«Алматы облысы Кербұлақ ауданы Тастыөзек ауылының сумен жабдықтау жүйесінің құрылысы мен қайта құру»
жұмыс жобасы бойынша

15.12.2023 ж. № KazE-0333/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Кербұлақ ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Redline Pro" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
СУБ ЖОБАЛАУШЫ:
«ALPHA GRAPHICS» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Кербұлақ ауданы Тастыөзек ауылының сумен жабдықтау жүйесінің құрылысы мен қайта құру» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Каз Экспертиз» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ KazE-0333/23 от 15.12.2023 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция и строительство системы водоснабжения
с.Тастыозек Кербулакского района Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Кербулакского района"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Redline Pro"
СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «ALPHA GRAPHICS»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Тастыозек Кербулакского района Алматинской области» выдано ТОО «Kaz Expertise».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект Алматы облысы Кербұлақ ауданы Тастыөзек ауылының сумен жабдықтау жүйесінің құрылысы мен қайта құру, Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Тастыозек Кербулакского района Алматинской области

Дополнительные сведения: KazE-0308-03, 02.11.2023, заявления 02.11.2023

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Кербулакского района"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "Redline Pro"

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «ALPHA GRAPHICS». Государственная лицензия № 000105 от 27.07.2023 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «Управление по контролю Туркестанской области». Акимат Туркестанской области. Категория I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование утвержденный руководителем: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекций Кербулакского района» от 06.10.2023 г;

архитектурно-планировочное задание - АПЗ №KZ22VUA00986755 от 26.09.2023 г, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Кербулакского района»;

акт на право постоянное землепользование №2023-439318 от 06.10.2023 года, с кадастровым номером – 24-260-080-523, изготовленный в отделе Кербулакского района по регистрации и земельному кадастру филиал НАО Государственная корпорация «Правительство для граждан» по области Жетису;

решение акима Когалинского сельского округа Кербулакского района №23 от 25.09.2023

приказ ГУ «Отдел сельского хозяйства и земельных отношений Кербулакского района» №KZ50VBG01302819 от 25.09.2023 года, на государственный акт о праве собственности на 1,0 га;

письмо заказчика о финансирование ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Кербулакского района" №80-02/847-и от 20.10.2023 года;

письмо №80-02/850-и от 20.10.2023 года, КГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Кербулакского района" о том, что технико-экономические показатели согласованы с Заказчиком;

письмо №80-02/849-и от 20.10.2023 года, ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Кербулакского района", о том, что начало реконструкции системы водоснабжения с.Акбастау Кербулакского района Алматинской области запланировано на май 2024 года;

технические условия на электроснабжение ТУ №25-544/544 от 18.08.2023г выданные АО "Талдыкорганская Акционерная транспортно-электросетевая компания";

топографическая съёмка с.Акбастау в М1:500 выполненный ТОО «ASSYL GROUP KZ» в 2023г. Гослицензия №17014039 от 04.08.2017 года;

заключение об инженерно-геологических условиях, выполненных ТОО «ASSYL GROUP KZ» в 2023г. Гослицензия №17014039 от 04.08.2017 года.

5.1. Основание для разработки: KAZE-03/00671 от 02.11.2023

Перечень документации, представленной на экспертизу

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
ТОО»RedlinePro»			
I	Книга 1	Общая пояснительная записка	
	Книга 2	Сметная документация	
II	Альбом 1	Генеральный план	
	Альбом 2	Наружные сети водоснабжения.	
	Альбом 2.1	Внутриплощадочные сети	
	Альбом 2.2	Насосная станция 1 подъема	
	Альбом 2.3	Резервуар чисты воды V=100м3-2шт	
	Альбом 3	Архитектурно-строительная часть. КПП	
	Альбом 3.1	Архитектурно-строительная часть. Резервуар чисты воды V=100м	
	Альбом 3.3	Уборная на 1 очко, фундамент под контейнер, фундамент под насосную станцию 2 подъема	
	Альбом 3.4	Архитектурно-строительная часть. Насосная 1 подъема	
	Альбом 4	Наружные электрические сети	
	Альбом 4.1	Наружные сети связи	
	Альбом 4.2	Силовое оборудование и электроосвещение КПП	
	Альбом 4.3	Пожарная сигнализация	
	Книга 3	Проект организации строительтства	
		Охрана воздействия окружающей среды	
ТОО «ASSYL GROUP KZ»			
	Заключение об инженерно-геологических условиях 2021 год.		
ТОО «ASSYL GROUP KZ»			
	Отчет об инженерно-геодезических изысканиях 2021 год		
ТОО «Гидрогеоэк»			
	Проект бурения скважины 2023год		

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Местоположение

Участок изысканий в административном отношении относится к селу Тастыозек Когалинского сельского округа Кербулакском района Алматинской области.

Кербулакский район расположен в центральной части Алматинской области. Часть района находится на северном побережье Капчагайского водохранилища. Районный центр - поселок городского типа Сарыозек.

Тастыозек – село в Кербулакском районе Алматинской области. Входит в состав Когалинского сельского округа. Расстояние от с.Тастыозек до г.Талдыкурган – 69 км, до Алматы – 340 км.

Климатические условия

Климат Алматинской области характеризуется резкой континентальностью, которая обусловлена положением ее в глубине материка Евразии, значительным расстоянием от открытых морей и океанов.

Для северной, равнинной части характерна резкая континентальность климата, относительно холодная зима до -35°С, жаркое лето до +42°С. Осадков выпадает всего 110 мм в год. В предгорной полосе климат мягче, осадков до 500-600 мм. В горах ярко выражена вертикальная поясность; количество осадков достигает 700-1000 мм в год. Вегетационный период в предгорьях и на равнине 205-225 дней.

Климатическая характеристика приводится по метеостанции Талдыкурган, в соответствии со СП РК 2.04-01-2017.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, ^{0}С

Талдыкурган	месяцы												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
средняя	-8,5	-6,1	1,2	11,2	16,9	22,1	24,2	22,5	16,7	9,1	1,1	-5,5	8,8

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

Талдыкурган	месяцы												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
средняя	12,4	12	11,3	13,7	14,2	14,7	15,2	16,1	16,2	14,3	11,4	11,1	13,6

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

область, пункт	Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
	-35^{0}С	-30^{0}С	-25^{0}С	25^{0}С	30^{0}С	34^{0}С
	1	2	3	4	5	6
Талдыкурган	0,0	0,7	4,8	120,7	64,3	22,4

Климатические параметры холодного периода года

область, пункт	Температура воздуха				Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (ºС) периодов со средней суточной температурой воздуха,ºС, не выше		
	Абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью	наиболее холодной пятидневки обеспеченностью	Обеспеченность 0,94	0	8	10

		0,98	0,92	0,98	0,92		продол жит.	температура	продо лжит.	температура	продо лжит.	температура
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Талдыкурган	-42,0	-31,6	-28,8	-29,3	-25,3	-12,5	116	-5,3	172	-1,5	187	-1,1

Климатические параметры холодного периода года (продолжение)

область, пункт	Дата начала и окончания отопительно-го периода (период с температурой воздуха не выше 8ºС)		Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за нояб рь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа	ветер			
	начало	конец		в 15 ч наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период			преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥10 м/с при отрицательной температуре воздуха
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Талдыкурган	17.10	07.04	5	63	74	192	954,2	СВ	1,7	4,1	1

Климатические параметры теплого периода года

Область, пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, ºС				Температура воздуха, ºС		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля),	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99	средняя максимальная наиболее теплого месяца	абсолютная максимальная		

								года (июля)		%	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Талды курган	939,1	948,788	602,3	29,4	30,3	32,5	34,2	31,6	44,2	29	109

Климатические параметры теплого периода года (продолжение)

Область, пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемо-сть штилей за год, %
	средний из максималь-ных	наибольший из максимальных			
	12	13	14	15	16
Талдыкурган	27	52	СВ	1,8	15

Средняя за месяц и год относительная влажность воздуха, %

Алматы	месяцы												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
средняя	78	76	71	54	52	47	45	43	46	60	74	78	60

Число дней с атмосферными явлениями

пункт	Пыльная буря	туман	метель	гроза
Алматы	0,6	32	0	32

Снежный покров

пункт	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Алматы	22,5	43,0	-	102,0

Глубина промерзания грунта, см

пункт	Средняя из максимальных за год	Наибольшая из максимальных
Алматы	65	99

Глубина нулевой изотермы в грунте, см (

пункт	Средняя из максимальных за год	Максимум обеспеченностью	
		0,90	0,98
Алматы	61	92	80

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта, рассчитанного по формуле $d_{fn}=d_0\sqrt{M}$.

СНиП РК 5.01-01-2002 п.2.27.

Талдыкурган: суглинок – средняя из максимальных за год - 0,65 м; наибольшая из максимальных – 0,99 см.

Гидрография

Основной водной артерией региона является река Иле. В пределах Казахстана она имеет протяженность 815 км и служит местным базисом стока многочисленных притоков и

дренирования подземных вод. Питание реки смешанное - за счет таяния ледников, выпадения атмосферных осадков и притока подземных вод. Объем среднегодового стока достигает 17,8 км^3 . По химическому составу вода р.Иле гидрокарбонатно-кальциевая с минерализацией 0,3-0,5 г/дм^3 и водородным показателем pH 8-8.5. Закономерно, что минерализация воды понижается летом (июнь-август), в период интенсивного таяния ледников и поступления более пресных вод и повышения зимой (январь-февраль). После строительства на р. Иле в 1970 году Капшагайской гидроэлектростанции, речной сток был зарегулирован.

