественных зданий.

Технические условия:

на электроснабжение №35, №36 от 16.05.2024 года, выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции» Кегенского района

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»:

1. ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции» Кегенского района

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица 5.3

Номер тома	Обозначение	Наименование
I	Книга 1	Общая пояснительная записка
II	Альбом 1	Генеральный план
	Альбом 2	Наружные сети водоснабжения
	Альбом 3	Внутриплощадочные сети водопровода
	Альбом 4	Технологические решения. Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 80 м³/час до 220 м³/час
	Альбом 5	Технологические решение. Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 1900 м³
	Альбом 6	Архитектурно-строительная часть. Административно-бытовой корпус. Гараж. Котельная
	Альбом 7	Архитектурно-строительная часть. Насосная станция II подъема с бактерицидными установками
	Альбом 8	Архитектурно-строительная часть. Контрольно-пропускной пункт
	Альбом 9	Архитектурно-строительная часть. Выгреб емкостью 2м³
	Альбом 10	Архитектурно-строительная часть. Уборная на 1 очко. Ограждение. Ворота.
	Альбом 11	Архитектурно-строительная часть
	Альбом 12	Наружные сети связи
	Альбом 13	Электроснабжение и освещение. Подземная насосная станция производительностью от 80 м³/час до 220 м³/час
	Альбом 14	Автоматизация технологического оборудования. Водозаборные сооружения из подземных источников

		(скважин) производительностью от 80 м³/час до 220 м³/час
	Альбом 15	Силовое электрооборудование и электроосвещение. КПП
III	Книга 1	Проект организации строительства
IV	Книга 1	Сметная документация
		Прилагаемые документы
1	Брошюра	ОВОС
2	Брошюра	Отчет об инженерно-геологических условиях
3	Брошюра	Паспорт проекта.
4	Брошюра	Проект на бурение эксплуатационной скважины № 7403 и резервной скважины № 7404 для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенного пункта Кеген, расположенных в пределах Кеген-Каркаринской впадины, в Кегенском районе Алматинской области

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является выполнения государственной программы для улучшения социального положения и здоровья жителей села Кеген Кегенского района Алматинской области путем обеспечения их питьевой водой.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика площадки строительства

Местоположение

Площадка строительства в административном отношении относится к селу Кеген Кегенского района Жетысуской области.

Инженерно-геологические условия площадки

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении трасса работ расположена на западных склонах хребта Кетмень. Поверхность изучаемой территории представляет предгорную наклонную равнину

Условные отметки поверхности земли колеблются в пределах от 1839,55 до 1851,56 и имеет общий уклон с юго-востока на северо-восток.

Гидрографическая сеть в районе работ представлены рекой, которая протекает на южной части села Кеген.

Литологическое строение

В пределах трассы распространены связанные грунты пролювиального генезиса средне четвертичного возраста. Связанные грунты представлены супесями и песками с включением гравия 5-10%, а также галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем до 20 % и включением валунов до 30 %.

С поверхности земли распространен насыпной грунт из утрамбованной супеси, песка и гравия, мощностью 0,20-0,30 мм.

Подземные воды

В пределах изучаемой трассы подземные воды пройденными разведочными скважинами глубиной по 3,0-6,0 м в период изыскания (ноябрь месяц 2023 года) вскрыты в пределах реки Кеген на глубине 1,75-2,10 м с поверхности земли.

Водовмещающие породы представлены галечниковыми грунтами.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное состояние отмечается в октябре, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составляет 0,5-1,0 м.

Питание вод четвертичных отложений происходит в периоды половодья путём инфильтрации поверхностных вод и атмосферных осадков, а также зависит от гидрологического режима реки Кеген.

Период изыскания соответствует минимальному положению грунтовых вод.

По величине минерализации поверхностные воды пресные, минерализация равна 0,56 г/л, по химическому составу- хлоридно-сульфатные.

По содержанию ионов SO_4=5,4 мг/л при содержании HCO_3 – до 3,0 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 неагрессивные.

По содержанию ионов Cl- = 8,7 мг/л подземные воды к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании неагрессивные.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой территории, до глубины 3,0 м выделены четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1-песок мелкий, малой степени водонасыщения, с включением гравия 5-10 %;

ИГЭ-2-супесь, с включением гравия до 5-15 %, коричневый макропористый, твердой консистенции, просадочный;

ИГЭ-3–галечниковый грунт, с супесчаным заполнителем до 20 %, с включением валунов до 20 %, средней плотности от средней степени водонасыщения до водонасыщенных;

Насыпной грунт, нами как ИГЭ не рассматривается.

Грунты инженерно-геологического элементов характеризуются следующими показателями физико-механических свойств

Таблица 6.1.1

Наименование, ед. измерения	ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3
Плотность твердых частиц, г/см^3	2,68	2,71	2,66
Плотность, г/см^3	1,68	1,85	2,22
Плотность в сухом состоянии, г/см^3	1,61	1,50	-
Влажность природная, %	8,0	11,5	-
Степень влажности	0,27	0,38	-
Пористость	39,90	44,60	-
Коэффициент пористости	0,68	0,81	-
Влажность на границе раскатывания, %	-	20,0	-
Влажность на границе текучести, %	-	26,0	-
Число пластичности	-	6,0	-
Показатель текучести	-	<0	-
Коэффициент фильтрации, м/сут	3,0	0,28	55,0
Относительная просадочность при нормальном напряжении (до гл. 3,0 м), кПа при: 100 200 300	 - - -	 0,009 0,020 0,035	 - - -
Начальное просадочное давление, кПа	-	75	-
При водонасыщенном состоянии и природной плотности: удельный вес, Кн/м^3 угол внутреннего трения, град удельное сцепление, кПа	 17,5 29/30 1/1	 17,8 22/23 4/4	 22,0 42/39 2/1
Модуль деформации в замоченном состоянии, Мпа	-	4,0	-
Модуль деформации при природной влажности, Мпа	6,2	6,0	50,0
Расчетное сопротивление, R_0	200	200	500

Грунты первого ИГЭ-2. просадочные. Просадка от собственного веса при замачивании- отсутствует, но проявляется при дополнительных нагрузках. Тип грунтовых условий по просадочности – первый.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 3,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100- 11, грунты площадки незасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах от 0,110 до 0,220 %.

По нормативному содержанию сульфатов (407,5 мг/кг) в пересчете на ионы SO_4 грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 неагрессивные.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки на арматуру железобетонных конструкций -неагрессивные. Нормативное содержание Cl=55 мг/кг.

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

Согласно СП РК 2.03-30-2017, таб. 6.1, 6.2 и 7.7 приложения Б и Е, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадки строительства для начала трассы согласно СП РК 2.03- 30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложение Б и Е (с. Кеген).

Таблица 6.1.2

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g)	
по картам сейсмического зонирования на период 50 лет			
ОСЗ-2 $_{475}$	ОСЗ-2 $_{2475}$	ОСЗ-1 $_{475}$ (agR (475))	ОСЗ-1 $_{2475}$ (agR (2475))
9	10	0,46	0,80

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность участка строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам, принятая в уточнённая сейсмичность участка по картам ОСЗ-2_{475} равна 9-ти баллам, по картам ОСЗ-2_{2475} - равна 10-ти баллов.

Расчётное горизонтальное ускорение agv (в долях g) для нашего участка в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,587, а значение расчётного вертикального ускорения agv, согласно п.7.7 СП РК 2.03-30-2017 будет равно 0,5283.

Климатические условия

Климатические условия принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» и НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия».

По климатическому районированию для строительства территория расположена в районе IIIB.

Средняя температура наружного воздуха по месяцам

Таблица № 6.1.3

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

Абсолютная минимальная температура воздуха -37,7ºС.

Температура воздуха наиболее холодных суток - 23,4^0 С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки - 20,1ºС.

Температура воздуха теплого периода 28,2ºС.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) 30,0ºС.

Абсолютная максимальная температура воздуха 43,4ºС.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой не выше 0ºС составляет 105суток. Средняя температура воздуха этого периода - 2,9ºС.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой не выше 8ºС составляет 164суток. Средняя температура воздуха этого периода - 0,4ºС. Дата начала отопительного периода 22 октября, дата окончания отопительного периода 3 апреля.

Средняя амплитуда температуры наружного воздуха по месяцам

Таблица 6.1.4

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,6	9,4	9,6	11,1	11,1	11,5	12,0	12,5	12,5	11,4	9,5	9,0	10,8

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль – 9 дней.

Средняя месячная относительная влажность воздуха за отопительный период – 75 %.

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее холодного месяца (января) 65 %, наиболее теплого месяца – 36 %.

Количество осадков:за ноябрь–март 249 мм, за апрель– октябрь 429 мм.

Суточный максимум осадков за год: средний из максимальных – 39 мм, наибольший из максимальных – 78 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль – Ю.

Преобладающее направление ветра за июнь – август – Ю.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе – 2,0 м/с.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 1,0 м/с.

Повторяемость штилей за год - 22%.

Средняя скорость ветра за отопительный период – 0,8 м/с.

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Таблица 6.1.5

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
-35ºС	-30ºС	-25ºС	25ºС	30ºС	34ºС
0,0	0,0	0,2	108,2	44,5	9,4

Средняя относительная влажность по месяцам

Таблица 6.1.6

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
78	76	71	59	57	49	47	45	49	63	73	79	62

Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму – 22,5 см.

Максимальная из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму – 43,0 см.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 102 дня.

Среднее число дней с пыльными бурями за год – 0,6 дней.

Среднее число дней с туманами за год – 32 дня.

Среднее число дней с метелями за год – 0 дней. Среднее число дней с грозами за год – 32 дня.

Среднее месячное и годовое давление водяного пара

Таблица 6.1.7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,0	3,4	5,2	7,6	10,2	12,1	12,7	11,3	8,6	6,5	4,7	3,5	7,4

Средняя суточная и максимальная амплитуды температуры воздуха в июле

Таблица 6.1.8

Средняя суточная	Максимальная
12.1	19.4

Ветровой район - II.

