«Түркістан облысы, Сарыағаш ауданы, Жылға ауылдық округі,
Шайхана елді мекеніне су құбырының құрылысы**»**
жұмыс жобасы бойынша

09.06.2022 ж. № KAZE-0102/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Сарыағаш ауданының тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«МПК-ПРОЕКТ» ЖШС

Қосалқы жобалаушы:
«МПК-Group» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Түркістан облысы, Сарыағаш ауданы, Жылға ауылдық округі, Шайхана елді мекеніне су құбырының құрылысы» жұмыс жобасы үшін дайындалған осы сараптау қорытындысы **«Kaz Expertise» ЖШС**-мен берілді.

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

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ KAZE-0102/22 от 09.06.2022 г.

по рабочему проекту
«Строительство водоснабжение населенного пункта Шайхана, селского округа Жылга, Сарыагашского района, Туркестанской области**»**

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «МПК-ПРОЕКТ»

Субпроектировщик:
ТОО «МПК-Group».

г.Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство водоснабжение населенного пункта Шайхана, селского округа Жылга, Сарыагашского района, Туркестанской 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 **«Строительство водоснабжение населенного пункта Шайхана, селского округа Жылга, Сарыагашского района, Туркестанской области».**

Настоящее заключение выполнено согласно меморандуму от 02.05.2022 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Kaz Expertise» и Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «МПК-ПРОЕКТ». Государственная лицензия №19020272 от 07.10.2019 года, выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области. Категория - I.

Субпроектировщик: ТОО «МПК-Group». Государственная лицензия №18014240 от 23.07.2018 года, выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области. Категория - II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- Задание на проектирование утвержденный руководителем: ГУ " Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района " Туркестанской области от 25.09. 2021г;
- АПЗ № KZ68VUA00358240 от 04.02.2021 г, выданое ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Сарыагашского района»;
- Решение Акима сельского округа Жылга, Сарыагашского района, Туркестанской области №10 от 04.02.2021 года на выделение участка земли на строительство водороводных сетей и сооружении в н.п. Шайхана;
- Решение Акима сельского округа Жылга, Сарыагашского района, Туркестанской области Гос акт кадостровый номер 19-296-092-040 №07 от 25.01.2021г года на выделение участка земли на строительство водазабора в н.п. Шайхана;
- письмо №853 от 03.12.2021 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» о том, что начало строительства и водопроводных сетей и сооружений в н.п. Шайхана Сарыагашского района, Туркестанской области предусмотрено в июль 2022 года;
- письмо №853 от 03.12.2021 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» о том, что финансирование объекта предусмотрено в 2022 году из районного бюджета.
- письмо №229 от 17.01.2022 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» о том, что технико-экономические показатели согласованы с Заказчиком.
- письмо №852 от 03.12.2021 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» о вывозе строительного мусора и лишнего грунта;
- письмо №851 от 13.08.2020 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» о том, что снос зеленых насаждений отсутствуют.
- письмо №467 от 14.04.2020 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» о том, что заменит существующей трансформатор на КТП-

10/0,4кВ расчетной мощности, которой находиться в балансе ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района»

- топографическая съёмка н.п. Шайхана в М1:1000 выполненный ТОО «МПК-ПРОЕКТ» в 2021г;

-Заключение об инженерно-геологических условиях выполненных ТОО «А-Геоинжиниринг» в августе 2021 г по заказу ТОО «МПК-ПРОЕКТ»;

- справка о количестве населения Шайхана №189 от 23.11.2021 г, выданное акимом с/о Жылга Сарыагашского района, Туркестанской области;

-протокол №2274 заседания Южно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезно ископаемых ЮК «МКЗ» от 25.12.2015 года;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Ситуационная схема (топографическая съемка) системы водоснабжения в н.п. Шайхана согласована с руководителем ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района" Туркестанской области.

Генеральный план согласован:

-ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района" Туркестанской области в 2021 году;

-ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района" Туркестанской области в 2021 году;

Водоснабжение согласовано:

- ГКП "Нура топтык су кубыры" Сарыашского района Туркестанской области в 2022 году;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица 1

№ тома	Обозначение	Наименование
I	ОПЗ	Общая пояснительная записка.
	Альбом 1	Генеральный план. Наружные инженерные сети (ЭСН, НВК, НВН).
	Альбом 2	Внутрипоселковые водопроводные сети (НВ).
	Альбом 3	Насосная I-го подъема. Архитектурно-строительная часть. Технологическая часть. Отопления и вентиляция. Электрическая часть.
	Альбом 4	Насосная II-го подъема. Архитектурно-строительная часть. Технологическая часть. Отопления и вентиляция. Электрическая часть.
	Альбом 5	КПП. Архитектурно-строительная часть. Отопления и вентиляция. Водопровод и канализация. Электрическая часть. Пожарная сигнализация. Видеонаблюдение.
	Альбом 6	ДЭС, КТП фундаменты. Архитектурно-строительная часть. Уборная на одно очко. Архитектурно-строительная часть.
	Альбом 7	Башня на 25м3.
	Альбом 8	Резервуар на 70м3 (2шт). Выгреб на 100 м3 (1шт).