Реки в районе, сливаясь, образуют второй по величине приток озера Балхаш – реку Каратал. Река Каратал протекает с юга на север, за г. Талдыкорган резко поворачивает на запад. В летний период река становится маловодной в результате разбора воды на полив орошаемых территорий.

2.4. Геоморфология и рельеф

Кербулакский район расположен в пределах периферийной части предгорного шлейфа конусов выноса северных склонов хребта Заилийского Алатау.

Поверхность района предгорно-наклонная равнина с общим значительным уклоном к северу. Абсолютные отметки поверхности земли на изучаемой территории с.Тастыозек изменяются от 1424,49 м до 1454,22 м. Особенности природно-климатических условий предопределили формирование интенсивного подземного и поверхностного стока и наличие в периферийной части шлейфа конусов выноса на контакте с предгорной аллювиально-пролювиальной равнины зоны выклинивания подземных вод и формирования многочисленных речек типа «Карасу».

Район изысканий имеет довольно сложную географическую характеристику и очень разнообразный рельеф.

В орографическом отношении описываемая площадь представляет собой западные отроги Джунгарского Алатау, развитые в виде невысоких горных хребтов широтного и северо-восточного простирания, чередующихся с межгорными впадинами.

Наиболее высокие участки приурочены к горам Жалгызагаш, Жельды-Кора, развитым в северо-восточной и северо-западной частях района, восточным отрогам хребта Малай-Сары, заходящим в западную часть района, горам Майтобе в центральной части, а также северо-восточному продолжению гор Архарлы и северным склонам гор Матай на юге описываемого района. Абсолютные отметки гор изменяются в пределах от 700 до 2000м. Пониженные участки рельефа приурочены к межгорным депрессиям Сарыозекской котловине и Кугалинской впадине.

Сарыозекская котловина ограничивается с трех сторон горами Жалгызагаш, Аркалык, Жельды-Кора, Малай-Сары, Архарлы и представляет собой холмистую низменность со средними абсолютными отметками 900-950м и сильно расчлененными рельефом. Расчлененность рельефа обусловлена, в основном, действием временных водотоков и тектоническими факторами.

Геолого-литологический разрез I-I начинается с юго-запада на северо-восток от высотных отметок 1424,89 м с постепенным повышением до высотных отметок 1446,58 м.

Геолого-литологический разрез II-II начинается с юго-запада на северо-восток от высотных отметок 1430,15 м с постепенным повышением до высотных отметок 1454,25 м.

3. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

3.1. Геолого-литологическое строение

Район работ расположен в пределах предгорной равнины обширной межгорной впадины.

Четвертичные отложения представлены делювиально-пролювиальными отложениями. С поверхности залегают преимущественно слабозащебненные супеси и

легкие суглинки, преобладающей мощностью 0,5-1,0 м, реже 1-2 м, на локальном участке в северной части - до 2-6 м. Нижняя часть разреза четвертичных отложений представлена дресвяно-гравийно-шебнистыми грунтами с песчано-супесчаным заполнителем. Мощность слоя крупнообломочных грунтов составляет в основном 3-8 м. Общая мощность четвертичных отложений колеблется от 3 до 11 м, увеличиваясь к югу в сторону Капшагайского водохранилища. Четвертичный чехол несогласно залегает на отложениях илийской свиты неогена, представленных плотными глинами, прослоями конгломератов и песчаников на глинисто-карбонатном цементе и являющихся региональным водоупором.

3.2. Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении территория относится к центральной части Илийского артезианского бассейна, в котором выделяются шесть гидрогеологических этажей. Воды, залегающие в водоносных горизонтах структурных этажей, относятся к напорным водам. Наиболее водоемкими являются песчаные отложения верхнего мела и грубообломочные осадки верхнеплиоценового и четвертичного возраста.

Значительный интерес представляют верхние водоносные горизонты в отложениях неогена Илийской свиты и подземные воды в четвертичных отложениях, которые залегают близко к поверхности земли. Водоносный горизонт в отложениях средне-верхнечетвертичного и современного возраста имеет мощность от 5 до 16 м, который сверху перекрыт чехлом связанных супесчано-суглинистых осадков, мощностью от 0,5 до 1,5 м. Горизонт безнапорный с общим уклоном в сторону Капшагайского водохранилища.

Основным источниками питания водоносного горизонта подземных вод являются инфильтрация поливных вод в период орошения и в меньшей степени - фильтрация атмосферных осадков. Разгрузка водоносного горизонта происходит подземным стоком в Капшагайское водохранилище.

Ниже четвертичных отложений залегают породы неогенового возраста, представленные плотными глинами с прослоями конгломератов и песчаников на глинисто-карбонатном цементе. Вода содержится в прослоях и линзах среди преобладающих глинистых отложений. В виду того, что подземная вода имеет спорадическое распространение, неогеновые осадки принимаются за региональный водоупор. Наиболее водоемкими являются песчаные отложения верхнего мела и грубообломочные осадки верхнеплиоценового и четвертичного возраста.

Водоносный горизонт в отложениях Илийской свиты (N_2^{2-3} il) имеет спорадическое (невыдержанное по площади) распространение, отложения с дресвой, залегающие в виде линз и прослоев в глинах. Воды в основном напорные, с пьезометрическими уровнями, установившимися на отметке от 3,2 до 7,0 м выше поверхности земли. Расходы воды на самоизливе изменяются от 1,2 до 12,6 л/с.

Питание горизонта происходит за счет подтока нижележащих трещинных вод, а также инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных вод.

На период изысканий подземные воды выработками до глубины 4,0м не вскрыты.

4. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

4.1. Инженерно-геологические элементы

Геолого-литологический разрез исследуемой площадки представлен суглинками слабощебнистыми и дресвяно-щебнистыми грунтами.

Элемент ИГЭ-1 - Гравийно-галечниковый грунт с суглинисто-супесчаным заполнителем до 20%, мощностью 0,12-0,16 м.

Элемент ИГЭ-2 – суглинок коричневый, с включениями гравия и гальки 10-15%, непросадочный, мощностью 0,5-1,4 метров.

Элемент ИГЭ-3 – дресвяно-щебнистый грунт с суглинистым заполнителем 15-20%, с мощностью от 1,70 м до 2,40 м.

Элемент ИГЭ-4- глина зеленовато- серого цвета, с содержанием щебня и дресвы 10-15%, твёрдой консистенции, с вскрытой мощностью 0,20-1,25 м.

С поверхности земли на площадке повсеместно распространен насыпной грунт из суглинка с включением гальки и гравия до 30 %, мощностью до 0,10 м.

4.2. Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов

Физико–механические свойства грунтов, слагающих исследуемую территорию, характеризуются на основании лабораторных и полевых материалов.

Здесь выделены четыре инженерно-геологических элемента.

Элемент ИГЭ-1 - Гравийно-галечниковый грунт с суглинисто-супесчаным заполнителем до 20%, и характеризуются следующими показателями физико-механических свойств, приведёнными в таблице

Наименование, ед. измерения	**ИГЭ-2 Гравийно-галечниковый грунт**
Плотность твердых частиц, г/см^3	2,69
Плотность, г/см^3	2,05
Плотность в сухом состоянии, г/см^3	1,67
Коэффициент пористости	0,60
Коэффициент фильтрации, м/сут	25,0
Расчетное сопротивление, $R_{0,\ кПА}$	400

Гравийно-галечниковый грунт характеризуются нормативным содержанием определяющей фракции, частиц крупнее 5 см - 40,0%.

Элемент ИГЭ–2. Суглинки непросадочные слабощебнистые, коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции.

ИГЭ-2. Суглинок, показатели физико-механических свойств

Наименование показателей, ед. измерения	Расчетные значения
	ИГЭ-2
1	2
Плотность твердых частиц, г/см^3	2,72
Плотность, г/см^3	1,84
Плотность в сухом состоянии, г/см^3	1,52
Влажность природная, %	17,8-24,6
Коэффициент пористости	0,73
Влажность на границе раскатывания, %	18,0
Степень влажности, %	0,61-0,84
Число пластичности, %	9,8
Показатель текучести	<0-0,67
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,22

б) показатели прочностных и деформационных свойств грунтов:

№ ИГЭ	Наименование грунта	При водонасыщенном состоянии				
		γ_I/γ_{II}, кН/м^3	φ_I/φ_{II}, град.	c_I/c_{II}, кПа	E, МПа	$E_{пр}$ МПа
1	2	3	4	5	6	7
1	Суглинок непросадочный	19,3 19,3	20 22	10 14	13,7	

где: № ИГЭ - номер инженерно-геологического элемента;
E - модуль деформации при водонасыщенном состоянии;
$E_{пр}$ - модуль деформации при природной влажности.