Базовая скорость ветра 25 м/с.

Давление ветра 0,39 кПа. (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)» территория строительства относится к снеговому району II.

Снеговая нагрузка на грунт составляет s_k =1.2 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

По карте 5 «Районирование территории РК по чрезвычайным снеговым нагрузкам на грунт (в результате снегопада с исключительно низкой вероятностью)» территория строительства относится к снеговому району II. Чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт составляет s_k =2.4 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

По карте 6 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на покрытие, вызванные чрезвычайными наносами (в результате напластования снега с исключительно низкой вероятностью)» территория строительства относится к снеговому району II. Снеговая нагрузка на покрытие составляет s_k =1.2 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

По карте 9 «Районирование территории РК (включая горные районы) по климатическим зонам, связывающим высотное положение местности и снеговую нагрузку» территория строительства относится к снеговому району II. Снеговая нагрузка составляет s_k =1.2 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Дорожно-климатическая зона – V.

Нормативная глубина промерзания суглинков 79 см, песков средней крупности 103 см, крупнообломочных грунтов 117 см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт 150 см.

Строительная группа грунта по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно таблице 1 раздела 1 ЭСН РК 8.04-01-2015

Таблица 6.1.1

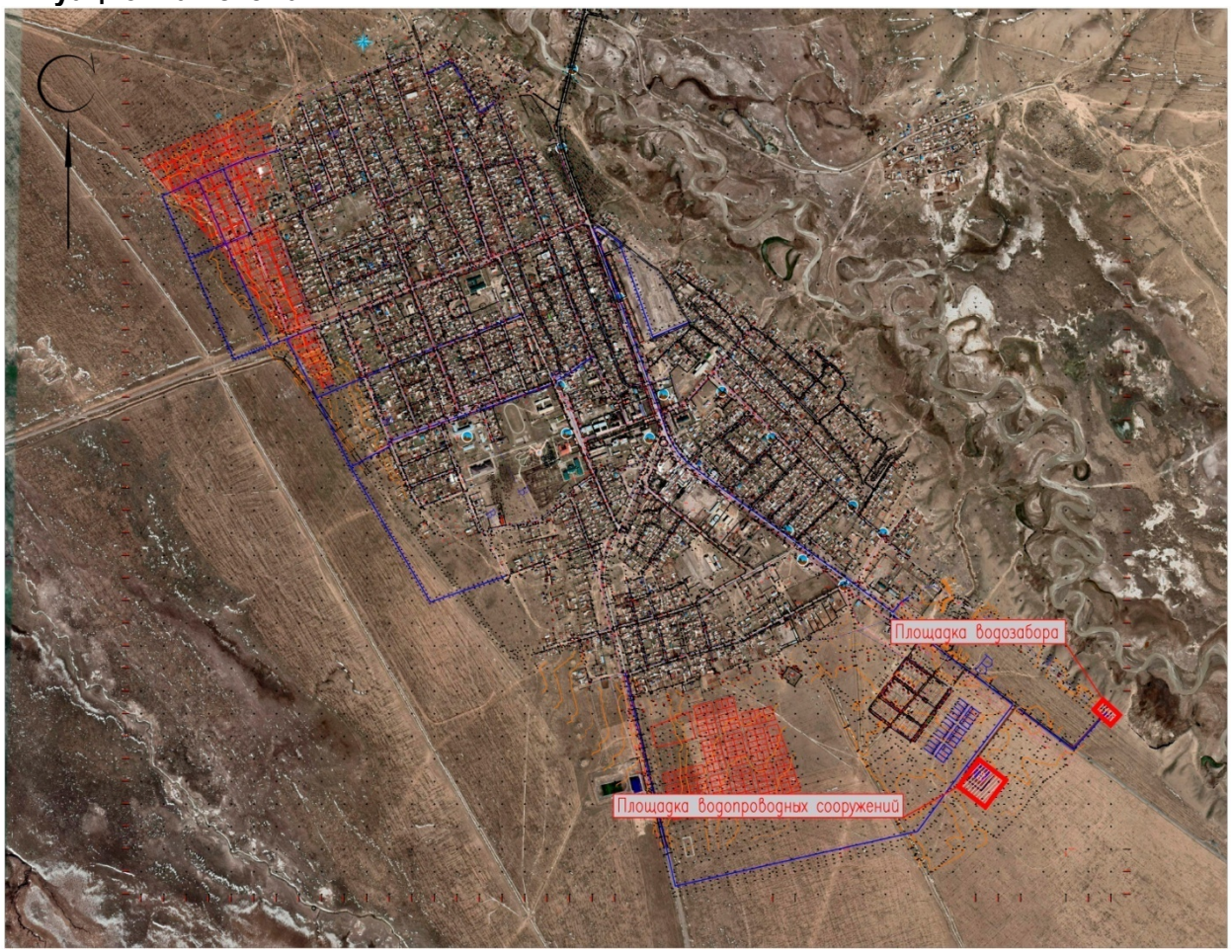
Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Насыпной грунт	3	3	35г
Песок (ИГЭ-1)	2	1	29в
Супесь (ИГЭ-2)	1	1	36а
Галечниковый грунт (ИГЭ-3)	4	4	6г

Выводы и рекомендации

Проектирование оснований сооружений вести с учетом первого типа грунтовых условий по просадочности.

6.2. Проектные решения

Ситуационная схема



6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и на основании:

- архитектурно-планировочного задания № KZ17VUA01055909 от 12.01.2024 года;
- постановление местного исполнительного органа;
- задания на проектирование, согласованного с заказчиком;
- топографической съемки выполненной ТОО «Сантех-Строй Проект» в 2023 году М1:500;
- заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2023 году.

Площадка строительства площадки водозабора и площадки водопроводных сооружений представляет собой участок прямоугольной формы с глухим железобетонным ограждением высотой 2м и прокладкой колючей проволоки в верхней части высотой 0,5м.

По внутреннему периметру ограждения устраивается охранная зона шириной 5м с охранной тропой и ограждением индивидуальной разработки из проволоки высотой 1,6м (согласно СНиП РК 401-02-2009, п.п. 17.1.4-17.1.5).

На площадке водопроводных сооружений запроектировано строительство: 2-х скважин с насосной 1-го подъема; 2-х резервуаров чистой воды (объем V=1900м^3 каждый);

насосной 2-го подъема; контрольно-пропускного пункта; уборной на 1 очко; трансформаторной подстанции; дизельной электростанции.

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

Технико-экономические показатели

Таблица 6.2.1

Показатели	Площадка водозабора		Площадка водопроводных сооружений	
Площадь отведенного участка в т.ч.	6000 м^2	100 %	22500.00м^2	100 %
Площадь застройки	117.89 м^2	1.97%	58.60м^2	0.26%
Площадь покрытий	640.36 м^2	10.67%	1837.63м^2	8.17%
Площадь озеленения	8.65 м^2	0.14%	1640.02м^2	7.29%
Площадь свободной территории	5233.1 м^2	87.22%	18963.75м^2	84.28%
Площадь покрытий за пределами территории	911.72 м^2	-	2093.62м^2	-
Площадь озеленения за пределами территории	68.96 м^2	-		

Разбивочный план

Разбивка зданий и сооружений произведена от границ отведенного участка, вынесенных ранее по координатам топографической съемки. Разбивочный план выполнен на топографической подоснове предоставленной ТОО «Сантех-Строй Проект» в 2023 году.

План организации рельефа.

Отведенные под строительство участки находятся вблизи поселковой автомобильной дороги. Вертикальная планировка площадок водозабора и водопроводных сооружений решена в проектных горизонталях по существующему рельефу с учетом оптимального объема земляных работ. Отвод сточных и ливневых вод решен поверхностный от зданий по отмостке и покрытиям на рельеф и арычную сеть и далее за территорию.

Вынос отметок объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией, выполнившей топографическую съемку. При выносе объектов в натуру вызвать представителей архитектуры для составления соответствующих актов.

Благоустройство территории

Для укрепления откосов обваловки резервуара чистой воды и других откосов предусматривается использование плодородного грунта.

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

Дорожная сеть территории участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам. Проезд для машин выполнен из гравийно-песчаной смеси, для пешеходного движения - из тротуарной плитки.

6.2.2 Технологическая часть

Источник водоснабжения

Согласно заданиям на проектирование, источником водоснабжения селе Кеген являются проектируемые скважины (1-резервная), (1-рабочая). На каждой из скважин запроектированы насосные станции 1-го подъёма.

Глубина каждой скважины – 265 метров.

Дебит скважины – 33,3 л/сек.

Статический уровень воды - 18,6 м.

Динамический уровень воды - 220,0 м.

Запасы подземных вод утверждены протоколом ТКЗ Южно-Казахстанского геологического территориального управления № 338 от 24.12.1975 года для хозяйственно-питьевых целей в количестве, по категориям (тыс. м3/сут) – А- 4,9; В -5,0; С1- 4,9. Всего по месторождению – 14,8 тыс. м^3/сут, по категориям А+В+С1.

Нормы водопотребления, напоры, расчётные расходы

Согласно справке, выданной заказчиком численность населения в селе, составляет 10448 человек.

В соответствии с п. 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, система водоснабжения по степени обеспеченности подачи селе Кеген относится к второй категории надёжности подачи воды.

Нормы водопотребления приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009 и составляют: для застройки с водопотреблением из водоразборных колодцев с индивидуальными водомерами – 150 л/сут на одного жителя.

На нужды местной промышленности и неучтённые расходы принято 10% от суммарного расхода на хозяйственно-питьевые нужды. Минимальные свободные напоры над поверхностью земли для одноэтажной застройки составляют 10 м, максимальные напоры не должны превышать 60 м.

Среднесуточное водопотребление воды составляет 1723,920 м^3/сут.