II	СД	Сметная документация.
III	ПОС	Проект организаций строительства
IV	ПП	Паспорт проекта.
Книга	ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду.
	ТОО «А-Геоинжиниринг»	Заключение об инженерно-геологических условиях.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

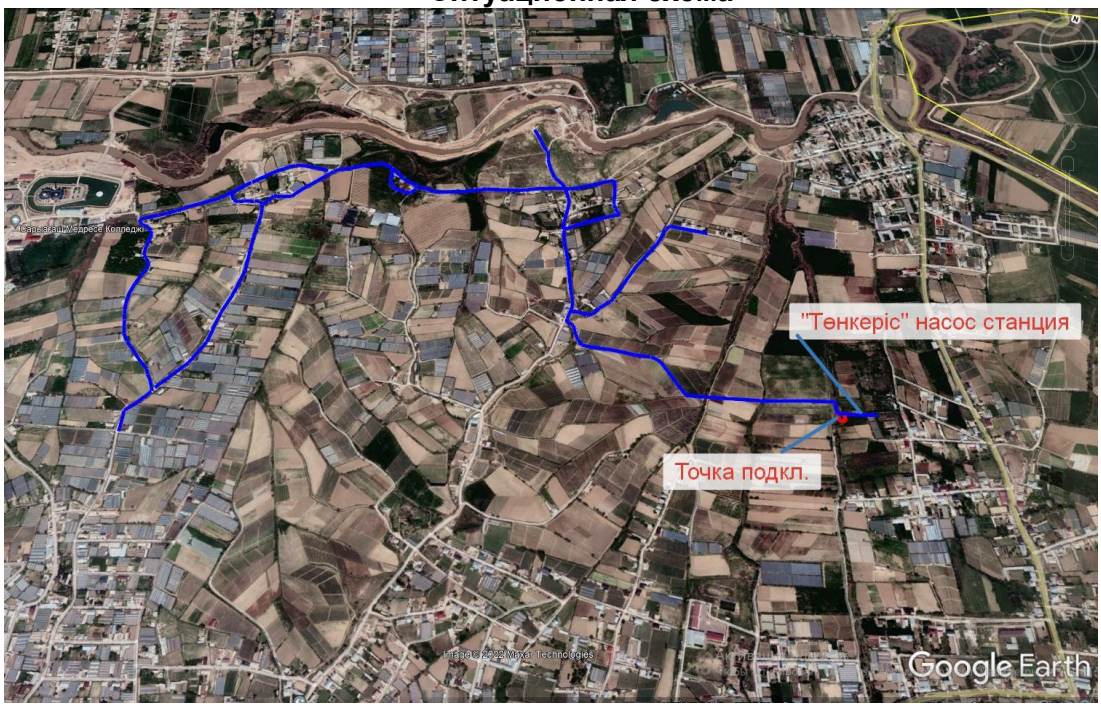
Целью строительства системы водоснабжения является улучшение социального экологического положения и здоровья жителей н.п.Шайхана Сарыагашского района, Туркестанской области путем отведения по централизованной системе водоснабжения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Трасса водоснабжения проектируется в населенном пункте Шайхана, сельского округа Жылга Сарыагашкского района, Туркестанской области.

Ситуационная схема



Природно-климатические условия района

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2,04-01-2017 «Строительная климатология» и СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

Пункт Шымкент.

Климатический подрайон IV-А Температура воздуха °С:

абсолютно максимальная - (+49,1).

абсолютно минимальная - (-38,6).

Средняя максимальная температура воздуха

наиболее теплого месяца, °С +36,3:

Температура воздуха наиболее холодных):

суток - обеспеченностью 0,98 °С(-32,6), а обеспеченностью 0,92 - °С(-16,9),

пятидневки - обеспеченностью 0,98 °С(-17,8), а обеспеченностью 0,92 °С(-24,6),

периода -°С- (-6,2)

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С 9,6.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС 17,2.

Продолжительность, сут./Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0ºС - 79/-2,1.

≤8°С – 148/1,0.

≤ 10°С – 163/1,9.

Средняя годовая температура воздуха,°С 12,8.

Количество осадков за ноябрь-март-128мм.

Количество осадков за апрель-октябрь-72мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль-В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 5,2 м/сек.

Преобладающее направление ветра за июнь- август-СВ (северо-восточное), В (восточное).

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 1,8 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м:

Для суглинков-0,67.

Глубина проникновения °С в грунт.м:

Для суглинков -0,77.

Высота снежнего покрова средняя из наибольших декадных на зиму – 8,1 см,

максимально из наиболших декадных 34,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 30,0 см ,

продолжительность залегания устойчивого снежнего покрова 40,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей 5,3 дней,

метелью 2,0 дня,

грозой - 12 дней.

Район по средней скорости ветра за зимний период-III.

Район территории по давлению ветра-III.

Район по толщине стенки гололеда-II.

Толщина стенки гололеда 5,0 см.

Нормативное значение ветрового давления кПа-0,38

Нормативное значение снегового покрова, см-34.

Сейсмичность участка работ

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложение Б и Е (с.Аккум).

Таблица 2

Сейсмическая опасность		Типы грунтовых условий по сейсмическим	Значения расчётных горизонтальных ускорений ag(е долях g) на площадках	Значения расчётных вертикальных ускорений agv(В долях g) на
В баллах по картам	В ускорениях (в долях g) по картам			

ОС3-2 475	ОС3-2 2475	ОС3 -1 475 (agR(475))	ОС3 -1 2475 (agR(2475))	свойствам	строительства с типами грунтовых условий	площадках строительства с типами грунтовых условий
7	8	0,078	0,14	II	0,155	0,124

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность территории строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОС3-2 475 равна 7-ми баллам, а при ОС3-2 2475 – 8-ми баллам.

Геоморфология и рельеф.

Изучаемая территория занимает левобережную часть аллювиальной равнины, долины реки Сырдарьи.

Рельеф объекта слабовсхолмленный, с уклоном на северо-запад. Условные высотные отметки проектируемой трассы водопроводных сетей колеблются в пределах от 158,84 до 161,53 м (Рис. 2).

Гидрография.

Гидрографическая сеть в районе работ представлена рекой Сырдарья (Рис.1). Река является единственной водной артерией в рассматриваемом районе. Русло ее проходит в рыхлых песчано-глинистых отложениях. Берега обрывистые высотой до 3,0 м. Ширина ее изменяется от 250 до 400 м, средняя глубина 3-4 м. Скорость течения в межень 0,7-1,0 в половодье до 1,7 м/сек.