Элемент ИГЭ-3. Дресвяно-щебнистый грунт с суглинистым заполнителем 15-20%. Основные значения физических свойств грунта ИГЭ-3.
ИГЭ-3 – дресвяно-щебенистый грунт, показатели физико-механических свойств

№№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер	Номер ИГЭ ИГЭ-3
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Плотность грунта естеств. (нормат)	P_n	г/см^3	2,18
2	Плотность скелета грунта	P_d	г/см^3	2,02
3	Плотность частиц грунта	P_s	г/см^3	2,70
4	Влажность естественная	W	%	
5	Влажность на границе текучести (заполнителя)	W_L	%	20,7
6	Влажность на границе раскатывания (заполнителя)	W_P	%	12,4
7	Число пластичности (заполнителя)	J_P	--	8,6
8	Коэффициент пористости	ε	--	0,58
9	Степень влажности	S_r	--	
Механические характеристики				
10	Удельные сцепление (нормат)	C_n	кПа	5
11	Угол внутреннего трения (нормат)	φ_n	град.	45
12	Модуль деформации в интервале нагрузок 0.1-0.2МПа ест. вод.	E	МПа	55
13	Допускаемое расчетное сопротивление,	R_0	кПа	600

Элемент ИГЭ-4- глина зеленовато- серого цвета, с содержанием щебня и дресвы 10-15%, твёрдой консистенции, характеризуются следующими показателями физико-механических свойств, приведёнными данными ниже в таблице

Наименование, ед. измерения	**ИГЭ-4**
Плотность твердых частиц, г/см^3	2,72
Плотность, г/см^3	2,17
Плотность в сухом состоянии, г/см^3	1,81
Влажность природная, %	15,81
Степень влажности	0,75

Пористость	38,3
Коэффициент пористости	0,59
Влажность на границе раскатывания, %	23,26
Влажность на границе текучести, %	42,74
Число пластичности	19,5
Показатель текучести	<0
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,05
При водонасыщенном состоянии и природной плотности: - удельный вес, кН/м^3 - угол внутреннего трения, град - удельное сцепление, кПа	 22,7/22,7 15/14 50/50
Модуль деформации в замоченном состоянии, МПа	25,1
Расчетное сопротивление, $R_{0,\ кПА}$	250

Засоленность и агрессивность грунтов

Грунты, слагающие площадку изысканий, незасоленные (плотный остаток легкорастворимых солей – 0.114 %). (Приложения 2).

Зона влажности по СНиП 2.04 – 03 – 2002 – сухая.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{//}$ – грунты площадки на бетон марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 (СП РК 2.01 – 101 -2013) и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 – неагрессивные. Нормативное содержание SO_4 = 237,1 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 – неагрессивные. Нормативное содержание 58,6 мг/кг.

Группа грунтов по трудности разработки

Группа грунтов по трудности разработки, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 Разд.1. и СНиП РК 8.02 – 05 – 2002, для ручных земляных работ и одноковшовых экскаваторов следующая:

№№ п.п	Наименование грунтов	Разработка одноковшовым экскаватором	Разработка вручную	Номер пункта
1	Насыпной грунт	II	II	26^б
2	Гравийно-галечниковый грунт	III	III	6^в
3	Суглинок твердый	III	III	35^в
4	Дресвяно-щебенистый грунт	IV	IV	14^д
5	Глина с включением дресвы	IV	IV	8^д

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – 3 (третья). Сейсмичность площадки строительства 10 (десять) баллов.

Район работ не селеопасный.

Сейсмичность участка работ

Рассматриваемая территория находится в области высокой сейсмической активности – 8-9 баллов по шкале MSK-64.

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

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6.1 и 6.2; приложение Б и Е (пгт.Сарыозек)

Сейсмическая опасность				Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам	Значения расчётных ускорений ag(В долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий
В баллах по картам		В ускорениях (в долях g) по картам			
ОСЗ-2 $_{475}$	ОСЗ-2 $_{2475}$	ОСЗ -1_{475} (agR(475)	ОСЗ -1_{2475} (agR(2475)		
8	9	0,205	0,39	III	0,386

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам- третий.

Климатическая справка

Климат района резко континентальный с большими колебаниями температур не только в течение года, но и суток.

Климатический район строительства – II-В.

-Максимальная летняя температура наружного воздуха; 31,6°С

-Расчетная зимняя температура наружного воздуха:

1) наиболее холодных суток – 31,6°С

2) наиболее холодные пятидневки -29,3°С

-Максимальная относительная влажность - 78%;

Наиболее частая повторяемость ветра наблюдается в СВ направлении.

-Максимальная скорость ветра:

3) летом-СВ- 1,8 м/с,

4) зимой - СВ – 4,1 м/с.

Климатический район строительства – II-В характеризуется следующими природно-климатическими характеристиками:

- минимальной температурой наружного воздуха - минус -42,0^0С
- снеговая нагрузка - 70 кг/ м^2
- ветровая нагрузка - 38 кг/ м^2
- сейсмичность района - 10 баллов.

-район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - II (s0 = 0,7кПа);

-район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (w0 = 0,38кПа);

-расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 23°С

-наиболее холодной пятидневки (СНиП РК 2.01-01 -82) - минус 29,3°С.

-Категория грунтов по сейсмичности- III

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по данным СНиП РК 5.01-01-2002 и СНиП РК 2.04-01-2004 для суглинков составляет – 99 см, для крупнообломочных грунтов – 136 см. Максимальное проникновение 0 градусов в грунт – 92-150 см.

Инженерно-геологические условия наиболее благоприятные в 10–ти бальной зоне.

6.2 Проектные решение

6.2.1 Генеральный план. Принятые решения

Настоящий проект разработан на основании архитектурно-планировочной задании, задании на проектирование согласованного с заказчиком. Генплан разработан на

основании топографической съемки выполненной ТОО «Redline Pro» в 2021г. М1:500, и в соответствии с требованиями нормативных документов.

Участок строительства площадки водопроводных сооружений с двумя скважинами расположен в селе Тастыозек, Кербулакского района, Алматинской области.

Данным альбомом марки ГП предусматривается проектирование площадки водопроводных сооружений с двумя скважинами расположенной на отведенном участка (согласно акту отвода земельного участка). Непосредственно сама площадка строительства 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=100м3 каждый); насосной 2-го подъема; резервуар-накопителя, емкостью V=100м3; контрольно-пропускного пункта; уборной на 1 очко; трансформаторной подстанции; дизельной электростанции.

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

Ситуационная схема

Технико-экономические показатели

Площадь отведенного участка в т.ч.	6800.00м^2	100 %
Площадь застройки	67.65м^2	0.99%
Площадь покрытий	1467.74м^2	21.59%
Площадь озеленения	488.73м^2	7.19%
Площадь свободной территории	4775.88м^2	70.23%
Площадь покрытий за пределами территории	758.70м^2	-
Площадь озеленения за пределами территории	23.06м^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 «Redline Pro» в 2021 году.

План организации рельефа.

Отведенный под строительство участок находится вблизи поселковой автомобильной дороги. Вертикальная планировка площадки 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 резервуаров 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.

Охрана окружающей среды

На территорий максимально сохраняется существующее озеленение. Избыток плодородного грунта используется для укрепления откосов обваловки резервуаров чистой воды.

6.2.2 Технологические решения

Источник водоснабжения

Настоящий проект на бурение эксплуатационной скважины № 7418 и резервной № 7419, расположенных в пределах Балхаш-Алакольской впадины, составлен в соответствии с заявкой для решения вопроса хозяйственно- питьевого водоснабжения населенного пункта Тастыозек Кербулакского района Алматинской области.

Село Тастыозек расположено в 53 км от районного центра Кербулакского района с. Сарыозек.

В административном плане село Тастыозек относится к Когалинскому сельскому округу Кербулакского района Алматинской области.

Численность населения составляет 563 человека, расчетная потребность в воде хозяйственно-питьевого назначения составляет 3,94 дм3/с (340,73 м3/сут).

По государственной разграфке гидрогеологической карты масштаба

1:200000 участок работ расположен на площади листа L-44-XXXI

Обеспечение населения Казахстана качественной питьевой водой является важнейшей задачей улучшения его здоровья и условий жизнедеятельности, поэтому эта работа является одной из приоритетных в регионах Казахстана, включая и Алматинскую область.

Основанием для проведения работ послужило решение конкурсной комиссии Комитета геологии и недропользования об итогах государственных закупок работ по объекту: «Поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 13 сел Алматинской области, в том числе в Балхашском – с. Коктал, с. Балатопар, с. Акколь; в Кербулакском – с. Акбастау, с. Тыстыозек, с. Косагаш; в Панфиловском – с. Жидели, с. Садыр, с. Керимагаш, с. Ынталы; Уйгурском – с. Ават, Рахат, Узынтам».

Работы проведены силами ТОО «Алматыгидрогеология» в рамках республиканской бюджетной программы 081 «Организация и проведение поисково-разведочных работ на подземные воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов».

Целью поисково-разведочных работ являлось выявление перспективного участка для организации водоснабжения в 13 сел Алматинской области, в том числе и с. Тастыозек, оценка эксплуатационных запасов подземных вод на выявленных участках, получение исходных данных для проектирования и строительства водозаборов.

В соответствии с этим, водоснабжение с. Тастыозек согласно выполненным поисково-разведочным работам и подсчета эксплуатационных запасов, предусматривается осуществлять за счет подземных вод, приуроченных к водоносному горизонту нижнечетвертичных отложений (скважина № 104-20А), как наиболее перспективные для водоснабжения данного населенного пункта.

В 2023 г по результатам поисково-разведочных работ, протоколом подкомиссии ГКЭН МД «Южказнедра» № 83-У от 13.06.2023 г были утверждены эксплуатационные запасы подземных вод по 13 селам Алматинской области по категории С1 в количестве 5633,05 м3/сут, в том числе с. Тастыозек 340,73 м3/сутки (3,94 дм3/с), сроком эксплуатации – 10 000 сут.

Эксплуатационные запасы по участку Тастыозек были посчитаны по скважине № 104-20Ао.

Потребность в воде для с. Тастыозек составляет – 3,94 дм3 /с (340,73 м3/сут).

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

Целевое назначение проекта – бурение эксплуатационной и резервной скважин для хозяйственно-питьевого водоснабжения, расположенных в пределах Балхаш-Алакольской впадины

Объект водопользования – подземные воды водоносного горизонта нижнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений, представленных валунно-галечными отложениями с песчаным заполнителем.