Расчётные расходы составляют:

Суточный максимальный расход – 1896,31 м^3/сут

Часовой максимальный расход – 123,26 м^3/час

Секундный максимальный расход – 34,24 л/с.

Площадка водозаборных сооружений

Обоснование и выбор системы и схемы водоснабжения

В проекте предусматривается объединенная централизованная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водоснабжения.

Система водоснабжения с. Кеген по степени обеспеченности подачи воды относится к II категории (п. 7.4. СНиП РК 4.01-02-2009).

Согласно проекту на бурение эксплуатационной скважины № 7403 и 7404 выполненной ТОО «Гидрогеоэк» 2023 го года рекомендуется использовать для водоснабжения с. Кеген подземные воды. В качестве источника водоснабжения в проекте используются подземные воды. Для этого применены водозаборная скважина по ТП РК 80-220 ВС СКВ-2009 в количестве 2 штук (одна рабочая, одна резервная), с установкой в подземном павильоне размерами по осям 3,6х2,2 метр, насосной станции погружного типа марки Wilo Xiro SPI 8.110-6-A1/XI7-45-B1 производительностью Q=80м^3/час, напором Н=130 м, потребляемое мощность N=45кВт. От площадки первого подъема до площадки второго подъема проектом предусматривается водоводдиаметром 200х11,9мм, длиной - 1000м.

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.

Качество воды должно соответствовать требованиям СанПиН РК «Питьевая вода». Согласно проекту на бурение эксплуатационной скважины № 7403 и 7404 выполненной ТОО «Гидрогеоэк» для использования подземных вод не требуется водоподготовка. В проекте предусматривается блок модульная насосная станция, который внутри располагается два насоса второго подъема (один рабочий один резервный), две пожарных насоса (один рабочий один резервный) две установка обеззараживания воды (один рабочий один резервный). Насосы второго подъема марки TESCO COR-2 Atmos GIGA-B 80/170-30/2/SKw-R WILO Atmos GIGA-B 80/170-30/2 производительностью Q=125,0м^3/час, напором Н=45м, потребляемое мощность N=30 кВт. Насосы для противопожарных нужд TESCO CO 2 Atmos GIGA-B 80/170-30/2 WILO Atmos GIGA-B 80/170-30/2 производительностью Q=125,0 м^3/час, напором Н=45 м, потребляемое мощность N=30 кВт.

Для создания запаса воды в объёме, достаточном для регулирования неравномерности водопотребления, противопожарного запаса, а также аварийного объёма воды, проектом предусматривается 2 резервуара чистой воды ёмкостью 1900м³ каждый по ТП РК 1900 РВ 9С(IIIВ)-2.3-2013.

Резервуары представляют собой сборно-монолитную железобетонную ёмкость, обсыпанную грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Резервуар оборудуется подводящим (подающим), отводящим трубопроводами, переливным устройством, спускным и промывочным трубопроводом. А также устройствами для впуска и выпуска воздуха.

На канализационной сети СП устанавливаются круглые водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов с запорно-регулирующей арматурой. Все стальные фасонные части устанавливаемые в колодцах подвержены весьма усиленной антикоррозионной гидроизоляции. Спускные трубопроводы приняты из стальных труб диаметром 108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозионной изоляцией.

На сети переливного трубопровода от резервуаров (ПР) при выходе на поверхность земли устанавливается клапан захлопка. Переливные трубопроводы приняты из стальных труб диаметром 219х8,0мм по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозионной изоляцией.

Водопроводные и канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по Т.П.Р. 901-09-11.84 и Т.П.Р. 901-09-22.84 диаметрами 1500-2000мм. Бетонные поверхности со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза. 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.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 9 баллов. В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

1) пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002, выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;

2) железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных и канализационных колодцев фиксируются деталями МС-2, МС-3, МС-5, МС-6 и МС-7.

3) на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок из монолитного бетона класса С10/12,5.

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.

Насосные станции 1-го подъема

Производительность насосной станции 80,0 м³/час.

Устья скважин оборудованы герметичными оголовками по серии 4-901-7.

Оголовки скважин располагаются в насосных станциях 1 подъема.

Насосные станции первого подъёма представляют собой подземные камеры размерами 3,6х2,2 метр и приняты по ТП РК 80-220 ВС СКВ 9С(III-В)-2009.

Каждая скважина оборудована насосом марки Wilo Xiro SPI 8.110-6-A1/XI7-45-B1.

Параметры насоса: Q=80,0 м^3/час, Н=130 м, N=45.0 квт.

В насосных станциях на напорных трубопроводах диаметром 159х4,5 мм установлена необходимая запорная и предохранительная арматура и приборы измерения расхода, давления и температуры воды.

Насосная станция 1-го подъема

Насосная станция 1-го подъема работает по сигналу от датчика давления (прессостат), установленным на напорном трубопроводе после обратного клапана и перед задвижкой. Шкаф управления насосом с частотным приводом, обеспечивает плавное регулирование вращения насосов, чтобы поддерживать постоянный объём и давление на входе в очистную установку. При закрытии клапана, в станции очистки на входе, работа скважинных насосов плавно прекращается, давление достигнет установленного верхнего значения, в диапазоне 1-3 бар (выбирается ситуативно при необходимости в настройке. Оператор может изменить настройки частотных приводов по давлению, при необходимости. При открытии клапана на входе в очистную установку, давление в трубопроводе падает до минимального значения, и запускает скважинные насосы автоматически. Шкафы управления насосами имеют защиту двигателей от перегрузки, чередование фаз, пропадание фаз, перекос и т.д.

Насосная станция 2-го подъема

Блочно-контейнерная насосная станция (БКНС) поставляется технологически автоматизирванной и готовой к эксплуатации.

Внутри БКНС размещены шкафы управления, насосная станциия 2-го подъема (хозяйственно-питьевая и пожарная), установка УОВ обеззараживания, система вентиляции и отопления, вводный шкаф питания БКНС.

БКНС обеспечивает:

автоматическое управление, станциями очистки и фильтрации, включение/выключение насосной станции 2 го подъема;

автоматическое управление установки обеззараживания при рабочих насосах;

система вентиляции и отопления помещения;

защита установленного оборудования от перегрузок, перепадах напряжения, перефразировки, сухой ход, управление при критических уровнях воды;

шкафы управления обеспечивают работу БКНС в автоматическом режиме.

Насосная станция работает в 2-х режимах: автоматическом и ручном. В автоматическом режиме насос работает по датчику давления, установленному на напорном трубопроводе, значение рабочего давления выбирается оператором. Насос включается при пониженном давлении (ниже у ставки рабочего давления) и работает до достижения уставки, затем останавливается. При падении давления ниже установленного значения относительно уставки, 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.

Установка обеззараживания УОВ

Установка обеззараживания представляет из себя каркасное изделие определенной формы, с установленными в полости каркаса прозрачными кварцевыми колбами, облучающие светильники ультрафиолета вставляются непосредственно в полость кварцевых труб.

При прохождении воды через полость каркаса устройства обеззараживания, ультрафиолетовые лампы излучают свет в узком диапазоне свечения (ультрафиолет) что является губительным для различных вирусов, бактерий и другой болезнетворной флоры. При прохождении через это излучение они погибают и на выходе получаем воду, обеззараженную ультрафиолетовыми лучами. Ультрафиолет разрушает клеточные мембраны микроорганизмов, вирусов и бактерий, тем самым они теряют способность к воспроизведению и погибают.

Общие технические характеристики

Пропускная способность 105-145,0 м^3/ч.

Тип присоединения – фланцевое.

Давление на входе в установку до - 0,5 МПа.

Гидравлическое сопротивление - не более 0,0005 МПа.

Электропитание однофазная сеть - 220В, 50Гц.

Мощность потребления -1,5 кВт.

Срок службы УФ ламп 10 000 часов.

Корпус установки выполнен из марок нержавеющая сталь - 304/PVC-U.

Масса - не более 50 кг.

Установка обеззараживания включается и выключается автоматически, при наличии протока в подающем трубопроводе станция дозации автоматически дозируют необходимое количество обеззараживающего раствора в сеть. В случае отсутствия протока, установка не работает (режим автоматический).

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

Технические характеристики.

Габаритные размеры БКНС ДхШхВ (без учета фундаментов) – 6,0х2,4х2,5 м

Присоединительные патрубки – Ду150 напорная линия и всасывающая линии.

Электроснабжение – 380 В.

Полная электрическая нагрузка до Р=66,1 кВт.

Объем сырой воды на подающем трубопроводе 130-135 м^3/ч.

Входное давление 0,5 бар.

Отопление и вентиляция

В помещении зала БКНС предусматривается отопление с учетом тепловых потерь оборудования - электрическое, воздушное отопление тепловентилятором. Система отопления работает по температуре в помещении, установленной оператором. Рабочая температура помещения БКНС устанавливается терморегулятором на панели ТЭНа оператором вручную и поддерживается автоматически в течение всего периода эксплуатации.

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Кратность обмена воздуха в БКНС принята согласно СП РК 4.01-103-2013. Вентиляция предусмотрена как естественной (окно помещения), так и принудительной вытяжкой (установленной в торце помещения). Включение принудительной вентиляции осуществляется оператором вручную (при необходимости).

Блочно-модульная станция очистки

Оборудование располагается внутри благоустроенного утепленного модуля, состоящего из:

рамной металлоконструкции;

панели стен с минераловатным утеплителем 80 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;

панели кровли с минераловатным утеплителем 80 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;

пола с техническим покрытием (металл);

освещения с энергосберегающими лампами дневного освещения;

окна из металлопластика, легко сбрасываемые;
двери металлические, утепленные;
жалюзи для приточной вентиляции и проветривания;
цвета модуля:
основной наружный цвет стен модуля белый RAL 9003;
наружные нащельники модуля и крыша белый RAL 9003;
внутренний цвет стен, крыши и нащельников модуля белый RAL 9003;
отверстий для трубопроводов (всасывающей и напорной линии трубопроводов).