Замерзает река в декабре, вскрывается в феврале-марте. При образовании заторов в период ледостава и заторов в период ледохода происходят резкие колебания уровня воды в реке. Величина подъема составляет в среднем 2,8 м. При таких подъемах происходит затопление пониженных участков прибрежной полосы, при этом озера и старицы заполняются водой. К концу лета часть из них пересыхает.

Минерализация воды в реке в вегетационный период 1,5-1,7 г/л и межвегетационный период 1,1-1,3 г/л.

Амплитуда колебания уровня воды в реке достигает 2,0-3,0 м, при образовании зимних заторов до 3,0-4,0 м. При таких подъемах происходит затопление пониженных участков.

Геолого-литологическое строение

В пределах территории проектируемого объекта повсеместно распространены связанные грунты аллювиального четвертичного возраста.

Связанные грунты четвертичного возраста предоставлены суглинками, супесями и разнозернистыми песками, образуя покровную толщу мощностью 48,0-55,0 м, а связанные грунты плиоценового возраста - водоупорными красными глинами. Мощность водоупорных красных глин 25 и более метров.

По трассе проектируемых водопроводных сетей распространен насыпной грунт, состоящий из утрамбованного суглинка и гравийно-галечников, мощностью 0,2-0,3 м.

Гидрогеологические условия.

Водоносный горизонт четвертичных отложений на изучаемой территории, распространен повсеместно.

В период изыскания (апрель месяц 2020 года) подземные воды были вскрыты на глубине 3,5-3,6 м разведочными скважинами по 6,0 м вблизи канала (Рис.3).

Водовмещающие породы -суглинки.

Амплитуда колебания уровня воды 1,5-2,0 м. Максимальное положение наблюдается в апреле -августе, минимальное в декабре-феврале.

Период изыскания соответствует максимальномку положению подземных вод.

Общая мощность суглинков колеблется в пределах изучаемого района от 8,0 до 13,0 м, и мощность обводненной толщи от 4,9 до 7,2 м.

По величине минерализации грунтовые воды слабосолоноватые, минерализация равна 2,57 г/л, по химическому составу сульфатно-хлоридные; по катионому составу-кальциевые (Приложение 3).

По содержанию ионов SO4=1761,6 мг/л при содержании HCO3 - свыше 3,0 до 6,0 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – сильноагрессивные, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцемент – неагрессивные (Приложение 3).

По содержанию ионов Cl- =560,9 мг/л подземные воды к арматуре железобетонных конструкций – при постоянном погружении – неагрессивные, а при периодическом смачивании – среднеагрессивные (Приложение 3).

Физико-механические свойства грунтов.

В пределах проектируемой трассы водопроводных сетей по номенклатурному виду и просадочным свойствам выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1- суглинок светло-коричневый, макропористый, твердой консистенции, просадочный, мощностью 3,5-3,6 м;

ИГЭ-2- суглинок коричневый, пористый, полутвердой консистенции, непросадочный, вскрытой мощностью 2,4-2,5 и более метров (Рис.3-6).

Нормативные и расчетные показатели
физико-механических свойств грунтов

Грунты характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

Таблица 3

Наименование, ед. измерения	ИГЭ-1	ИГЭ-2
1	2	3
Плотность твердых частиц, г/см3	2,70	2,70
Плотность, г/см3	1,78	1,85
Плотность в сухом состоянии, г/см3	1,50	1,61
Влажность природная, %	11,20	21,70
Степень влажности	0,38	0,69
Пористость	44,40	42,20
Коэффициент пористости	0,80	0,73
Влажность на границе раскатывания, %	19,6	20,1
Влажность на границе текучести, %	29,5	30,3
Число пластичности	9,9	10,2
Показатель текучести	<0	0,17

Коэффициент фильтрации, м/сут	0,20	0,22
Относительная просадочность при нормальном напряжении (до гл. 3,0 м), кПа при: 100 200 300	 0,011 0,041 0,062	 - - -
Начальное просадочное давление, кПа	95	-
При водонасыщенном состоянии и природной плотности: - удельный вес, кН/м3 - угол внутреннего трения, град - удельное сцепление, кПа	 18,5/18,5 21/22 4/5	 19,0/19,0 21/22 4/5
Модуль деформации в замоченном состоянии, МПа	3,1	3,3
Модуль деформации при природной влажности, МПа	5,6	6,0

Суглинки до уровня подземных вод (ИГЭ-1) –просадочные; суммарная просадка от собственного веса составляет 1,8-2,2 см. Тип грунтовых условий по просадочности – первый. Грунты ниже уровня грунтовых вод (ИГЭ-2)-непросадочные.

Засоленность и агрессивность грунтов.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 3,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, грунты трассы по ГОСТ 25100- 96 – незасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,095-0,180 % (Приложение 4).

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO-4 – грунты трассы по СП РК 2.01-101-2013 на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцемент по ГОСТ 10178– неагрессивные. Нормативное содержание SO4=268,0 мг/кг (Приложение 4).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl- грунты трассы по СП РК 2.01-101-2013 на арматуру железобетонных конструкций - неагрессивные. Нормативное содержание Cl=73,0 мг/кг (Приложение 4).

Группа грунтов по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2007, приведены в нижеследующей таблице.

Таблица 4

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Насыпной грунт	3	3	26б
Суглинок	2	2	35в

6.2. Проектные решения

В рабочем проекте предусмотрено Строительство водоснабжение населенного пункта Шайхана, селского округа Жылга, Сарыагашского района, Туркестанской области согласно задание на проектирования.