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

Географические координаты проектируемых скважин;

- скважина № 7418 – 44^0 25’ 32,04” северной широты и 78^0 39’03,22" восточной долготы;

- скважина № 7419 – 44^0 25’ 32,26” северной широты и 78^0 39’03,37" восточной долготы.

Характеристика качества подземных вод

Качество подземных вод в скважине № 104-20А характеризуется пробами, отобранными в период с ноября 2021 по февраль 2023 гг.

На химический анализ из скважины № 104-20Ао отобрано пять проб воды, одна в конце опытной откачки и четыре – при проведении режимных наблюдений. Все пробы отобраны на соответствие Санитарных правил

«Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. Подземные воды пресные, минерализация варьируется в пределах 0,12- 0,33 г/дм3, по химическому составу сульфатно-гидрокарбонатные кальциево- натриевые. Водородный показатель pH изменяется от 7,31 до 8,41. Общая жесткость не превышает установленные ПДК – от 1,8 до 3,0 мг-экв/дм3. Токсичные микрокомпоненты и тяжелые металлы при проведении химических анализов не обнаружены либо не превышают нормы ПДК.

На основании выполненных лабораторных исследований качество подземных не удовлетворяет требованиям норм по величине общего микробного числа, а также по альфа-активности.

Превышения, предположительно, связаны с повышенной микробиологической активностью, поэтому необходимо предусмотреть водоподготовку методом озонирования.

Для снижения альфа-активности необходимо уменьшение числа радионуклидов обратным осмосом, с применением сорбентов.

Требования к качеству воды и надежности водоснабжения

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

В соответствии с п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, хозяйственно-питьевой водопроводотносится к I -й категории по степени обеспеченности подачи воды. I - допускается снижение подачи воды на питьевые нужды в объеме не более 30% расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 3 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускаются на время выключения поврежденных и включения резервных элементов системы (оборудования, арматуры, сооружений, трубопроводов и др.), но не более чем на 10 мин;

Нормы водопотребления и расчетные расходы воды

Согласно справке, выданной акимом сельского округа Когалы численность населения составляет 520 человек,

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

Расчетные расходы

Водопроводные сети предусмотрены для подачи воды на хоз-питьевые и противопожарные нужды.

Удельное среднесуточное (за год) водопотребление на одного жителя в населенных пунктах в соответствии **СНиП РК 4.01-02-2009** Водоснабжение. Наружные сети и сооружения таблица 5.1 - застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и водоотведением: с автономной системой горячего водоснабжения - 120 л/сут.

Противопожарные мероприятия

Согласно приложению 3 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» расход воды из магистральных и кольцевых линий водопроводной сети на наружное пожаротушение в населенном пункте числом жителей до 1 тысяч человек на застройка зданиями высотой до двух этажей включительно независимо от степени их огнестойкости расход воды на наружное пожаротушение на один пожар принимаем 5л/с. Расчетное количество одновременных пожаров 1.

Расход воды на пожаротушение

Продолжительность тушения пожара принята по п.59 «Общих требований к пожарной безопасности» - 3 часа. Требуемые неприкосновенные нормативные объемы запасов воды на пожаротушение хранятся в хозяйственно-противопожарных резервуарах размещенных на территориях водозаборных сооружений.

На основании технического задания проектом предусматривается объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения. 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 12.4.026-2002 с нанесением ПГ и расстояния в метрах от указателя до ПГ. Под пожарные гидранты предусмотрены бетонные столбики в колодцах.

Согласно СНиП 4.01-02-2009 п.5.3.4 и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» п. 78 Минимальный свободный напор в сети противопожарного водопровода высокого давления должен обеспечивать высоту компактной струи не менее 20 м при полном расходе воды на пожаротушение и расположении пожарного ствола на уровне наивысшей точки самого высокого здания.

Противопожарный водопровод следует принимать высокого давления. Максимальный свободный напор в сети объединенного водопровода должно быть не более 60 м.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.16 расстояние между пожарными гидрантами определяется расчетом, но не должно превышать 200 м.

Принимаем максимальное расстояние между пожарными гидрантами не более 200 метров. Также предусмотрено установка указателей пожарных гидрантов по ГОСТ 12.4.026-2002.

6.2.3 Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

Общие указания.

Настоящий проект разработан на основании:

а) -Задания на проектирование;

б) -топографических материалов, выполненных ТОО «GeoStroyKZ»;

в) -действующих норм и правил строительного проектирования;

Площадка строительства характеризуется следующими показателями.

Отчет о результатах инженерно-геологических изысканий по объекту выполнено ТОО "А-Геоинжиниринг" согласно задания на проектирование.

Климатический район II-В.

Грунтовые воды на период изысканий выработками до глубины 4.0м не вскрыты.

Геолого-литологический разрез I-I начинается с юго-запада на северо-восток от высотных отметок 1424,89 м с постепенным повышением до высотных отметок 1446,58 м.

Геолого-литологический разрез II-II начинается с юго-запада на северо-восток от высотных отметок 1430,15 м с постепенным повышением до высотных отметок 1454,25 м.

Геолого-литологический разрез исследуемой площадки представлен суглинками слабощебнистыми и дресвяно-щебнистыми грунтами.

Элемент ИГЭ-1 - Гравийно-галечниковый грунт с суглинисто-супесчаным заполнителем до 20%, мощностью 0,12-0,16 м.

Элемент ИГЭ-2 - суглинок коричневый, с включениями гравия и гальки 10-15%, непросадочный, мощностью 0,5-1,4 метров.

Элемент ИГЭ-3 - дресвяно-щебнистый грунт с суглинистым заполнителем 15-20%, с мощностью от 1,70 м до 2,40 м.

Элемент ИГЭ-4- глина зеленовато- серого цвета, с содержанием щебня и дресвы 10-15%, твёрдой консистенции, с вскрытой мощностью 0,20-1,25 м.

С поверхности земли на площадке повсеместно распространен насыпной грунт из суглинка с включением гальки и гравия до 30 %, мощностью до 0,10 м.

Основными объектами водоснабжения с.Тастыозек является население, потребляющее воду питьевого качества, поэтому в настоящем проекте предусматривается объединенная централизованная хозяйственно-питьевая, противопожарная система водоснабжения.

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

В качестве источника водоснабжения в проекте используются подземные воды от существующих скважин. Для этого применены водозаборная скважина ТП РК 1-12ВС СКВ-2009 в количестве 2 штук (один рабочая, одна резервная), с установкой в подземной павильоне. Насосной станции погружного типа марки IDea Quattro 406/33 4HP. Q=5,0 m3/h H=120m N=5kW. (1-рез, 1-раб).

Качество воды соответствует требованиям ГОСТ Питьевая вода.

Для создания запаса воды в объёме, достаточном для регулирования неравномерности водопотребления, противопожарного запаса, а также аварийного объёма воды, в проекте предусмотрено 2 резервуара чистой воды ёмкостью 100 м³ каждый по ТП РК 100 РВ 8С (IIВ)-2,3-2013.

В проект предусматривается к контейнерная станция очистки и насосная станция (БМСО и БМНС) поставляются технологически автоматизированной и готовой к эксплуатации.

-Насосная станция хоз-питье IDEA 230/2-50TERRU, Q=15m3/h H=30m комплекте из 2х насосов (1раб+1рез).

-Насосная станция для нужд пожаротушения IDEA 240/2-50TCORU Q=18m3/h H=40m в комплекте из 2х насосов (1раб+1рез).

-Установка обеззараживания воды УОВ-20 Q=20m3/h в комплекте с щитом управления.

- Установка ультрафильтрации «Бастау UF»

Хоз-питьевые насосы работают в автоматическом режиме, под давлением. Насосы подают воду непосредственно в сеть. При невключении рабочего насоса - включается резервный насос, который работает при тех же условиях что и рабочий.

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. НС для нужд пожаротушения включается оператором при возникновении пожарной тревоги и/или по сигналу от внешнего источника (пожарная часть, пожарная сигнализация.) при аварии рабочего пожарного насоса автоматически включается второй (резервный).

Диаметр трубопровода от резервуаров до блочно-модульную станция очистки и насосную станцию 2-го подъема (БМСО и БМНС) с бактерицидной установкой обеззараживания (отводящие трубопроводы) определен в соответствии требованием п. 10.9 СНиП РК 4.01-02-2009 и составляет диаметром 108х4 мм. Количество нитей трубопровода – 2.

Диаметр трубопровода от до блочно-модульную насосную станцию 2-го подъема (БМНС) до поселковых сетей (колодец ПГ1 – место подключения к сетям водопровода населенного пункта) принят на выходе диаметром 110 мм с пропускной способностью каждой не менее 70% максимального расхода. Количество нитей трубопровода принято – 2.

Для сброса лишних вод и спуска воды из резервуаров во время ремонтных работ предусмотрены сбросные трубопроводы. Диаметр сбросных труб диаметром 108х4мм принят по типовому проекту резервуаров. Сброс воды осуществляется в мокрый колодец.

Водопроводные и канализационные колодцы приняты из сборных ж/б 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.

На колодцах устанавливаются задвижки с обрезиненным клином и не выдвижным шпинделем по 30ч39р (класс герметичности А). Фасонные части - стальные. Для защиты от коррозии стальные фасонные части в колодцах и футляров покрываются антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленная битумно-полимерная.

Мероприятия по сейсмике.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 8 баллов.

В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

1) присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;

2) 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;

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

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

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

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

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

Насосные станции 1-го подъема.