Электроснабжение

Электрические нагрузки определены на основании требований СП РК 4.01-103-2013 в соответствии с действующими указаниями по определению электрических нагрузок. Электроснабжение предусмотрено на напряжение 380/220В. Электроснабжение БМСО осуществляется от съемного вилочного разъема и далее от распределительного силового щита. В качестве распределительного щита принят шкаф общестанционный, в котором размещаются защитная аппаратура и аппаратура управления.

Силовые электрические сети выполнены кабелями ВВГ, КГ. Силовые сети проложены в лотках, каналах пластиковых и в гибкой гофрированной трубе.

Для выполнения заземления механическое оборудование БКНС, трубопроводы, а также главная заземляющая шина шкафа станционного присоединяются к внутреннему контуру заземления. Внешний контур заземления является зоной ответственности Заказчика.

В модуле предусмотрено: рабочее, и аварийное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения — 220 В/12В. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещения. Управление освещением производится со щитков рабочего и аварийного освещения и местными выключателями.

Установка БМСО.

Для подключения блочно-модульной станции очистки к инженерным коммуникациям необходимы подключения следующих систем:

- линия всасывающего трубопровода
- линия напорного трубопровода
- линия дренажа
- электроснабжение
- контур заземления и молниезащиты

После установки выполняют проверку всех соединительных элементов трубопроводов, испытания и пусконаладочные работы

Условия эксплуатации.

Эксплуатация БМСО должна производиться квалифицированным персоналом, прошедшим обучение на право обслуживания объектов Госгортехнадзора, и в соответствии со СП РК 4.01-103-2013, СП РК 4.02-103-2002.

Перед началом эксплуатации БМСО необходимо ознакомиться с прилагаемой технической документацией на комплектующее оборудование. Станция очистки работает в автоматическом режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Контроль над эксплуатацией обеспечивается периодическим осмотром и обслуживанием. Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание проводится в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями заводов-изготовителей установленного оборудования и требованиями настоящего паспорта.

Правила хранения и транспортирования.

Транспортирование БМСО осуществляется автотранспортом в соответствии с правилами перевозки грузов.

Во время транспортирования БМСО и комплектующее оборудование должно быть тщательно закреплено согласно техническим требованиям, действующим на транспорте данного вида.

Для обеспечения устойчивости и сохранности блоков в процессе перевозки их автотранспортом, скорость движения автомашин должна быть ограничена на дорогах с асфальтобетонным и другим твердым покрытием до 50 км/ч, на дорогах с гравийным и булыжным покрытием - до 30 км/ч, на грунтовых дорогах - до 15 км/ч

Резервуары чистой воды емкостью 1900 м³.

Согласно расчётному расходу приняты 2 резервуара чистой воды ёмкостью по 1900 м³ каждый по ТП РК 1900 РВ (IIIВ)-2.3-2013.

Резервуары питьевой воды предназначены для хранения регулирующего, пожарного и аварийного запасов воды.

Резервуары представляют собой сборно-монолитную железобетонную ёмкость, обсыпанную грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Резервуар оборудуется подводящим (подающим), отводящим, трубопроводами, переливным устройством, спускным трубопроводом. А также устройствами для впуска и выпуска воздуха, устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре.

Подводящий трубопровод (ПД) диаметром 219х8,0 мм введен в резервуар через стену и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой. Для сохранения запаса воды в резервуаре при аварии на линии подачи, верх воронки расположен на 10 см ниже максимального уровня воды.

Отводящий трубопровод (ОТ) вмонтирован непосредственно в днище резервуара и представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Вход в отводящий трубопровод приподнят над днищем на 5 см, оборудован сороудерживающей решеткой из стальных прутьев. Диаметр отводящего трубопровода диаметром 219х8,0 мм. При снижении уровня воды до отметки + 0.25 м предусматривается автоматическое отключение насосов, установленных в насосной станции.

Переливное устройство (ПР) выполнено в виде трубопровода диаметром 219х8,0 мм, введенного в резервуар через стену, на конце вертикальной части которого находится водосливная воронка. Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения. На вертикальной части переливного устройства предусмотрен гидравлический затвор, исключающий контакт с окружающей атмосферой. Отметка верха переливного устройства на 5 см выше максимального уровня воды в резервуаре.

Спускной (грязевой) трубопровод (СП) предназначен для спуска минимального объема воды после отключения насосов при опорожнении резервуара, а также для отвода грязевых вод при профилактической чистке резервуара. Спускной трубопровод диаметром 219х8,0 мм расположен под днищем резервуара, обетонирован и имеет наклонный участок с выходом на уровень днища. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается набетонкой. Спускной трубопровод оборудуется задвижкой.

Переливной и спускной трубопроводы подключаются к закрытому коллектору, отводящему излишние и грязевые воды в естественное понижение. На конце коллектора – трубопровода решетка с просветом 10 мм.

Люки–лазы с лестницами обеспечивают периодическое обслуживание и профилактику резервуаров.

Во избежание возникновения повышенного давления или вакуума при колебании уровня воды в резервуаре при его заполнении или опорожнении, а также для обмена воздуха в резервуаре устанавливаются фильтры аэрозольные с фильтрующим материалом ФП.

Пропуск труб через стены осуществляется через сальники. Заделка трубы в сальнике должна быть водонепроницаемой и упругой для обеспечения возможности перемещения трубы в сальнике.

6.2.3 Водоснабжение

Водовод

От площадки первого подъема до площадки второго подъема проектом предусматривается водовод.

Водовод выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 «питьевая» по СТ РК ИСО 4427-2004 диаметром 200х11,9мм. Общая протяженность полиэтиленовых труб 1000 м.

Трубопроводная арматура в колодцах чугунная, фасонные части стальные, чугунные и полиэтиленовые.

Для выпуска воздуха в процессе работы трубопроводов предусмотрена установка вантузы. Для сброса воды при опорожнении трубопроводов запроектированы выпуски в колодце.

Основание под трубопроводы из естественного местного уплотненного грунта. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, 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.

Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 выпуск 0-1.

Для защиты от почвенной коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленная битумно-полимерная.

Водопроводные колодцы приняты из сборных элементов по серии.3.900.1-14 выпуск 1 диаметром 1500 мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается отмостка шириной 1 м с уклоном от люков. Со стороны обратной засыпки произвести окрасочную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций колодцев горячим битумом за 2 раза.

Производство работ, перечень документации, предъявляемой при укладке, испытанию и приёмке сети вести согласно СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (по всем приложениям А.Б.В.Г.У.Ж.)» и 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.

Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение населенного пункта предусматривается от проектируемой водозаборной площадки. Гарантийный напор в точке подключении составляет 45 м. Водопотребителями в селе являются - население, домашние животные, местная промышленность, работники общественных зданий.

Численность населения в селе 10448 человек.

Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009 принят круглосуточно.

Водоснабжение село предусматривается от водозаборной площадки.

Протяженность трассы внутриквартальных водопроводных сетей составляет:

диаметром 315 мм - 3200,0 м;

диаметром 200 мм - 3500,0 м;
диаметром 110 мм - 7900,0 м;
диаметром 20 мм - 6350,0 м.

Наружные сети водопровода 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.

При пересечении водопровода с дорогами устраиваются футляры из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004. Согласно п.4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 проектом предусматривается подвод воды к границам участков жилых домов полиэтиленовыми трубами диаметром 20х2,0 мм от водоразборных колодцев (ВРК).

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе L=0,3 м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестоцементным 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 с песчаной подготовкой толщиной 100 мм. 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.

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на водопроводной сети. В местах расположения подземных пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.009-83. Расход воды на наружное пожаротушение - 30,0 л/сек+5л/сек на внутреннее пожаротушение.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных 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 по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП РК 4.01-02-2009 и 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.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 8 баллов. В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

1) пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002, выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;

2) железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных и канализационных колодцев фиксируются деталями МС-2, МС-3, МС-5, МС-6 и МС-7.

3) на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок из монолитного бетона класса В12,5.

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.

Основные показатели по чертежам водопровода.

Таблица 6.2.3

Наименование системы	Расчетный расход			
	$м^3$/сут.	$м^3$ /час	л/сек	При пожаре, л/сек
Количество жителей 10448 чел.				5,0+2х15
Водопровод хозяйственно-питьевой	1896,31	123,26	34,24	

6.2.4 Архитектурно-строительная часть

Административно-бытовой корпус

Здания одноэтажное, без подвального этажа, прямоугольной формы в плане размером 23.5 х 12.0 м. Высота в помещениях от пола до плиты покрытия 3.0 м, с тамбуром 2.0 х 2.0м высотой 2.5 м.

Согласно техническому паспорту здания была построена и сдана в эксплуатацию в 1978 году.

Конструктивная схема здания - жесткая, продольными (две наружные и один внутренний) и поперечными (наружными) кирпичными стенами.

Фундаменты - ленточные монолитные железобетонные.

Несущие стены - из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе, наружные толщиной 510 мм, внутренние стены толщиной 380 мм.

Перегородки - из керамического полнотелого кирпича на цементно-песчаном растворе. толщиной 120 мм.

Перекрытия - из сборных железобетонных многопустотных плит высотой 220 мм.

Утеплитель - керамзитовый гравий 600 кг/$м^3$ толщиной 200 мм.

Перемычки - сборная бетонная балка на всю ширину стены.

Крыша двухскатная, чердачного типа, стропильная система, выполненная из древесины хвойных пород прямоугольного сечения.

Кровля - профилированный лист по деревянной обрешетке.

Фронтон крыши - профилированный лист по деревянной обрешетке.

Дверные блоки - деревянные.

Оконные блоки - из ПВХ и деревянные.

Полы - бетонные, из керамических плиток, линолеум.

Внутренняя отделка - штукатурка, поверх побелка эмульсионная и масляная покраска.

Наружная отделка - штукатурка, поверх побелка.