6.2.1 Генеральный план

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Рабочий проект «Строительство водоснабжение населенного пункта Шайхана, селского округа Жылга, Сарыагашского района Туркестанской области» разработан на основании следующих документов:

- АПЗ № KZ68VUA00358240 от 04.02.2021 г, выданое ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Сарыагашского района»;

- Решение Акима сельского округа Жылга, Сарыагашского района, Туркестанской области №10 от 04.02.2021 года на выделение участка земли на строительство водороводных сетей и сооружении в н.п. Шайхана;

- Решение Акима сельского округа Жылга, Сарыагашского района, Туркестанской области Гос акт кадостровый номер 19-296-092-040 №07 от 25.01.2021г года на выделение участка земли на строительство водазабора в н.п. Шайхана;

-Топографическая съемка села в М 1:500 ТОО «МПК-ПРОЕКТ» выполнен в 20201г.

Данным альбомом марки ГП предусматривается проектирование площадки водопроводных сооружений расположенной на отведенном участка (согласно акту отвода земельного участка). Непосредственно сама площадка водозаборных сооружений представляет собой четырех угольной формы с глухим железобетонным ограждением высотой 2м с насадкой из колючей стальной проволоки в верхней части высотой 0,5м. Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно технологической схемы с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территорий водопроводных сооружений.

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

ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА

Отведенный под строительство участок находится вблизи автомобильной дороги. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен поверхностный от зданий по отмостке и тротуарам на рельеф и далее за территорию. Вынос объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией, выполнившей топографическую съемку.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

На территории максимально сохраняется существующее озеленение.

БЛАГОУСТРОЙСТВО

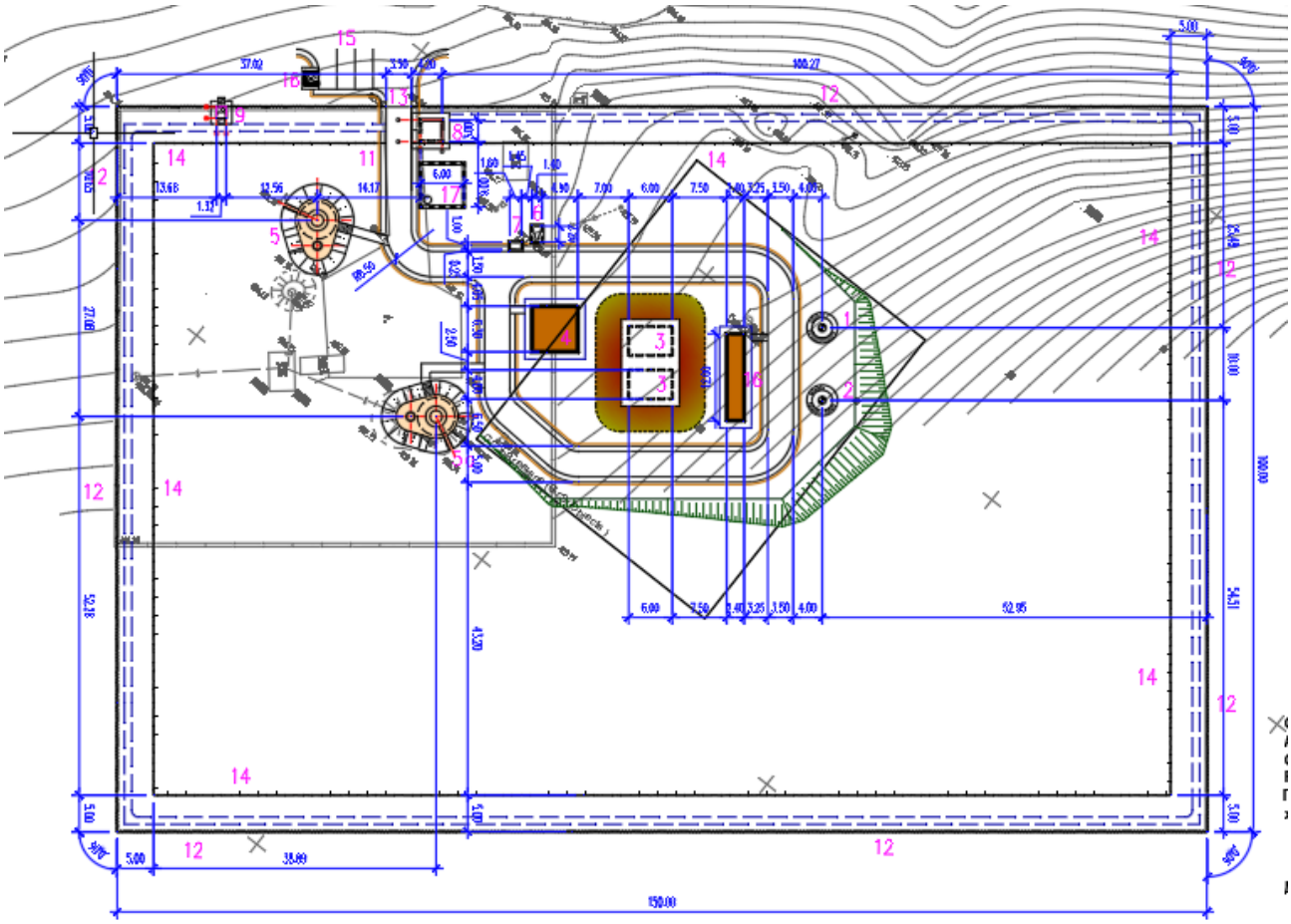
Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории водопроводные сооружения выполнены необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм. Остается вся свободная от застройки территория существующие озеленения. Дорожная сеть территория участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам. Проезд для машин выполнен из гравийно-песчаная смесью, для пешеходного движения - из тротуарной плитки.