Водопроводные насосные станции I подъема приняты по типовому проекту ТП РК 1-12 ВС СКВ 8С, (II -В)-2009. «Водозаборные сооружения из подземных источников производительностью от 1м3/час до 12м3/час. (Подземная насосная станция.)

Водопроводные насосные станции первого подъема приняты с размещением устья водозаборной скважины в здании насосной станции.

В насосной размещены: скважина с герметизированным оголовком, трубопровод с запорной арматурой, обратным клапаном, вантузом и манометром.

В наземном павильоне размещены: скважина с герметизированным оголовком, трубопровод с запорной арматурой, обратным клапаном, вантузом, водомером, аппаратура электрооборудования, станция управления насосным агрегатом и электрообогревательные печи.

В качестве водоподъемного оборудования принят скважинный насос марки IDea Quattro 406/33 4HP; Q=5,0м3/час; H=120м; N=5.

Управление насосом осуществляется в автоматическом режиме от давления в трубопроводе.

Откачка дренажной воды или воды, изливающейся из демонтируемой арматуры и патрубков, а также при аварийном затоплении камеры предусматривается передвижными насосами или насосами типа ГНОМ-6-10.

Зоны санитарной охраны.

Источник централизованного водоснабжения поселка Тастыозек - две проектируемые скважины, расположенные водозаборной площадке.

Согласно СНиП РК 4.01.02-2009, граница 1-го пояса зоны санитарной охраны установлена в радиусе 30 метров от скважин и резервуаров воды и 15 метров от бактерицидной до ограждений.

Территория ЗСО должна быть спланирована для отвода поверхностного стока, озеленена, ограждена глухим железобетонным забором в соответствии с настоящим проектом и обеспечена охраной.

Первый пояс санитарной охраны (зона строгого режима)-территория, на которой расположено место забора воды (скважины). Устанавливаемый в первом поясе режим имеет цель устранить возможность случайного или умышленного загрязнения источника воды в пункте нахождения водозаборных сооружений, обеспечивающих доброкачественной водой, подаваемой потребителю.

Блочно-модульная насосная станция 2-го подъема с установкой УФОВ.

Блочно модульная станция обеззараживания (БМСО) поставляются технологически автоматизированной и готовой к эксплуатации.

Внутри БМСО размещены шкафы управления;

1) Станцией предфильтрации,
2) Установкой Электролиза Hlor,
3) Установкой Умягчения и водоподготовки,
4) Установкой дозации реагента,
5) Система ветиляции и отопления,
6) Вводный шкаф питания БМСО.

БМСО обеспечивает:

2) автоматическое управление установкой производства обеззараживающего раствора.
3) автоматическое управление установкой умягчения,
4) автоматическая работа станции дозации реагента,
4) система ветиляции и отопления помещения,
5) защита установленного оборудования от перегрузок, перепадах напряжения, перефазировки, сухой ход, управление при критических уровнях воды.

Шкафы управления обеспечивают управление БМСО в автоматическом режиме.

Описание работы: Принцип управления БМНС.

Установка электролиза Hlor

Производительность согласно проекту. Работает автоматическом и ручном режимах.

В автоматическом режиме установка работает до заполнения емкости обеззараживающим раствором и при достижении высокого уровня переходит в ждущий режим.

При условии падения уровня установка автоматически включается.

Ручной режим используется для пусконаладочных и профилактических целей.

При наличии аварии на станции предфильтрации установка обеззараживания переходит в режим ожидания до ее устранения.

В случае отключения насоса предфильтрации, установка переходит в ждущий режим до его включения.

В случае отключения установки при достижении уровня, насосная предфильтрации переходит в ждущий режим и восстанавливает свою работу при поступлении разрешительного сигнала от станции очистки.

Станция предфильтрации

Станция предфильтрации при подаче сигнала включения работает до достижения установленного давления и поддерживает его в течение всей работы.

При запрете работы со станции обеззараживания станция предфильтрации переходит в ждущий режим.

При появлении аварии станция отключает повысительный насос и установку для предупреждения поломки.

При отсутствии аварии и запрета работы со стороны установки, автоматически включается.

Установка обеззараживания гипохлоритом.

Принцип работы:

Установка использует солевой раствор таблетированной слои с определенной степень концентрации. Под воздействием электрического тока солевой раствор разлагается с выделением водорода и смесью обеззараживающих растворов гипохлорита натрия.

Степень концентрации готового обеззараживающего раствора 5- 7 %. Дозация раствора происходит через статический сместитель по расходу.

Установка дозации располагается на линии подачи чистой воды и по сигналу от расходометра дозирует определенный обьем готового обеззараживающего раствора.

Степень дозирования раствора регулируется на насосе дозаторе и по калибровке расходомера. Дозирование происходит при наличии расхода в линии подачи чистой воды, при аварии установки очистки или отсутствии установка дозации переходит в режим ожидания.

Технические характеристики

Габаритные размеры БМСО ДхШхВ (без учета фундаментов) – 12х2,4х2,6 м Присоединительные патрубки – Ду50 (линия всаса и выходная линия) Электроснабжение – 380 В

Полная эл. нагрузка до Р=15 кВт. Производительность по хлору- до 200- 300 г/ч

Объем сырой воды на подающем трубопроводе (линия всаса)- 10- 12 м3/ч Входное давление- 0,5- 3 бара

Объем по линии дренажа до 50 л/час

Установка бмнс.

Подключение блочно-модульной станции очистки к инженерным коммуникациям производится заказчиком. Для ее установки 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 СНиП РК 4.02-08-2003, 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.

Наружные сети водоснабжения.

Общие указания.

Настоящий проект разработан на основании:

а) -Задания на проектирование;

б) -топографических материалов, выполненных ТОО «GeoStroyKZ»;

в) -действующих норм и правил строительного проектирования;

Площадка строительства характеризуется следующими показателями.

Отчет о результатах инженерно-геологических изысканий по объекту выполнено ТОО "ASSYL GROUP KZ" согласно заданию на проектирование.

Климатический район II-В.

Грунтовые воды на период изысканий выработками до глубины 4.0м не вскрыты.

Геолого-литологический разрез I-I начинается с юго-запада на северо-восток от высотных отметок 1424,89 м с постепенным повышением до высотных отметок 1446,58 м.

Геолого-литологический разрез II-II начинается с юго-запада на северо-восток от высотных отметок 1430,15 м с постепенным повышением до высотных отметок 1454,25 м.

Геолого-литологический разрез исследуемой площадки представлен суглинками слабощебнистыми и дресвяно-щебнистыми грунтами.

Элемент ИГЭ-1 - Гравийно-галечниковый грунт с суглинисто-супесчаным заполнителем до 20%, мощностью 0,12-0,16 м.

Элемент ИГЭ-2 - суглинок коричневый, с включениями гравия и гальки 10-15%, непросадочный, мощностью 0,5-1,4 метров.

Элемент ИГЭ-3 - дресвяно-щебнистый грунт с суглинистым заполнителем 15-20%, с мощностью от 1,70 м до 2,40 м.

Элемент ИГЭ-4- глина зеленовато- серого цвета, с содержанием щебня и дресвы 10-15%, твёрдой консистенции, с вскрытой мощностью 0,20-1,25 м.

С поверхности земли на площадке повсеместно распространен насыпной грунт из суглинка с включением гальки и гравия до 30 %, мощностью до 0,10 м.

Водопроводные сети предусмотрены для подачи воды на хоз-питьевые и противопожарные нужды.

Режим водопотребления согласно СНиП РК 4.01.02-2009, принят круглосуточным.

Согласно п. 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009 принята 3 категория по степени обеспеченности подачи воды.

Наружные водопроводные сети приняты кольцевые низкого давления и при повреждении на каком-либо участке сети не вызывает прекращение подачи воды в другие участки так как вода может поступать к ним в обход по другим линиям. Кольцевые сети запроектированы и рассчитаны таким образом, что в случае выключения одного из участков общая подача воды не снижается более чем на 30% расчетного максимального расхода. Одно из преимуществ кольцевых сетей в том, что в них вероятность образования гидравлических ударов сведены к нулю. Кольцевые сети более надежны в отношении бесперебойности водоснабжения.

Источником водоснабжения служит площадки водозаборных и водопроводных сооружений.

Наружные сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых напорных труб (PE100 SDR17, PE63 SDR11) "питьевая", по ГОСТ 18599-2001. Диаметры внутриквартальных кольцевых сетей приняты по расчету из условия обеспечения подачи суммарных расчетных расходов воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Протяжённость сетей водоснабжения составляет 8307,0 м. Из них: диаметром 110х6,6 мм - 3411,4 м, диаметром 63х3,8 мм - 324,6 м, диаметром 25х2,0 мм - 4571,0 м.

В основу решения размещения трасс уличной сети заложены требования технологической компоновки и соблюдения минимальных расстояний, регламентированных градостроительными нормами, требованиями СНиП и с учетом санитарных, экологических и противопожарных требований.

Прокладка наружной сети водоснабжения выполнена вне проезжих частей улиц с учетом рельефа, инженерно-геологических условий строительства и с учетом размещения проектируемых инженерных сетей электроснабжения и газоснабжения.

Сети системы В1 размещены на расстоянии 2,0м от края проезжей части.

Основание под трубопроводы запроектировано из выровненного местного грунта с песчаной подготовкой Н=100мм.

Колодцы и камеры на В1 установлены с учетом размещения пожарных гидрантов. Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать на основание из уплотненного местного грунта на глубину 0,3м и с устройством водонепроницаемых днища и стен колодца ниже трубопровода. Со стороны обратной засыпки произвести окрасочную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций колодцев горячим битумом за 2 раза. Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.3.900.1-14 вып.1 диаметрами 1500мм и 2000мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люков. Со стороны обратной засыпки произвести окрасочную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций колодцев горячим битумом за 2 раза.