Отмостка - по периметру здания бетонная с уклоном от здания.

Технико-экономические показатели

Этажность 1

Общая площадь 264.5 $м^2$.

Полезная площадь 241.54 $м^2$.

Расчетная площадь 197.63 м^2.
Площадь застройки 305.7 м^2.
Строительный объем 1804.2 м^3.

Гараж

Здания одноэтажное, прямоугольной формы в плане размером 12.0 х 12.0 м. Высота от пола до стропильной балки покрытия 5.0 м.

Согласно техническому паспорту здания была построена и сдана в эксплуатацию в 1978 году.

Конструктивная схема здания - каркасное из сборных железобетонных конструкций. Устойчивость каркаса здания обеспечивается несущими стенами, жесткими сопряжениями колонн стропильной балкой покрытия и жестким защемлениями колонн в фундаментах.

Фундаменты под колонны выполнены с применением типовой серии 1.412-3/79 из монолитного железобетона класса С12,5/15, под типовые колонны прямоугольного сечения многоэтажных промышленных зданий.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные железобетонные.

Стены - из керамического полнотелого кирпича на цементно-песчаном растворе, наружные толщ. 510мм.

Колонны - сборные железобетонные по типу серии ИИС 22 - 3, сечением 400х400мм.

Балка покрытия - сборная железобетонная двухскатная решетчатая балка по типу серии 1.462-3.

Плиты перекрытий из сборных железобетонных ребристых плит по серии 1.440-1. Плиты опираются на балку и кирпичные стены.

Перемычки - сборная бетонная балка на всю ширину стены.

Крыша двух скатная - чердачного типа, стропильная система, выполненная из древесины хвойных пород прямоугольного сечения.

Кровля - профилированный лист по деревянной обрешетке.

Фронтон крыши - профилированный лист по деревянной обрешетке.

Ворота - металлические.

Оконные блоки - деревянные.

Полы - бетонные.

Внутренняя отделка – штукатурка с побелкой.

Наружная отделка – штукатурка с побелкой.

Технико-экономические показатели

Этажность 1
Общая площадь 144.0 м^2
Полезная площадь 144.0 м^2
Расчетная площадь 144.0 м^2
Площадь застройки 169.5 м^2
Строительный объем 1525.5 м^3

Отмостка - по периметру здания бетонная с уклоном от здания.

Котельная

Здания одно этажное, прямоугольной формы в плане размером 12.0 х 6.0 м. Высота от пола до стропильной балки покрытия 5.0 м, с тамбуром размером 2.50 х 2.0 м, высотой от пола до потолка 2.5 м.

Согласно техническому паспорту здания была построена и сдана в эксплуатацию в 1978 году.

Устойчивость каркаса здания обеспечивается несущими стенами, жесткими сопряжениями колонн стропильной балкой покрытия и жестким защемлениями колонн в фундаментах.

Фундаменты под колонны - по серии 1.412-3/79 из монолитного железобетона класса С12,5/15.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные железобетонные.

Стены - из керамического полнотелого кирпича на цементно-песчаном растворе, наружные толщиной 510 мм.

Колонны - сборные железобетонных по серии ИИС 22 - 3 сечением 400х400 мм.

Балка покрытия - сборная железобетонная прямоугольная балка по типу серии 1.420-12 сечением 600х300 мм.

Плиты перекрытий - из сборных железобетонных ребристых плит по серии 1.440-1.

Перемычки - сборная бетонная балка на всю ширину стены.

Крыша двух скатная - чердачного типа, стропильная система, выполненная из древесины хвойных пород прямоугольного сечения.

Кровля - профилированный лист по деревянной обрешетке.

Фронтон крыши - профилированный лист по деревянной обрешетке.

Двери - отсутствуют.

Оконные блоки - деревянные.

Полы - бетонные.

Наружная и внутренняя отделка – штукатурка с побелкой.

Отмостка - по периметру здания бетонная с уклоном от здания.

Технико-экономические показатели

Этажность	1
Общая площадь	69.3 м^2
Полезная площадь	70.90 м^2
Расчетная площадь	13.9 м^2
Площадь застройки	95.0 м^2
Строительный объем	760.0 м^3

Контрольно-пропускной пункт

Здание контрольно-пропускного пункта представляет собой одноэтажное кирпичное здание прямоугольной формы, с размерами в осях 3.0х3.0 м. Высотой 2,5 м.

Несущими элементами являются продольные стены толщиной 380 мм.

Фундаменты-ленточные монолитные железобетонные из бетона класса С12/15 на сульфатостойком цементе, маркой по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100.

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

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

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

Покрытие - деревянный настил по деревянным балкам.

Окна из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99, двери деревянные по ГОСТ 14624-84.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса С12/15.

Кровля - чердачная из металлочерепицы.

Утеплитель кровли - минераловатные плиты 125 кг/м^3 толщиной 150 мм.

Утеплитель стен - минераловатные плиты 50 кг/м^3 толщиной 90мм.

Отмостка- асфальтобетонная, шириной 1500 мм с уклоном от стены.

Полы- линолеум.

За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка 751.88 по ГП.

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 служит искусственное основание из гальки толщиной 1000 мм.

Технико-экономические показатели

Этажность	1
Площадь застройки	11.4 м^2
Общая площадь	6.87 м^2
Строительный объем	55.9 м^3

Насосная станция II подъема с бактерицидными установками

Здание насосной станция II-го подъема с бактерицидными установками одноэтажное, прямоугольной формы, заглубленное, с размерами по осям 6.3 х 6.38 м. Высота от пола (площадка входа) до потолка 3.85 м. Отметка пола машинного зала -3.000

В здании размещается машинный зал.

Планировочное решение здания выполнено с учетом создания оптимальных условий для работы персонала.

Класс здания-II.

Конструктивная часть проекта разработана в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений». Здание насосной станции II-го подъема с бактерицидными установками решено в жесткой конструктивной схеме с продольными несущими стенами. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой несущих стен, плит покрытия.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные из бетона класса С12/15 на сульфатостойком цементе, водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100 с конструктивным армированием по подошве сетками.

Гидроизоляция выполняется оклеечная в 2 слоя.

Под фундаментами предусмотрено прижимная стенка из полнотелого красного кирпича марки 100 на цементном растворе марки 50 -120 м.

Надземная часть выполнена из полнотелого кирпича толщиной 380 мм - из керамического полнотелого кирпича марки КР-р-по 250х120х65 /1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ Р 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 со (в зимних условиях специальными добавками и пластификаторами, повышающими сцепление кирпича с раствором) толщ. 380 мм с утеплением из Минеральная плита «Misot» ПТЭ-150 - 70мм и отштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные.

Покрытие - железобетонные плиты по серии WI Tech 2011/kz выпуск 1.

Утеплитель- керамзит 600 кг/м^3 толщиной 200-250 мм.

Оконные блоки- из профилей ПВХ.

Двери – деревянные.

Кровля - односкатная рулонная.

Полы - керамическая плитка по деталям серии 2.244-1 выпуск 6.

Крыльца из монолитного бетона класса С8/10.

Внутренняя отделка выполнена в соответствии с назначением помещений.

Наружная отделка фасадов: цоколь - штукатурка цементно-песчаным раствором, стены - штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая побелка.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1500мм по уплотненному основанию.

Здание оборудовано монорельсом грузоподъемностью 1 т.

Основание фундаментов-служат искусственное основание из гальки толщиной 1м и 0,5 м из валуна.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки	47.68 м^2
Общая площадь	35.52 м^2
Строительный объем выше отм.0.00	213.13 м^3
ниже отм.0.00	106.56 м^3

Уборная на 1 очко

Здание уборной представляет собой одноэтажное здание, из кирпичной конструкций, с размерами в плане 3.26 х1.62 м. Высота от пола до потолка составляет от 2.3 м до 2,6 м.

Уборная на 1 очко состоит из подземной части - выгреба размерами 2,66х1,02х2,0 мм, из монолитного железобетона марки С10/12 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100. Стенка толщиной 300 мм, днище - 200 мм.

По монолитным бетонным стенам предусмотрена прижимная стенка из полнотелого керамического кирпича на цементном растворе марки 50 толщиной120 мм.

Стены уборной выполнить из керамического кирпича КОРПо 1 Нф/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-25, Rnt>120 КПа с последующей штукатуркой и известковой покраской. Толщина стен 250 мм.

Кровля - из асбестоцементных листов по деревянной обрешетке и стропилам.

Полы - деревянные.

Двери, фрамуги - деревянные.

Деревянные конструкции антисептировать и осмолить.

В кабинке должны быть по одному крюку для одежды и бумаги.

Масляная окраска вытяжной трубы за 2 раза.

Гидроизоляция выполняется на оклеечная 2 слой.

Горизонтальную гидроизоляцию стен выполнить на отметке -0.040 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Наружная отделка стен - штукатурка под шубу с мелким набрызгом.

Технико-экономические показатели

Этажность	1
Площадь застройки	1.90 м^2
Общая площадь	1.40 м^2
Строительный объем выше отм.0.00	8.32 м^3
ниже отм.0.00	10.56 м^3

Выгреб на 2 м^3

Резервуар предназначен для использования в качестве выгреба.

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

Класс бетона С16/20, марка по морозостойкости F 100, марка по водонепроницаемости W4, 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 СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 4.01-103-2013 «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 СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Описание принятых проектных решений
Административно-бытовой корпус

1) Устройство наружной отделки стен и цоколя из металлосайдинга.
2) Устройство бетонной отмостки по периметру здания шириной 1500 мм.
3) Замена внутренней отделки.
4) Устройство линолеумных полов с классом пожарной опасности КМ2.
5) Устройство полов из керамических плиток по ГОСТу 6787-89.
6) Устройство полов из керамогранита.
7) Установка наружных дверей по ГОСТ 31173-2016, и внутренних дверей по ГОСТ 6629-88, ГОСТу 30970-2014.
8) Установка окон из ПВХ по ГОСТУ 30674-99.
9) Устройство оконных сливов из оцинкованной стали t= 0.7мм.
10) Усиление металлическими рамами из швеллера по ГОСТу 8240-97.
11) Усиление наружных и внутренних стен торкрет штукатуркой по сетке ГОСТ 23279-2012.
12) Ремонтно-восстановительные работы по покрытиям.