Технико-экономические показатели (площадка водопроводных сооружений)

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	% к общей площади	Примечание
I	Площадь отведенного участка, в т.ч.	га	1.5	100 %	19-296-092-040
	Площадь застройки	м2	291.1	1.9 %	
	Площадь покрытий	м2	1131.5	7.5 %	
	Площадь озеленения	м2	525.0	3.5 %	пл. засева
	Площадь существующие озеленения	м2	13052	87.1%	
II	Площадь покрытий за пределами территорий	м2	87.0	---	

Схема генерального плана н.п. Шайхана



Экспликация зданий и сооружений:

1. Насосная станция I подъема. Проектируемая скважина -1шт;
2. Насосная станция I подъема. Проектируемая скважина -1шт;
3. Трансформаторная подстанция существующая-1 шт;
4. ДЭС-1 шт;
5. Контрольно постовой пункт -1 шт;
6. Уборная на 1 очко с бетонным выгребом- 1шт;
7. Металлические ворота без калиток ВМ5А (по сер. 3.017-1) с насадкой из колючей стальной проволоки М11 (h=0.5м по сер 3.017-1) -1 шт;
8. Железобетонная ограда Б5В-1 (h=2,0м) с насадкой из колючей стальной проволоки М11 (h=0.5м по сер 3.017-1) – 316.5 п.м;
9. Металлические ворота ВМ4В Н-2.0м (по сер. 3.017-1)-1шт;
10. Проволочное ограждение охранной тропы М2А(Б) (h=1.2м по сер. 3.017-1)-271.7 п.м;
11. Стоянка для автомашин;
12. Площадка для мусоросборников;
13. Водонапорная башня 25 м3;
14. Фильтрующий колодец – 1шт
15. Насосная станция II подъема;
16. Резервуар для воды 70 м3-2шт;

6.2.2 Технологические решения

6.2.2.1 Нормы водопотребления, расчетные расходы

Обоснование и выбор системы водоснабжения

Описание принятых проектных решений

Объектами водоснабжения поселка Шайхана являются население поселка, коммунально-бытовые и общественные здания, в личном пользовании.

Система водоснабжения поселка Шайхана объединенная, хозяйственно-питьевая, производственная и противопожарная. По степени обеспеченности подачи воды потребителям система относится к III категории.

В настоящее время в посёлке часть жителей пользуется привозной водой, которую развозят по посёлку водовозами.

Расход воды на одного человека принят 120 л/сутки, при одноэтажной застройке.

Для обеспечения необходимого суточного расхода воды, проектом предусмотрены, водозаборные сооружения.

Источником водоснабжения являются подземные воды.

В состав водозабора для водоснабжения н.п. Шайхана входит следующие сооружения:

- подземная насосная станция 1-го подъема - 2шт;(проектируемый);
- водоочистное установка модульного типа;
- резервуар для чистой воды емкостью 70м3 -2шт;
- насосная станция 2-го подъема 1-шт;
- водонапорная башня на 25 м³. – 1шт;
- Фильтрующий колодец -1шт;

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения являются водозаборные, водопроводные сооружения на которых располагаются две скважины(1рабочии ,1резерв проектируемый).

Скважины оборудован насосами WiloTWI 4.02-28-DM-: Q=0.6м3/ч, H=100м.

Исходная скважинная вода не соответствует требованиям к питьевым нормам. Вода имеет повышенные: жесткость, минерализацию и превышение ПДК по хлоридами и сульфатам, требуется опреснить исходную воду.

Исходная вода подается на чилер для охлаждения воды установленного внутри контейнера. Далее охлажденная до +35С вода подается на комплектную установку обратного осмоса NSPRO2-83 для частичного опреснения, после чего, остаточным давлением поступает в РЧВ.

Перед подачей воды в РЧВ производится обеззараживание очищенной воды с помощью дозирования оксидантов (озон, диоксид хлора, гипохлорит натрия), получаемых на месте эксплуатации с помощью электролиза из раствора поваренной соли.

После СОв очищенная вода поступает в резервуары чистой воды емкостью 70м3 (2 шт) и далее подается в насосную станцию второго подъема. В здании второго подъема установлены 4 насоса (1 рабочий, 1резервный, 2 пожарный),хоз-питевой насосы Wilo SiBoost Smart 2 Helix VE 603 производительностю Q = 6.5 м³/ч , H =30,0м ,пожарный насосы Wilo CO-2 Helix V 2202/SK-FFS Q=18m3/h H=20m вода пройдя бактерицидную установку УОВ-20 20,0м3/ч.(1 рабочий 1резервный) подается в закольцованные сети поселка Шайхана.

Для регулирования запаса воды и защиты трубопроводов от гидроударов в сетях устанавливается водонапорная башня емкостью 25м3.

Насосная станция 2-го подъема работает 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 у ставки. затем останавливается.

Частотный преобразователь обеспечивает регуляцию работы насоса гораздо лучше, чем реле. Он работает в одно и то же время как стабилизатор, автоматика и регулятор рабочего процесса. Благодаря ему обеспечивается высокая эффективность прибора: Снижается уровень подачи электричества, при необходимости, и частоты вращения двигателя, что способствует предохранению насоса от преждевременного износа. Предотвращается образование в трубах избыточного давления. Решается проблема со скачками напряжения, что также определённо увеличивает срок эксплуатации насоса.

Пожарный насос включается оператором при возникновении пожарной тревоги.

Предусмотрено резервное питание от дизельного электо-генератора.

Качество подземных вод участка скважины

Характеристика качества подземных вод дается на основании химических, бактериологических и радиологических анализов проб, отобранных из эксплуатационных скважин, расположенных на территории участка. Подземные воды среднечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений характеризуются минерализацией 0,78-1,04 г/дм3,гидрокарбонатно- сульфатным и кальциево- натриевым составом.

В нижеследующей таблице приведем основные показатели, характеризующие качественный состав подземных вод.