На колодцах устанавливаются задвижки с обрезиненным клином и не выдвижным шпинделем по 30ч39р (класс герметичности А), пожарные гидранты по ГОСТ 8220-85. Фасонные части - стальные. Для защиты от коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленная битумно-полимерная.

На кольцевых сетях водопровода предусмотрены ремонтные участки с отключением участков, на которых установлено не более пяти пожарных гидрантов.

Для опорожнения воды при ремонтно-профилактических работах, в пониженных точках каждого ремонтного участка, предусмотрены выпуски с вентилями. Отвод воды из выпусков производится в колодцы, с последующей откачкой на поверхность земли.

Для разделения ремонтных участков, в водопроводных колодцах предусмотрена стальная запорная арматура. Каждый ремонтный участок обеспечивает отключение не более 5 пожарных гидрантов.

В высоких переломных точках установлены вантузы для выпуска воздуха диаметром 50мм.

Водопровод прокладывается с уклоном не менее 0.001 на глубине в среднем -3,0м, с учетом глубины проникновения нулевой температуры в грунт, а также с учетом соблюдения нормативных расстояний (по вертикали, в свету) при пересечениях с проектируемыми инженерными коммуникациями.

Мероприятия по прокладке трубопроводов в мокрых грунтах.

При прокладке напорных и самотечных трубопроводов в мокрых грунтах необходимо предусматривать следующие мероприятия:

1) Под водопроводные трубопроводы, прокладываемые ниже уровня грунтовых вод предусмотрено искусственное основание из песчаной смеси толщиной 0,10м.

2) При устройстве колодцев необходимо выполнить следующие мероприятия:

а) На утрамбованное щебнем основание укладывают бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона М-50.

б) Поверх бетонной подготовки уложить слой асфальта толщина 20мм, затем плиту днища. Трубы в мокрых грунтах следует заделывать в стенки колодцев, устанавливая в них патрубки из стальной или асбестоцементной трубы с зазором 30мм на чеканку. Отверстие со стороны наружной поверхности патрубка бетонируется. Бетонная заделка должна выходить за пределы наружной поверхности стенки колодца на 100мм, а края ее должны перекрывать отверстие в стенке колодца. Щель между трубой и патрубком зачеканивается смоляным канатом, выходные отверстия щели заделываются асбестоцементом.

В проекте организации строительства (а также в сметной части) предусматриваются мероприятия по разработке траншеи в мокрых грунтах с устройством водоотлива в нижней части траншеи.

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.У.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.

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:

- акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- установления соответствия выполненных работ по проекту;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Подвод водопроводных сетей к границам жилых участков

Согласно п.4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 проектом предусматривается подвод воды к границам участков жилых домов полиэтиленовыми трубами диаметром 25х2,0 мм по ГОСТ 18599-2001 с установкой водоразборных колодцев.

От основных колодцев до водоразборных колодцев укладываются трубы полиэтиленовые диаметром 63х3,8 мм по ГОСТ 18599-2001.

Разбор воды осуществляется через водоразборные колодцы, устанавливаемые вдоль границ участков потребителей. В водоразборных колодцах, из сборных железобетонных конструкции по ТП 901-09-11.84 «Колодцы водопроводные», установлены водомеры для учета разбора воды каждым абонентом и запорная арматура. Количество водомеров и точек подключений, в водоразборных колодцах, приняты от 2 до 6, исходя из ситуаций, расположения жилых домов и общественных зданий.

6.2.4 Архитектурно-строительная часть

Объемно-планировочные и конструктивное решения.

Резервуар чисты воды емкостью 100м3-2шт

Резервуар чисты воды емкостью 100м3, привязано из типового проекта ТП РК 100РВ 9С-2.3-2013 «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100м3 для климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов.

Конструктивная схема резервуара каркасно-стеновая.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой перекрытия и вертикальных конструкций.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1м над покрытием.

Размеры в плане 6,0 х 6,0 и глубиной 3,6м.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 350 мм

За отметку 0.000 принята отметка верха днища резервуара.

Нижняя и верхняя зона железобетонной плиты днища армирована отдельными стержнями в продольном и поперечном направлении с шагом 200 мм.

Соединение рабочей арматуры выполняется внахлест без сварки, в разбежку.

Из днища предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных стен и колонн резервуара.

Под днищем резервуара выполняется подготовка из бетона кл.В7,5 толщиной100.

Стены по контуру выполнены из монолитного железобетона толщиной 350 мм.

Стены армируется отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки.

Покрытие резервуара выполнена из сборных железобетонных плит по ГОСТ 27215-87.

На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованный лестницами и ходовыми скобами для обслуживания и камеры приборов.

Степень огнестойкости сооружения – не нормируется.

Степень ответственности сооружения – II

Основание фундаментов-служат искусственное основание из гальки толщиной 1000мм. Грунтовая подушка в уплотненном состоянии должна иметь следующие параметры: плотность р=1.7т/м3, угол внутреннего трения φI = 30град, удельное сцепления CI=0кПа, модуль деформации Е = 20 МПа;

Технико-экономические показатели

Площадь застройки 41.60 м2

Строительный объем 180.90 м3

Резервуар накопитель емкостью 100м3-1шт

Резервуар чисты воды емкостью 100м3, привязано из типового проекта ТП РК 100РВ 9С-2.3-2013 «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100м3 для климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов.

Конструктивная схема резервуара каркасно-стеновая.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой перекрытия и вертикальных конструкций.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1м над покрытием.

Размеры в плане 6,0 х 6,0 и глубиной 3,6м.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 350 мм

За отметку 0.000 принята отметка верха днища резервуара.

Нижняя и верхняя зона железобетонной плиты днища армирована отдельными стержнями в продольном и поперечном направлении с шагом 200 мм.

Соединение рабочей арматуры выполняется внахлест без сварки, в разбежку.

Из днища предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных стен и колонн резервуара.

Под днищем резервуара выполняется подготовка из бетона кл.В7,5 толщиной100.

Стены по контуру выполнены из монолитного железобетона толщиной 350 мм.

Стены армируется отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки.

Покрытие резервуара выполнена из сборных железобетонных плит по ГОСТ 27215-87.

На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованный лестницами и ходовыми скобами для обслуживания и камеры приборов.

Степень огнестойкости сооружения – не нормируется.

Степень ответственности сооружения – II

Основание фундаментов-служат искусственное основание из гальки толщиной 1000мм. Грунтовая подушка в уплотненном состоянии должна иметь следующие параметры: плотность р=1.7т/м3, угол внутреннего трения φI = 30град, удельное сцепления CI=0кПа, модуль деформации Е = 20 МПа;

Технико-экономические показатели

Площадь застройки 41.60 м2

Строительный объем 180.90 м3

Подземная насосная станция 1-го подъема

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

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

Основание фундаментов-служат естественное основание из суглинка.

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

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

Основание фундаментов-служат естественное основание из суглинка

Технико-экономические показатели

Площадь застройки	5.50 м2
Общая площадь	3.14 м2
Строительный объем	13.95 м3

Контрольно-пропускной пункт

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

Несущими элементами являются продольные стены толщиной 380мм.

Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов:

Фундаменты-ленточные монолитные железобетонные из бетона кл. С12/15 на сульфатостойкомцементе, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50.

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

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

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

Покрытие - деревянный настил по деревянным балкам.

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

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона кл. С12/15

Кровля-чердачная, из металлочерепицы.

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

Утеплитель стен - мин. вата 50 кг/м3 толщиной 70мм.

Отмостка- асфальтобетонная, шириной 1500 мм с уклоном от стены

Полы- линолеум.

За относительную отметку 0.000 принято абсолютная отметка 1455.93 отметка здании контрольно-пропускного пункта.

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-песчаного 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 ".

Технико-экономические показатели

Этажность	1
Площадь застройки	11.40 м2

Общая площадь 6.87 м2
Строительный объем 55.90 м3

Уборная на 1очко

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

Уборная на 1 очко состоит из подземной части - выгреба размерами 2,66х1,02х2,0 м, выполненного из монолитного ж/б марки С8/10, стенка толщиной 300 мм, а днище 200мм.

Уборная разработана со стенами из кирпича с монолитным бетонным выгребом.

Стены уборной выполнить из обожженного 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-250мм.

Стены и днище выгреба из бетона кл. С12/15 марка по водонепроницаемости W6 на сульфатостойкомцементе.

Кровля - из асбестоцементных листов по деревянной обрешетке и наслонным стропилам.

Полы - деревянные.

Двери, фрамуги - деревянные.

Деревянные конструкции, соприкасающиеся с грунтом и кладкой антисептировать и осмолить.

В каждом кабинке должно быть устроены по одному крюку для одежды u бумаги.

Масляная окраска вытяжной трубы за 2 раза

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 м2
Общая площадь	1.40 м2
Строительный объем выше отм.0.00	8.32 м3
ниже отм.0.00	10.56 м3

Фундамент под насосной 2-го контейнерного типа

Фундаменты под контейнеры монолитные ленточные с размерами в осях 12,0х2.4 из бетона класса С12/15, на сульфатостойкомцементе, водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50 армирован сеткой С1.

Наружные стены фундаментов, соприкасающиеся с грунтом

обмазать горячим битумом за 2 раза-вертикальная гидроизоляция.

Основание фундаментов-служат естественный непросадочный грунт-суглинок.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки 35.0 м2

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.