Гараж

1) Ремонт наружной отделки из декоративная штукатурка «Аспол» с последующей покраской фасадными красками.
2) Ремонт цоколя из цементно-песчаного раствора с русцами под кирпич.
3) Устройство бетонной отмостки по периметру здания шириной 1500мм.
4) Замена внутренней отделки.
5) Устройство бетонного пола.
6) Устройство металлических ворот.
7) Устройство окон из ПВХ по ГОСТ 30674-99.
8) Устройство оконных сливов из оцинкованной стали.
9) Ремонтно-восстановительные работы по покрытиям.

Котельная

1) Ремонт наружной отделки.
2) Ремонт цоколя из цементно-песчаного раствора с русцами под кирпич.
3) Устройство бетонной отмостки по периметру здания шириной 1500 мм.
4) Замена внутренней отделки.
5) Устройство бетонного пола.
6) Устройство линолеумных полов с классом пожарной опасности КМ2.
7) Устройство полов из керамических плиток по ГОСТу 6787-89.
8) Устройство наружных дверей по ГОСТу 31173-2016, и внутренних дверей по ГОСТу 6629-88, ГОСТу 30970-2014.
9) Устройство окон из ПВХ по ГОСТУ 30674-99. Устройство оконных сливов из оцинкованной стали.
10) Ремонтно-восстановительные работы по покрытия.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СП РК EN 1992-1-1: 2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкции».

Все железобетонные конструкции соприкасающиеся с грунтом выполнить из бетона W8 на портландцементе по ГОСТ 10178-85* с защитным слоем бетона не менее 50 мм.

Боковые поверхности фундаментов соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза. По периметру здания устраивается отмостка по серии сер. 2.110-3п шириной 1.5 м по уплотненному грунту с уклоном от здания не менее 0.03 %.

Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Поверхности стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени

очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие зачищается согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстанавливается.

Деревянные конструкции кровли покрываются антисептическими составами. Для биологической защиты деревянные конструкции обработать согласно требовании СНиП 2.01-19-2004, антисептической пастой МЮО с нанесением пасты на поверхность древесины краскопультом. При этом расход сухой соли антисептика (фтористый натрий) должен не менее 100 г/м^2 обрабатываемой поверхности.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Степень огнестойкости здания -II.

Двери на путях эвакуации открываются наружу по направлению выхода из здания.

Внутренняя отделка помещений предусмотрена из несгораемых и трудно сгораемых материалов.

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.

6.2.5 Электротехническая часть

Электроснабжение

Исходными данными для разработки проекта являются:

- задание на проектирование;
- чертеж генерального плана;

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к II категории.

Внутриплощадочные электрические сети

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТПН №1. Питание проектируемой КТПН предусмотрено высоковольтными воздушными линиями на типовых ж/б опорах отпайкой от ближайшей опоры ВЛ-10кВ 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%.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

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

Электроснабжение шкафа управления ШУС-1, ШУС-2 скважинных насосов I-го подъема осуществляется от проектируемой КТПН №2 распределительными сетями (Н1-1, Н1-2) 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 №1 распределительными сетями (М1, М2) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением. Автоматическое управление шкафа управления насосами II-го подъема разработано компанией поставщиком модульной насосной станции. Управление осуществляется от комплектного шкафа управления по средствам контроля давления воды в напорном трубопроводе.

Электроснабжение КПП осуществляется от проектируемой КТПН №1 распределительными сетями (М3) в земле кабелем марки АВБбШв-0,66 с расчетным сечением.

В резервуарах предусмотрен контроль уровня с помощью поплавкого запорного клапана. Клапан с двухуровневым вертикальным поплавком, гидравлически управляемый посредством диафрагменного привода. Полное открытие при заданном низком уровне воды в резервуаре и закрытие при заданном высоком уровне воды в резервуаре.

По степени надежности электроснабжения все электроприемники относятся к потребителям 2 категории. В качестве независимого источника питания предусмотрены дизельная генераторная установка с системами АВР и всепогодными шумоизолирующими кожухами.

В соответствии с СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» таблица - 15, 16 средняя горизонтальная освещенность – 4 лк. Для освещения территории приняты светильники «Philips» со светодиодными лампами мощностью 83 Вт на опорах СТ-6-3 высотой 7,5 м. Минимальное расстояние установки опор освещения от бортового камня принято 0,3-0,6 м.

Высота установки светильника - 7,5м, шаг между опорами освещения - 30-40м. 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-0,66 с алюминиевыми жилами расчетного сечения, проложенными в траншее.

Управление наружным освещением предусматривается автоматическое по освещенности от фотореле, установленного в КТПН №1.

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

Кабели 0,4кВ прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м., под проезжей частью 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 диаметром 16 мм длиной 3 м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7 м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40 мм.

- 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 5 м из стали диаметром 12 мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10 м из стали диаметром 10 мм на 1 опору) согласно серии 3.407-150.

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

Основные технические показатели электроснабжения

Таблица 6.2.5.1

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		II
2	Напряжение	кВ	10/0,4
3	Расчетная мощность	кВт	68,7
4	Расчетный ток	А	4,3/112,2
5	Протяженность ВЛЗ-10кВ	км	0,345
6	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	0,575

Наружное электроосвещение (площадка насосной станции I-го подъема).

Исходными данными для разработки проекта являются:

- задание на проектирование;
- чертеж генерального плана.

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к II категории

Внеплощадочные электрические сети.

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТПН №2. Питание проектируемой КТПН предусмотрено высоковольтными воздушными линиями на типовых ж/б опорах отпайкой от ближайшей опоры ВЛ-10кВ 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%.

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 ШУС-1, ШУС-2 скважинных насосов I-го подъема осуществляется от проектируемой КТПН №2 распределительными сетями (Н1-1, Н1-2) 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.

В соответствии с СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» таблица - 15, 16 средняя горизонтальная освещенность – 4 лк. Для освещения территории приняты светильники «Philips» со светодиодными лампами мощностью 83 Вт на опорах СТ-6-3 высотой 7,5 м, шаг между опорами освещения - 30-40 м. Минимальное расстояние установки опор освещения от бортового камня принято 0,3-0,6 м. 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-0,66 с алюминиевыми жилами расчетного сечения, проложенными в траншее.

Управление наружным освещением предусматривается автоматическое по освещенности от фотореле, установленного в КТПН №2.

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

Кабели 0,4кВ прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м., под проезжей частью 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 диаметром 16 мм длиной 3 м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7 м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40 мм.

- 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 5 м из стали диаметром 12 мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10 м из стали диаметром 10 мм на 1 опору) согласно серии 3.407-150.

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

Основные технические показатели электроснабжения

Таблица 6.2.5.2

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		III
2	Напряжение	кВ	10/0,4
3	Расчетная мощность	кВт	48,3
4	Расчетный ток	А	3,0/91,7
5	Протяженность ВЛЗ-10кВ	км	0,279
6	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	0,12

Молниезащита

В качестве заземлителей может использоваться железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Электрооборудование и электроосвещение
Контрольно-пропускной пункт

Данный проект разработан на основании акта обследования, дефектного акта, задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 4.04-106-2013*.

Согласно акту обследования технического состояния электрических сетей являются:

критические повреждения проводки, щитков, приборов, ШР, КИП;

отсутствие части приборов, оголением проводов; признаками значительных ремонтов (провесы проводов, повреждения шкафов, щитков, ШР, КИП).

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 3-ой категории.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ШР, ШурВ. Вводно-распределительные устройства устанавливаются в помещении 1.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленным на панели ШР.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩУРв, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-100 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемые в трубах ПВХ в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светодиодными светильниками улучшенной цветности.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к штепсельным розеткам. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 0,8 м от пола.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРн, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 1Р на отходящих линиях и ВА47-29 3Р на вводе.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам в плитах перекрытиях.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением,

но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник;
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;
- металлические части строительных конструкций.

Молниезащита

Молниезащита здания относится к III категории. В качестве молниеприёмника используется металлическая кровля здании. В качестве молниеотводов применена стальная полоса 40х4 мм, присоединённая к общим контурам заземления.

Токоотвод к заземлителю осуществляется по фасаду. Молниеотвод 2 раза покрывается битумом.

Для заземлителей используются сталь диаметром 16 мм длиной 3 метра. Заземлители соединяются между собой стальной полосой 40х4 мм. Токоотводы от металлической кровли должны быть проложены к заземлителям.

В качестве заземлителей может использоваться железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.

Основные технические показатели

Таблица 6.2.5.2

1	Категория электроснабжения		II
2	Напряжение	В	380/220
3	Расчетная мощность	кВ	1,5
4	Расчетный ток	А	2,5
5	Максимальная потеря напряжение		0,13

6.2.6 Пожарная сигнализация

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, СН РК 2.02-01-2019 и СП РК 2.02-101-2014*.

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.

Система пожарной сигнализации выполняется на базе приборов фирмы «Болид».

В качестве центрального пульта контроля и управления принят пульт контроля и управления «С 2000М».

Такая система позволяет вести наблюдение за состоянием объекта, а также управление группами реагирования при обработке тревожной ситуации на объекте.

Пожарная сигнализация помещений здания строится на приборах ПКП-1 «С2000-4» и ПКУОП-1 «С2000М», которые устанавливаются в помещение 2 на отм. 0.000.

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

Дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-141, устанавливаются на потолке помещений. Расстояние между извещателями не превышает 9 м, расстояние от извещателя до стены не превышает 4,5 м.