Основные характеристики качества подземных вод

По результатам химических анализов минерализация подземных вод в скв.№4987 в течение года была в пределах 0,19-0,32мг/дм3, что характеризует воды как пресные (классификация А.М.Овчинникова). За период наблюдений общая жёсткость в скв.№4987 изменялась в пределах – 4,2-5,4 мг-экв./дм3, что не превышает допустимых значений.

Величины pH изменялись в пределах 7,2-7,8. По классификации Посохова Е.В. подземные воды слабощелочные.

Содержание основных компонентов минерализации

Таблица 6

Компоненты	Содержание микрокомпонентов, мг/дм3	
	Значения	ПДК
HCO3	170,8	
CL-	7,1-35,5	350
NO3	10,6-13,2	45
NO2	0,002	3,3
Ca2+	44,0	
Mg2+	21,7	
Компоненты	Содержание микрокомпонентов, мг/дм3	
	Значения	ПДК
Сухой остаток, мг/дм3	195,0-324,0	1500
Жесткость общая, мг-экв/л	4,2-5,4	10,0
pH	7,2-7,8	6,0-9,0

По химическому составу воды гидрокарбонатные магниево-кальциевые, пресные. Содержание микрокомпонентов, нормируемых Санитарными правилами, утвержденными Правительством РК (пост. №209 от 16.03.2015г.), приведено в нижеследующей таблице.

Таблица 2. Содержание микрокомпонентов по скважине № 4987

Таблица 7

	Содержание микрокомпонентов, мг/л							
	Al	Ba	Be	B	Fe-сумм	Cd	Mn	Cu
ПДК	0,5	0,1	0,002	0,5	0,3	0,001	0,1	1,0
Найдено	-	-	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.
	Mo	As	Ni	NO3	Hg	Pb	Se	Sr2+
ПДК	0,25	0,05	0,1	45	0,0005	0,03	0,01	7
Найдено	н.о.	As	As	13,2	н.о.	н.о.	н.о.	-
	F	ПАВ	ДДТ	ДДЕ	γ-ГЦХГ	Нефтепр.	Zn	Cr6+
ПДК	1,5	0,5	0,02		0,002	0,1	5,0	0,05
Найдено	н.о.	н.о.	н.о.	-	0,0000033	н.о.	0,004	н.о.

Результаты радиологических исследований приведены в нижеследующей таблице.
Радиологические показатели воды

Микрокомпоненты	Обнаруженная концентрация	Единица измерения	Допустимое содержание
Суммарная α-активность	Не обнаружено	Бк/л	0,2
Суммарная β-активность	0,02	Бк/л	1,0

Результаты микробиологических исследований приведены внижеследующей таблице.

Микробиологические исследования воды

Таблица 8

Наименование показателя	Единица измерения	Норма по НД	Результат испытания	Метод испытания
ОМЧ	1,0 мл	50	37КТБ	ӘН10.05.045.03
ОКБ	100,0 мл	не допускается	не обнаружено	
ТКБ	100,0 мл	не допускается	не обнаружено	

Содержание микрокомпонентов в пробах воды полностью сответсвуцет соответствуют нормативам.

Исследования радиоактивности воды свидетельствуют о том, что суммарная альфа- и бета-активность не превышают норму допустимого содержания, поэтому можем утверждать, что воды в радиологическом отношении также являются безопасными.

Как видно из таблицы выше в скважине термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ), общие колиформные бактерии (ОКБ) не обнаружены. Общее микробное число (число образующих колонии бактерий в 1мл)составило − 37, при ПДК=50. По микробиологическим и паразитологическим показателям вода является качественной.

Эксплуатационные запасы месторождения и участка

Арысский артезианский бассейн подземных вод участка села Шайхана разведано силами ТОО «ПК «Геотерм» в 2014-2015 гг.

Эксплуатационные запасы в количестве 36,4 м3/сут по категории С1 утверждены ТКЗ (протокол №2246 от 07.12.2015 г.).

Подземные воды пресные с минерализацией 0,19 до 0,32мг/дм3, по химическому составу воды гидрокарбонатные магниево-кальциевые, пресные. Качество подземных вод соответствует ГОСТу 2874-73 «Вода питьевая». Расчетный срок эксплуатации участка месторождения 27 лет или 10000 сут.

Специальная часть

В геоморфологическом отношении участок проектируемого водозабора расположен в пределах левобережной части аллювиальной равнины, долины реки Сырдарьи.

Сухой остаток не превышает 0,19-0,32 г/дм3. Подземные воды широко используются населением для хозяйственно-питьевых и технических нужд.

Наиболее перспективными для хозяйственных нужд объекта является водоносный горизонт плиоценовых отложений (Рис. 3).

Проектируемый разрез составлен на основании геолого-литологического разреза по линии А-Б (Рис.3) и разведочной (опорной) скважины №4987 с учетом наклона, погружения и изменения литологического состава пород водоносного горизонта.

Методика производства работ

Камеральные работы по составлению проектно-сметной документации включают в себя сбор и изучение материалов прошлых лет в фондах и архивах с выпиской и выкопировкой; камеральную обработку материалов буровых, геофизических работ гидрогеологических и лабораторных исследований, составление каталогов договорных скважин, карты, разрезов таблиц и гидрогеолигические расчеты, оценку гидрогеологических условий района работ.

Буровые работы

Бурение разведочно - эксплуатационных скважин намечается роторным способом станком 1БА - 15В. Последовательность и методика бурения при этом следующая: скважина до глубины 21 м проходится шарошечным долотом диаметром 349,2мм., далее до проектной глубины 102,0м. 3-х шарошечным долотом диаметром 216мм. Глинистый раствор при бурении в несвязных грунтах должен иметь следующие показателей: вязкость 20 - 40 с по СПВ - 5, удельный вес - 1,15 -1,20 г/см3, суточный отстой -3-5%.