Антисейсмические мероприятия

В проекте антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии со СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах."

Проектом предусмотрены атисейсмические мероприятия, обеспечивающие общую устойчивость здания.

-здание решено в жесткой конструктивной схеме с рамной конструкцией с железобетонным сквозным армированием;

-все сопряжения продольных и поперечных стен армируются сетками по серии 2.130-6с.вып.1

-монолитные перемычки устраиваются на всю ширину стены и закладываются в кладку стены не менее чем на 250-300мм.

-в уровне покрытия устраивается монолитный железобетонный антисейсмопояс, который связывается с нижележащей кладкой арматурными выпусками с шагом 450 мм в шахматном порядке.

6.2.5 Электротехническая часть.

Электроснабжение. Наружное электроосвещение.

Исходные данные.

Исходными данными для разработки проекта являются:

- задание на проектирование
- чертеж генерального плана
- технические условия ТУ №25-544/544 от 18.08.2023г. выданным АО "Талдыкорганская Акционерная Транспортно- Электросетевая Компания".

1.2. По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к II категории

Внеплощадочные электрические сети.

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТПН. Питание проектируемой КТПН предусмотрено высоковольтными воздушными линиями на типовых ж/б опорах отпайкой от ближайшей опоры ВЛ-10кВ №6 от ПС-128 алюминиевыми самонесущими изолированными проводами марки СИП3-1х50. Выбор сечения проводов произведен по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

При проектировании были приняты следующие климатические условия:

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

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

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

Внутриплощадочные электрические сети.

Электроснабжение шкафа управления ШУН-1 скважинных насосов I-го подъема осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (НШУН-1, НШУН-2) в земле кабелем марки АВБбШв-0,66 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 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 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.

Установка поплавкого запорного клапана предусматривается и заказывается в части НВК резервуара.

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 - 4лк. Для освещения территории приняты светильники "Philips" со светодиодными лампами мощностью 83Вт на опорах СТ-6-3 высотой 7,5м. Минимальное расстояние установки опор освещения от бортового камня принято 0,3-0,6м.

Высота установки светильника - 7,5м, шаг между опорами освещения - 25-30м. Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники, размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию. Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВбШБв-0,66 с алюминиевыми жилами расчетного сечения проложенными в траншее.

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

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

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

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

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

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

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

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 длиной 3м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.

- Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.

- Для заземления высоковольтных опор предусматривается вертикальные электроды (2 электрода по 5м из ст.Ø 12мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) согласно т.п. 3.407-150.

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

Основные технические показатели электроснабжения

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		II
2	Напряжение	кВ	10/0,4
3	Расчетная мощность	кВт	29,5
4	Расчетный ток	А	2,1/56
5	Протяженность ВЛЗ-10кВ	км	0,213
6	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	0,677

Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Контрольно пропускной пункт.

Данный проект разработан на основании 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*.

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

Электроснабжение проектируемого объекта выполняется от РУ-0,4кВ проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

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 и осветительных щитков приняты панели типа ЩРв, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленный в РУ-0,4кВ проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Проектом предусмотрено рабочее (общее) и аварийное (эвакуационное) освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светодиодными светильниками. 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. 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. Выключатели устанавливаются на высоте 0,8м от пола, штепсельные розетки на высоте 0,8м.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам в плит 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, 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.

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.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 длиной 3м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.

Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.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.

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

Основные технические показатели электроснабжения

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

Энергосбережение.

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

Использование современных светодиодных светильников обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

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

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

Пожарная сигнализация.

Контрольно пропускной пункт.

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

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

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

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

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

Система пожарной сигнализации выполняется на базе приборов фирмы "Гранит".

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

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 "Гранит-3А" которые устанавливаются в помещение 1.

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

Дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-141 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 9м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5м, тепловые пожарные извещатели типа ИП-103-5/4С-А3 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 5м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 2,5м.

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами 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 строблампой.

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

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

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.

Наружные сети связи.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Видеонаблюдение.

В качестве основы для проектирования системы видеонаблюдения применяется видеорегистратор "HiWatch DS-N108", размещенный в комнате сторожки.

На объекте устанавливаются 5 видеокамер телевизионного наблюдения:

4 уличная поворотная видеокамера модели "HiWatch DS-T215", с дальностью действия EXIR-подсветки до 100м;

1 уличная камера "HiWatch DS-T520", с дальностью действия ИК-подсветки до 50 м.

Уличные поворотные видеокамеры установить на опорах наружного электроосвещение.

Для управление поворотными видеокамерами используются пульты управления PTZ камерами.

Высота установки видеокамер принять по наилучшей видимости.

Сигналы с 5 видеокамер передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор. В видеорегистраторе установлен жесткий диск размером 6ТВ, что обеспечивает хранения видеоданных в течение месяца. Просмотр видеоинформации осуществляется с монитора. Для подключения видеокамеры к видеорегистратору применяются кабели комбинированные предназначены для передачи видео сигналов с одновременным подключением питания КВК-В 2х2х1мм2. Для питания видеокамер применяется блок питания с индивидуальной защитой каждого канала, с стабилизированным выходом напряжением 12В, с защитой от короткого замыкания.

Кабели в зданий прокладываются в кабель каналах по стене и в траншее полиэтиленовых трубах.

Кабели сети видеонаблюдения прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м.

Монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию спроектированных систем выполнить правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и подключение к электрооборудованию выполнить в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

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

Тревожная сигнализация.

Для обеспечения водозаборной сооружений санитарной безопасности проектом предусматривается автоматическая тревожная сигнализация.

В качестве приемно-контрольного прибора принят прибор ППКОП "Гранит-4А". Электропитание прибора ППКОП предусмотрено от ЩС-1 в части "ОПС".

Для обеспечения тревожной сигнализации территории водозаборной сооружений проектом предусматривается установка извещателя марки Focus серии АВТ-100 на опорах освещений. Высота установки извещателя движения принять не менее 2м. Проводка выполняется проводом КПСЭнг(А)-LS 1х2х2,5 мм в трубе в траншее.

Оповещение осуществляется от светозвукового оповещателя типа "LD 96", установленного на наружной стене здания. Электропитание прибора оповещателя предусмотрено в части "ОПС".

Оперативная связь выполняется посредством передачи информации о тревожных и прочих событиях на телефоны оповещения через каналы связи GSM, которое устанавливаемое на приборе ППКОП "Гранит-4А". Встроенный GSM коммуникатор передает информацию о состоянии прибора на мобильные телефоны. Информация

передается при возникновении события и по запросу пользователя. Способ передачи: голосовое сообщение и SMS.

Монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию спроектированных систем выполнить правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и подключение к электрооборудованию выполнить в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 4.01.03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением Правительства РК от 16 января 2009 №14.

Все оборудование, которое может оказаться под напряжением в результате нарушения целости изоляции подвергается заземлению и занулению.

Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Источниками загрязнения атмосферы при проведении строительных работ будут являться строительные машины и транспортные средства, работающие на участке строительства, земляные, сварочные работы. Используется строительная и грузовая техника: экскаваторы, бульдозеры, краны - работающая на дизельном топливе. На период эксплуатации объекта источники выбросов в атмосферу отсутствуют.

На стадии производства земляных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния. В случае высыхания грунта под воздействием солнца и ветра для снижения пылевыделений рекомендуется грунты смачивать водой с использованием поливомоечных машин. От увлажнѐнных грунтов при производстве земляных работ не происходит значительных пылевыделений. В целях уменьшения пыления строительный мусор перед вывозом смачивается водой.

Предусмотрены мероприятия по снижению пылеобразования, а также выбросов в атмосферу от работы двигателей автотехники.

Воздействие объекта на атмосферный воздух является допустимым.

Для защиты аллювиальных грунтов от разрушения в период строительства, предусмотрены рекультивационные мероприятия. Перед производством строительных работ производится выемка грунта согласно ведомости земляных работ. Временное складирование производится в отвалы. Данный объем грунта используется для восстановления ландшафтов после окончания строительства. Для сохранения поверхностного плодородного слоя почвы предусматривается его снятие с последующим распределением по рельефу. Перед началом выполнения земляных работ плодородный слой снимается бульдозером без нарушения естественного сложения и складируется в отвалы до окончания работ. По окончании строительных работ предусмотрен возврат плодородного слоя почвы.

Для предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод предусмотрены следующие мероприятия: гидроизоляция заглубленных частей водопровода; герметизированные оголовки; установка запорно-регулирующих и измеряющих основные параметры приборов; сбор и вывоз образовавшихся отходов в места, предназначенные для их утилизации или хранения.

В период эксплуатации объекта при постоянном контроле и уходе за состоянием водопроводных сооружений воздействие на водные ресурсы отсутствует.

Воздействие от строительства объекта на водные ресурсы является допустимым.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

На объекте отсутствует процессы, негативно влияющие на окружающую среду.

При строительстве водопровода сохраняется плодородный слой почвы. После дезинфекции водопроводной сети хлорная вода удаляется автоводовозами на поселковую свалку.

После промывки вода сбрасывается в полосы зеленых насаждений и в водосточных кюветы.

Разработаны мероприятия по охране окружающей среды в период строительства и технике безопасности.

В соответствии с пунктом 8 статье 62 кодекса РК от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы, санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий, утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 24 февраля 2015 года №125.

6.6 Организация 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.5.7 Городские инженерные сооружения, таблица Б.5.7.1. Городские уличные сети водо-газоснабжения и канализации пункт 1. Уличные трубопроводы водо газоснабжения и канализации, сооружаемые в траншеях с откосами. В соответствии с п.4.5 Общих положений используется метод экстраполяции, учитывая имеющуюся в нормах максимальную протяженность из полиэтиленовых труб в одну нитку диаметром до 110 мм, протяженностью 8,307 км со сроком 6 месяца.