Тепловые пожарные извещатели типа ИП-103-5/4С-А3 устанавливаются на потолке помещений. Расстояние между извещателями не превышает 5 м, а расстояние от извещателя до стены не превышает 2,5 м.

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 КПСВВнг(А)-FRLS 1х2х0.5, с укладкой их по потолкам. Кабели прокладываются скрыто по потолку и в кабель-каналах по стенам.

Система оповещения людей о пожаре принята по 2 типу, световая и звуковая сигнализация выполнена сиреной со строболампой.

Проводка светозвуковой излучателя Маяк-12-КП выполняется в штрабах, в трубах ПВХ диаметром 20 мм, кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5 мм^2.

Установки 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. Световой указатель «Выход» предусматривается в электротехнической части проекта.

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.

6.2.7 Наружное видеонаблюдение

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Сигналы с 5 видеокамер передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор. В видеорегистраторе установлен жесткий диск размером 1ТВ, что обеспечивает хранения видеоданных в течение недели. Просмотр видеоинформации осуществляется с монитора. На мониторе можно различить действия человека. Для подключения видеокамеры к видеорегистратору применяются кабели комбинированные предназначены для передачи видео сигналов с одновременным подключением питания КВК-В-2 2х0,5мм^2. Для питания видеокамер применяется блок питания с индивилуальной защитой каждого канала, с стабилизированным выходом напряжением 12В, с защитой от короткого замыкания. Высота установки видеокамер принять по наилучшей видимости.

Проект выполнен в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок РК». Все нормально нетоковедущие части, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть занулены и заземлены.

6.2.7 Наружная тревожная сигнализация

Охранная сигнализация выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топосъемки, генерального плана, в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009*.

Для передачи сигнала тревоги с места возникновения пожара и для защиты от несанкционированного доступа в помещения предусмотрен монтаж установки охранно-пожарной сигнализации. Для этого предусмотрен прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Гранит-3».

Данный прибор устанавливается в помещении охраны.

В качестве извещателей охранно-тревожной сигнализации предусматриваются:

извещатель адресный объемный с кронштейном АВЕ-150, размещать на высоте не менее 2 м;

сеть охранно-тревожной сигнализации выполняется проводом КСПВ 4х0,5мм² по периметру ограждении в ПЭ трубе не менее 2 м от земли.

Монтаж необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК нормами и правилами.

6.3. Санитарно-эпидемиологический раздел

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды, соответствующий требованиям пункта 11 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» №177 от 28.02.2015г.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12–15ºС, соответствующий требованиям пункта 105 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» №177 от 28.02.2015г.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков, соответствующий требованиям пункта 106 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» №177 от 28.02.2015г.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих, соответствующий требованиям пункта 136 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» №177 от 28.02.2015г.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, соответствующий требованиям пункта 141 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» №177 от 28.02.2015г.

Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и

захоронению отходов производства и потребления» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187.

Отходы производства I класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электро-газосваркой и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

Отходы производства II класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и тарах, препятствующих распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства III класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные, транспортные работы и исключающей распространение вредных веществ.

Отходы производства IV класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения. Эти отходы допускается объединять с отходами потребления в местах захоронения последних или использовать в виде изолирующего материала или планировочных работ на территории.

Отходы в жидком и газообразном состоянии, хранят в герметичной таре и удаляют с территории предприятия в течение суток или проводят их обезвреживание на производственном объекте.

Твердые отходы, в том числе сыпучие, хранят в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере их накопления удаляют.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории предприятия с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Согласно п. 1-1 ст. 40 Кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.06.2015 г.) виды деятельности, не классифицируемые согласно санитарной классификации производственных объектов, относятся к IV категории.

6.4. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций.

Раздел разработан в соответствии с требованиями «Об утверждении инструкции по организации антитеррористической защиты объектов питьевого водоснабжения населенных пунктов, уязвимых в террористическом отношении» Приказ Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 14 июля 2023 года № 508. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 июля 2023 года № 33119.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденные приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439.

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на водопроводной сети.

В местах расположения подземных пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.009-83. Расход воды на наружное пожаротушение - 10 л/сек. Пожарные гидранты установлены в проектируемых закольцованных сетях. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5 м от

земли специальными указателями, выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий. Указательный знак выполняется из металла толщиной 1 мм размером150х150 мм в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76* «Цвета сигнальные и знаки безопасные», ГОСТ 12.4.000-75* «ССВТ. Монтажная техника для защиты объектов. Общие требования».

6.5 Охрана окружающей среды.

Категория опасности предприятия

Строительные работы носят кратковременный характер и санитарными правилами не классифицируются, санитарно-защитная зона для них не устанавливается.

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду в соответствии с пунктом 4 статьи 12 Экологического кодекса Республики Казахстан объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду относятся к IV категории осуществляемые при проведении комплексной вневедомственной экспертизы проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства новых или реконструкции (расширения, технического перевооружения, модернизации) и капитального ремонта существующих зданий и сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций.

Воздействие на атмосферный воздух.

Воздействие на атмосферный воздух определяется намечаемой технологией производства строительных работ. Источниками загрязнения атмосферного воздуха на период строительства будут являться земляные работы, гидроизоляционные работы, работа строительной техники, сварочные работы, разгрузка, хранение инертных материалов, покрасочные работы. При проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе и бензине. Заправка строительного автотранспорта предусмотрена на специализированных заправочных предприятиях, вне территории площадки строительства.

Отходы производства и потребления.

Выполнение строительных работ сопровождается образованием различных видов отходов. Весь объем образовавшихся отходов будет вывозиться по договорам специализированными организациями на утилизацию, переработку или захоронение. Согласно п.3-1 ст.288 Экологического кодекса РК места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более двух месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации. Целевое назначение земельного участка не меняется. Перед началом строительства, плодородный слой почвы (ПСП) снимают и складывают на границе участка строительства чтобы он не выветривался и не подтоплялся дождевыми и талыми водами. После завершения строительства, растительный слой земли используется на территории участка для озеленения.

Проектируемое строительство не приведет к ухудшению жизненно важных свойств компонентов биосферы, не ухудшит качество жизни местного населения и не нанесет ущерб другим видам хозяйственной деятельности. Строительные работы ведутся с максимальным сохранением существующего озеленения. Шум и вибрации, возникающие при строительных работах, носит временный, локальный характер и не превышает уровня, допустимого санитарными нормами. В целом, воздействия в период проведения строительных работ и при эксплуатации объекта оцениваются как допустимое.

Оценка проектных решений.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной

приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 г. №204-П.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства.

Нормативная продолжительность строительства сетей водоснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II», раздел Б.5.2 «Коммунальное хозяйство», таблица Б.5.2.1, пункт 30.

Общая продолжительность строительства принята 10 месяцев.

В том числе подготовительный период 1 месяца.

Все остальные работы введутся параллельно.

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)

Таблица 6.6

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)									
10 месяцев	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Заделы в %	9	9	9	9	9	9	8	9	10	9
Объем инвестиций процентов в год	2024 год – 100%									
Реализация проекта	март 2024 год (письмо заказчика)									

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 01.12.2022 г. №223-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 2024.5) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2024 года.

При составлении смет использованы:

Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения (НДЦС РК 8.04-03-2023);

1) ССЦ РК 8.04-08-2023 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2024 год;

2) ССЦ РК 8.04-09-2023 «Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2024 год;

3) СЦЭМ РК 8.04-11-2023 «Сметных цен на эксплуатацию строительных машин» 2024 год;

4) НДЦС РК 8.04-07-2023 «Индексы стоимости для строительства»

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- в главу 8 «Затраты на организацию и управление строительством» включено средства на покрытие общеплощадочных затрат, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами на строительной площадке в целом по стройке, и дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства – 7,5%;

- сметная прибыль в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ;

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 5% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2024-2025гг.

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 рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expertise» в рабочий проект **«Строительство и реконструкцию системы водоснабжения в с. Кеген»** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. «Общие данные». Боковой штамп согласован специалистами смежных разделов (выполнено только на листе Общие данные). На листах общих данных, в общих указаниях указаны исходные данные, являющиеся основанием для разработки проекта генерального плана и на всех листах боковые штампы подписаны.

2. «Разбивочный план». Указаны зоны санитарной охраны.

3. «План организации рельефа». На схеме дан вынос отметок в натуру.

4. «Сводный план инженерных сетей» выполнен согласно ГОСТ 21.508-93. Дана размерная привязка сетей.

5. «Сводный план инженерных сетей» выполнен согласно ГОСТ 21.508-93. Дана размерная привязка сетей.

Водоснабжение

6. Представлено утвержденное задание на проектирование. В задание на проектирование указаны все требования по проектным решениям разделов АС, ГП, ВК, ОВ, ЭС, СС ПС.

7. Рабочий проект согласован с Заказчиком.

8. Предоставлены расчет расхода воды, расчет объема емкости и гидравлический расчет наружный сетей водопровода.

9. Согласно требованиям, СНиП РК 4.01-02-2009 п. 7.4 указана категория водопровода по степени обеспечения подачи воды.

10. План сетей НВ откорректирован в соответствии с требованиями ГОСТ 21.704-2011.

11. План сетей водозаборных сооружении выполнен листе в генплан в масштабе М:500.

12. На плане показаны привязки проектируемых водоснабжения и колодцев, к координационным осям существующих зданий (сооружений), к столбам или постоянным базисам. ГОСТ 21.604-82 п.3.1.2.

13. На профиле показана геологическая колонка и уровень грунтовых вод ГОСТ21.704-2011 приложение В.

14. В спецификации учтены объемы ручных разработки траншей, восстановление дорожной покрытии, дезинфекция и гидравлические испытание сети и т.д.

15. Угловые штампы откорректированы согласно приложения Д, формы 3 и указания по заполнению данной формы ГОСТ 21.101-97. В угловых штампах чертежей проставлены фамилии исполнителей и подписи.