По окончании бурения скважины для уточнения интервалов залегания водоносных горизонтов проводится стандартный электрокаротаж и гамма каротажствола скважины в интервале 0,0-102,0 м, оборудуется эксплуатационной (фильтровой) колонной диаметром 168 мм. Рабочая часть фильтра устанавливается в интервале 52-57, 80-90 м., рабочая часть фильтра представляет собой перфорированные трубы с сетчатой обмоткой, отверстием 18мм. Отстойник длиной 6,0м снабжается деревянной пробкой.

Опробование скважины

В целях выявления соответствия дебита скважины проектным данным и установления зависимости дебита скважины от понижения, производится опробование промывка скважины в течение 1 сут. Продолжительность откачки - 3 сут.

Откачка производится эрлифтом. Вода из скважин во время откачек сбрасывалась на расстояние 100- 150м по водоотводам диаметрами 89-108мм.

В конце откачки отбираются 2 пробы воды: одна на полный химанализ, другая на бактериологический анализа.

Скважины оборудуются насосом ЭЦВ 4-6,5-70.

Водозабор после окончательного строительства и оборудования его насосом подлежит опробованию эксплуатационной откачкой с целью проверки всех водозахватных сооружений, производительности всего водозабора в целом. Продолжительность откачки также - 3 сут.

Уровни воды замеряются уровнемером ЭУ-50, расход воды водомером СТВ-80.

Результаты наблюдений оформляются в виде акта с фактическими данными наблюдений. Глубина погружения насоса 50,0 м.

Схема водоснабжения

По разработанной схеме, скважинный насос «WiloTWI 4.02-28-DM-»падает воду в резервуары чистой воды емкостью 100м3 (2 шт) и далее подается в насосную станцию второго подъема. В здании второго подъема установлены 4 насоса (2-хоз-питевой,2 пожарный), вода пройдя бактерицидную установку УОВ20 подается в закольцованные сети поселка Шайхана. Для регулирования запаса воды установлены водонапорная башня емкостью 15м³, с высотой ствола 15 м. Бесперебойная подача воды в с.Шайхана

при выключенных насосах обеспечивается с помощью водозаборных сооружении, которая обеспечивает не только необходимым расходом, но и необходимым напором воды.

Предусмотрено резервное питание от дизельного электро-генератора.

Требования к качеству воды и надежности водоснабжения

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых целей н.п. Шайхана Сарыагашского

района, Туркестанской области, отвечает санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения за № 3.02.002.04 от 16.08.2004 года Республики Казахстан и СТ РК ГОСТ 21232-2003 «Вода питьевая».

Водопотребителями села является население, вода предназначенна для личного пользования и на противопожарные нужды.

Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды, согласно СН РК 4.01-02-2013 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения"

СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения.

СП РК 4.01-103-2013 " Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации"

СН РК 4.01-05-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".принят круглосуточный.

Нормы водопотребления приняты согласно СН РК 4.01-02-2013 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" и соответствуют:

1) для жилой застройки зданиями с водопотреблением из водопроводных колонок 120л/сут.

2) на нужды местной промышленности и неучтенные расходы учтено 10% от суммарного расхода на хозпитьевые нужды.

3) на наружное пожаротушение 5 л/сек приложения 3.

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

4) Минимальные свободные напоры над поверхностью земли для одноэтажной застройки -10м. Максимальные напор в водопроводных сетях не должны превышать 60м. СН РК 4.01-02-2013.

5) По данным справки №189 от 23.11.2021 года выданной акимом селского округа в н.п. Жылга проживает 308 человек т.е 45 жилых домов.

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

Среднесуточное потребление воды для обеспечение населения составляет 44,352м3/сут;

Средний часовой расход от максимального суточного расхода составляет - 1,86м3/час;

Средний секундный расход составляет - 0,51л/с;

Максимальный суточный расход составляет -44,722м3/сут;

Максимальный часовой расход составляет - 6,149м3/час;

Максимальный секундный расход составляет - 1,708л/с;

6.2.2.2 Внутриплощадочные сети

Согласно п. 5.11 СНиП РК 4.01-02-2009 трубопроводы на территории водозаборного сооружения в пределах ограждения выполнены из стальных труб.

Диаметр трубопроводов от скважины к резервуарам (подводящие трубопроводы) приняты 108х4 мм, Диаметр трубопровода от резервуаров отводящие трубопроводы определен в соответствии требованием п. 10.9 СНиП РК 4.01-02-2009 и составляет Ду = 108х4 мм.

Для сброса лишних вод и спуска воды из резервуаров во время ремонтных работ предусмотрены сбросные трубопроводы. Диаметр переливного водопровода 108 мм. Сброс воды переливного и спускного трубопровода осуществляется в мокрый колодец. Откачивание воды из мокрого колодца осуществляется с помощи дренажного насоса на рельеф.

Трубопроводная арматура установлена в колодцах.

Гидроизоляция труб весьма усиленная - битумно-полимерная.

Для защиты от коррозии стальные трубы и фасонные части покрыты антикоррозийной изоляцией

6.2.2.3 Внеплощадочные сети водопровода

Протяженность водопровода составляет:

Ø 110х6,6мм - 3405,0м

Ø 63х3,8мм - =106,0м

Ø 20х2,0мм - 2430,0м (до границ жилых участков)

Основание под трубопроводы принято естественно. При обратной засыпке траншеи с пластмассовым трубопроводом над верхом трубы следует предусматривать защитный слой толщиной 30см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней,кирпичей и т.д) При этом применении ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

Пересечение дороги

Прокладка трубопровода через асфальтного автодорогу выполняться методом ГНБ. Труб следует проложить в полиэтиленовых футляре по СТ РК ISO 4427-2-2014 Ду315х28,6. Горизонтальное бурение (Горизонтальное направленное бурение) — управляемый бестраншейный метод прокладывания подземных коммуникаций, основанный на использовании специальных буровых комплексов (установок). Из труб применяются трубы из полиэтилена. Применение метода горизонтального бурения оказывает минимальное воздействие на окружающую среду.