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

= Тн1 = 4 * √(45,775)/6,75 = 6 мес.

Общая продолжительность строительства принята 6 месяцев. В том числе подготовительный период 0,4 месяца.

Все остальные работы введутся параллельно.

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

Продолжительность строительства объекта принята 6,0 месяцев.

6.7 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.10) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2023 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2023 год (20 сборников);

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

3) СЦПГ РК 8.04-12-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2023 год;

4) СЦЭМ РК 8.04-11-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2023 год;

5) СЦЗТ РК 8.04-13-2023 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

6) «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2023, ЭСН РК 8.05-01-2023, ЭСН РК 8.04-02-2023) Изменения и дополнения Выпуск 28»

7) УСН РК 8.02-03-2023 «Сборник укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (14 сборников)

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки ЭСН РК 8.04-01-2023

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023-2024гг.

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

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

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2024 гг.	млн. тенге	902,428	753,497	-148,931
	СМР		727,553	584,239	-143,314
	Оборудование		35,544	52,852	17,308
	Прочие		139,331	116,406	-22,925

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2023-2024гг на общую сумму 148,931 млн.тенге.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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 №12 «А» 5, а также Приказом МНЭ РК №LTD-008617 от 20.12.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №12 «А» 5 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 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1.	Площадь участка	га	1,0	1,0
2.	Общая протяженность водопровода	м	8307	8307
3.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2024 г, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	 902,428 727,553 35,544 139,331	 753,497 584,239 52,852 116,406
4	Продолжительность строительства	мес.	6,0	6,0

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Тастыозек Кербулакского района Алматинской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Площадь участка	1,0	га
2.	Общая протяженность водопровода	8307	м
3.	Общая сметная стоимость строительства		
	в ценах на 2023-2024 г, в том числе:	753,497	млн.тенге
	СМР	584,239	млн.тенге
	Оборудование	52,852	млн.тенге
	прочие	116,406	млн.тенге
4.	Продолжительность строительства	6,0	мес.

10.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта,

автомобильных дорог и жилищной инспекции Кербулакского района в соответствии с трехсторонним меморандумом №0308 от 02.11.2023 года.

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

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

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1 «Алматы облысы Кербұлақ ауданы Тастыөзек ауылының сумен жабдықтау жүйесінің құрылысы мен қайта құру» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Учаскесі ауданы	1,0	га
2.	Су құбырының жалпы ұзындығы	8307	м
3.	2023-24 жылдағы ағымдағы бағалардағы		
4.	құрылыстың жалпы сметалық құны оның		
	ішінде:	753,497	млн.тенге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	584,239	млн.тенге
	құрал-жабдық	52,852	млн.тенге
	өзге де шығындар	116,406	млн.тенге
5.	Құрылыстың ұзақтығы	6,0	ай

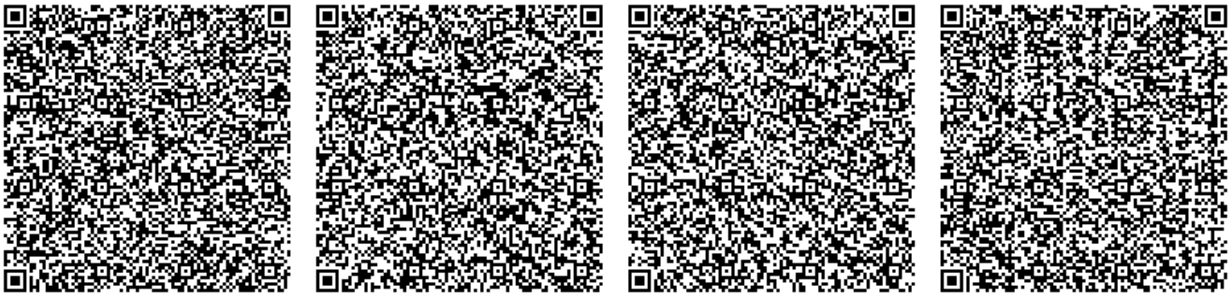
9.2. Осы сараптамалық қорытынды 02.11.2023 жылы №0308 үш жақты меморандум талаптарына сәйкес, растығы "Кербұлақ ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі" мемлекеттік мекемесі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен 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.

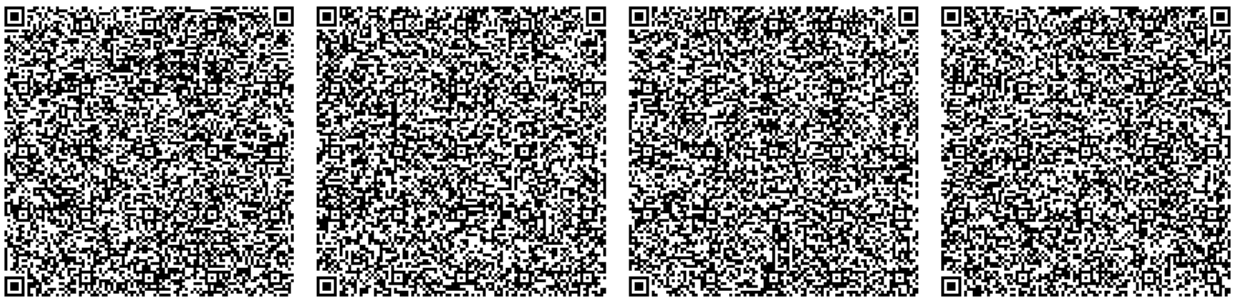
Асанбекова Ә.Б. (Директор)

Битанова С.Н. (Эксперт)

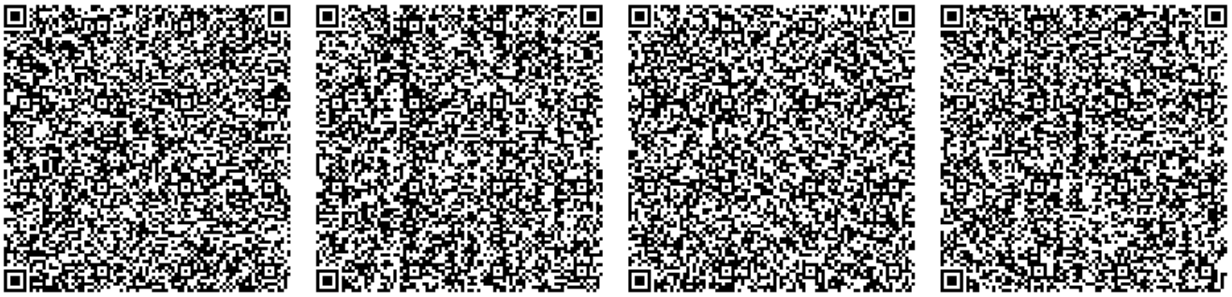


Калкулов У.З. (Эксперт)

Аспанов О.С. (Эксперт)

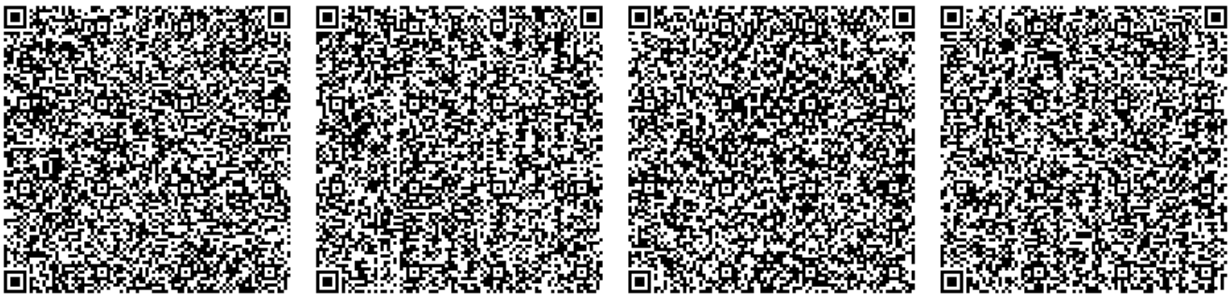
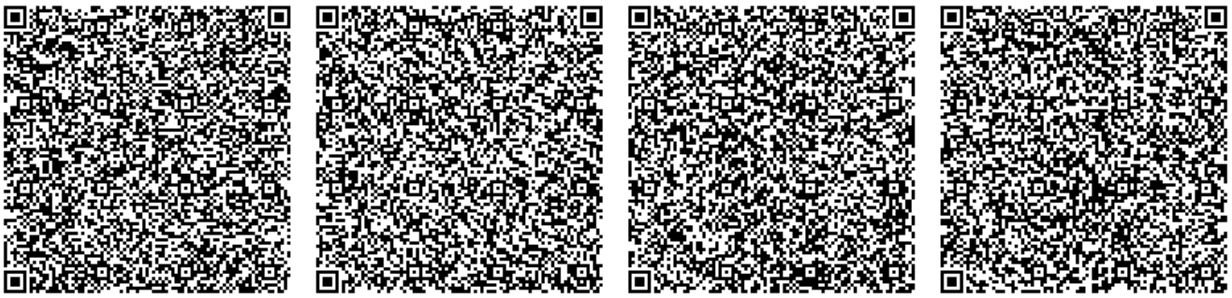


Примжанов Н.А. (Эксперт)



Каныбеков Е.М. (Эксперт)

Фазилов Ғ.С. (Эксперт)



Асанбекова Ә.Б. (Эксперт)