16. Согласно ГОСТ 21.601—2011 П.5.1.2 на ланах сетей показаны размерные привязки.

17. Схема напорной сети с колодцами, деталировку выполнена в соответствиях с требованиями ГОСТ 21.704-2011.

18. Разрез траншей, ширина траншей принят согласно СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты» и СП РК 1.03-106-2012 Охрана труда и техника безопасности в строительстве по таблице 3.

Электроснабжение

19. Ведомость ссылочные документы откорректирована.

20. Проектные решения приняты согласно ТУ на электроснабжения, п.7, п.17.3 СН РК 4.04-04-2013 и таблица 12, 13 СП РК 2.04-104-2012.

21. Предоставлен расчет освещения территории.

22. Опора №7 отодвинута от существующей ВЛ.

23. Предоставлен расчет наружного контура заземления.

24. Предоставлен расчет токов короткого замыкания и выбор установок устройств.

25. Общие указания принят согласно п.4.2.9 ГОСТ 21.101-97.

26. Ведомость рабочих чертежей основного комплекта и Ведомость ссылочных и прилагаемых документов принята согласно ГОСТ 21.101-97.

27. Для сети освещение предусмотрены тройниковые муфты, чтобы исключить разрезания жил кабеля.

28. Условные графические изображения светильников и прожекторов приняты согласно п. 10.2 таблица 7. ГОСТ 21.210-2014.

29. План трассы выполнен согласно приложения А. ГОСТ 21.607-2014.

30. К плану освещения территории предоставлена ведомость опор и прожекторных мачт с установленными на них осветительными приборами согласно 5.1.3 форма 1 ГОСТ 21.607-2014.

31. Принципиальная схема питания освещения территории выполнена согласно п.5.2, Форма 2 ГОСТ 21.607-2014.

32. Кабельный журнал для сети освещения выполнен согласно формы 4 ГОСТ 21.607-2014.

33. Основные надписи и дополнительные графы выполнены согласно ГОСТ 21.101-97, приложение Д, форма-3, графа-8.

34. Угловой штамп принят согласно по ГОСТ 21.101-97.

35. Спецификации выполнены согласно по п.7, ГОСТ 21.607-2014.

36. Марка листов спецификаций принята согласно ГОСТ 21.110-2013.

37. Пояснительная записка откорректирована.

38. Спецификация откорректирована.

39. В пояснительной записке выполнен раздел по энергосбережению согласно Закона РК от 13.01.2012 г. № 541-IV с изменениями на 29.03.2016 г. «Об энергосбережении и повышения энергоэффективности».

Архитектурно-строительные решения

40. Общие данные альбомов АС выполнены в соответствии с разделами 5.2 и 6.2 ГОСТ 21.501-2011.

41. Таблица объемно-планировочных показателей выполнена согласно приложению «Б» СП РК 3.02-107-2014.

42. В ОПЗ описаны объемно-планировочные и конструктивные решение сооружений в целом, добавить антикоррозийные защиты;

Санитарно-эпидемиологический раздел

43. В ОПЗ добавлено данные о разделе СЭС. Предоставлено раздел по обеспечению организации питания, питьевого режима на период строительства. рабочих санитарно-бытовыми условиями, организации питания, питьевого режима на период строительства.

Сметная документация

44. Представлена пояснительная записка к сметной документации

45. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования

46. Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации.

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложилась следующим образом:

Таблица 7.2.2

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Расход воды	м^3/сут	1896,31	1896,31
2	Сети водоснабжения	км	22,24	22,24
3	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2024-2025 годов в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1637,904 1227,737 160,646 249,521	1636,374 1226,371 160,646 249,357
4	Продолжительность строительства	месяцев	10	10

Примечание: В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, уменьшение сметной стоимости строительства составило 1,53 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство и реконструкцию системы водоснабжения в с. Кеген»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Расход воды 1896,31 м^3/сут
2. Сети водоснабжения 22,24 км

3. Общая сметная стоимость строительства в ценах 2024-2025 годов	1636,374	млн. тенге
в том числе: СМР	1226,371	млн. тенге
оборудование	160,646	млн. тенге
прочие	249,357	млн. тенге
4. Продолжительность строительства	10	мес.

1. 8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции» Кегенского района в соответствии с условиями договора № KazE-0421-03 от 11.06.2024 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.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1 «Кеген ауылының ауыз су жүйесін салу және қайта жаңғырту» үшін дайындалған жұмыс жобасына 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. Су шығыны	1896,31	$м^3$/тәулігіне
2. Сумен жабдықтау желілері	22,24	км
3. 2024-2025 жылдарғы бағамен құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде:	1636,374	млн. теңге
құрылыс-монтаж жұмыстары	1226,371	млн. теңге
құрал жабдықтар	160,646	млн. теңге
басқа шығындар	249,357	млн. теңге
4. Құрылыстың ұзақтығы	10	ай

9.2 Осы сараптамалық қорытынды 11.06.2024 жылғы № KazE-0421-03 келісім шарт талаптарына сәйкес, растығы Кеген ауданының «Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» ММ кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

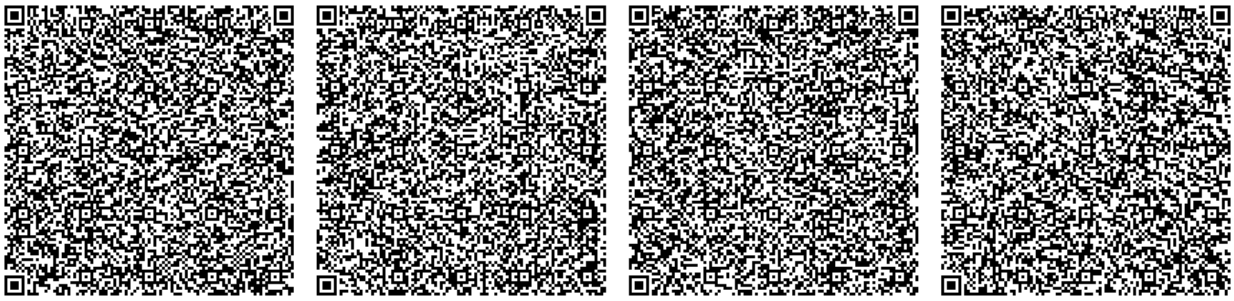
Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Архитектурно-строительная часть	Чукаева Гаухар Бахтияровна	Архитектура	KZ86VJE00035800	Соответствует
2	Санитарно-эпидемиологический раздел	Калкулов Умирбек Зиябекович	Специальные разделы проектов	KZ19VJE00026918	Соответствует
3	Генеральный план	Каныбеков Ерман Меделханович	Градостроительство	KZ54VWC00140564	Соответствует
4	Наружные сети электроснабжения	Фазилов Ғалымжан Съездханұлы	Инженерные сети и системы	KZ70VJE00046176	Соответствует
5	Водоснабжение, канализация, автоматическое пожаротушение	Аспанов Орал Сеитович	Инженерные сети и системы	KZ24VJE00034879	Соответствует
6	Сметный раздел	Битанова Сандугаш Нурмаханова	Специальные разделы проектов	KZ90VJE00030975	Соответствует
7	Ведущий эксперт	Сұлтанғали Дәулет Серікұлы			Соответствует

Сұлтанғали Д.С. (Директор)

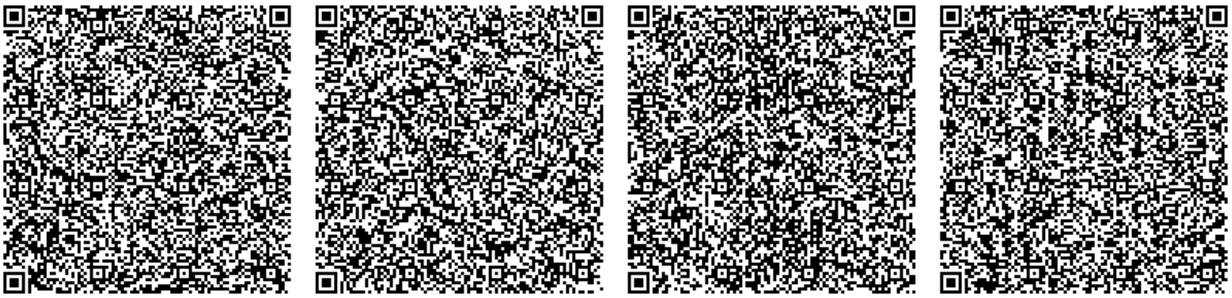
Аспанов О.С. (Эксперт)

Калкулов У.З. (Эксперт)



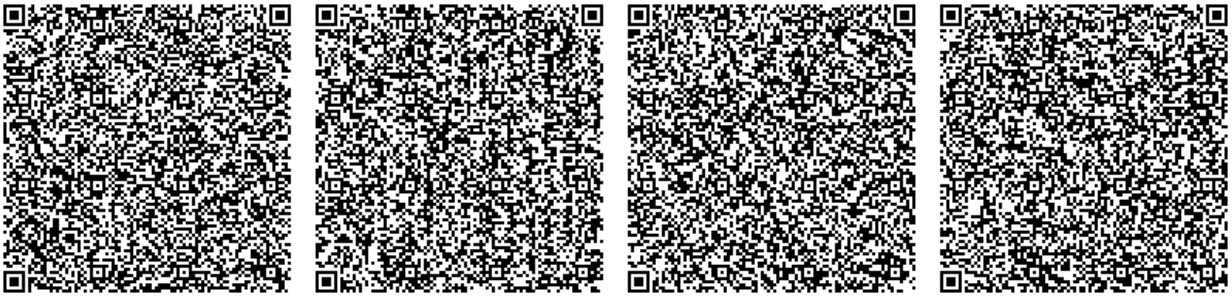
Каныбеков Е.М. (Эксперт)

Фазилов Ғ.С. (Эксперт)



Чукаева Г.Б. (Эксперт)

Битанова С.Н. (Эксперт)



Сұлтанғали Д.С. (Директор)