При пересечении с существующими гравийными дорогами прокладка трубопроводов выполняется открыто , водопроводных труб проложить в полиэтиленовых футляре по СТ РК ISO 4427-2-2014, после окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

Земляные работы, монтаж сетей производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013, СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013.

Под задвижки и гидранты предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1. В пониженных участках сети предусмотрены выпуски в сторону мокрых колодцев с установкой задвижки Ø 50мм .

Промывка полиэтиленовых(Д110,63,20) труб с дезинфекцией.

Выполнить гидравлическое испытание полиэт.(Д110,63,20) труб.

Колодцы на сетях водопровода выполнены из сборных ж/б круглых колодцев Ø1500 Ø1000 по ТРП 901-09-11.84. и по серии Т.П.3.900.1-14 вып.1.

Основание под колодцы принято естественное. Вокруг люков колодцев предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люков. Бетонные поверхности

колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза. После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции. Соединение полиэтиленовых труб с задвижками и фасонными частями выполняется с помощью монтажных вставок.

В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина толщиной 5мм. Пересечение полиэтиленовыми трубопроводами стенок колодцев предусмотрено с помощью полиэтиленовых гильз.

6.2.2.4 Насосная станция 1-го подъема.

Подземная насосная станция предназначена для подъема из скважины и подачи ее в напорной трубопровод .

Станция предназначена в качестве самостоятельного сооружения подземного водозабора централизованной системы хозяйственно-питевого производственного и протипожарного водоснабжения.

Насосная станция согласно СНиП РК 4.01-02-2009 по степени обеспеченности подачи воды относится к II-й категории.

В качестве водоподъемного оборудования принят скважинный насос марки «WiloTWI 4.02-28-DM-», Q=0,6m3/h H=100m N=1,5 кВт.

Шкаф управления погружными насосами:

Управляет погружными насосами осуществляется в автоматическом режиме от уровня воды в резервуарах.

При включении насоса начинает заполнять накопительную емкость до установленного уровня поплавка, при достижении установленного значения останавливает насос и переходит в ждущий режим.

При падении уровня воды до установленного значения поплавка в емкости, включает насос.

6.2.2.5 Водоочистные установка на 3м3/час блочно-модульного типа.

В проекте предусмотрено водоочистное установка модульного типа от фирмы ТОО «Taza SU-KZ». Производительность очистки 3м3/час.

Перед подачей воды в РЧВ производится обеззараживание очищенной воды с помощью дозирования оксидантов (озон, диоксид хлора, гипохлорит натрия), получаемых на месте эксплуатации с помощью электролиза из раствора поваренной соли.

Согласно представленной коммерческой приложение №17 от 16.05.2022 годы ТОО «Taza SU-KZ» дает гарантии на комплект очистной установки.

Описание схемы очистки

С целью достижения нормативного уровня по показателям используемой воды, рекомендуется установить следующую станцию водоподготовки.

Вода из скважины насосом (установлен у Заказчика) подается на механический фильтр (1). Для очищения от мелких взвесей, мути, окалины, песка и прочих нерастворимых частиц, и защиты последующего водоочистного оборудования от повреждений, возникающих из-за проникновения инородных тел. Это продлевает срок службы систем, установленных после фильтра. Размер пор сетчатого элемента 20 мкм, промывка фильтра осуществляется вручную.

Затем вода поступает в аэрационную трубу (2) для насыщения кислородом воздуха. В момент насыщения воды кислородом, ионы железа и марганца 0I<исляется до нерастворимых форм.

Затем на ступени обезжелезивания (3) удаляются образовавшиеся в результате окисления нерастворимые формы, снижается мутность и цветность воды. Ступень состоит из двух насыпных фильтров. В качестве фильтрующего материала используются

EcoFerox и MSFerox, в соотношение 70/30. По мере загрязнения поверхности фильтрующего материала данными соединениями, требуется регенерация фильтра с помощью обратной промывки водой, которая затем удаляется в канализацию. Промыв1<а осуществляется исходной водой, без применение химических реагентов.

Затем вода с помощью насоса подается на систему обратного осмоса RO 3 с избыточным давлением 3-4 бар. Насос высокого давления подает воду в мембранный модуль, где она проходит через рулонный фильтрующий элемент из полупроницаемой мембраны. За счет высокого давления молекулы воды преодолевают барьерный слой и образуют поток чистой воды (пермеата), собираемый в осевую трубу рулонного элемента. За счет удаления части чистой воды происходит концентрирование примесей, растворенных в воде; и вода, обогащенная примесями (1юнцентрат), выходя из мембранного модуля, сбрасывается в дренаж. Для очистки мембраны от скопившихся загрязнений периодически выполняется гидропромывка мембранного элемента быстрым потоком воды. Для этого на 30-60 секунд открывается электроклапан гидропромывки. С целью ингибирования процессов осадкообразования на обратноосмотических мембранах предусмотрена установка дозирования антискаланта - Аминат К (4). Дозирование антискаланта обеспечивает продление срока службы мембран за счёт существенного уменьшения осаждения на поверхности мембран солей кальция, магния и кремния (карбонатов, сульфатов и фосфатов).Для отмывки мембран от отложений органических соединений и неорганических солей, производится периодическая химическая обработка с помощью CIP-мойки. Станция CIP-мойки монтируется на отдельной стальной раме. На выходе пермеат подается в резервуар чистой воды.

6.2.2.6 Резервуары чистой воды емк. 70м3(2шт)

Типовой проект «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100м3 для IVA климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов» разработан АО «Казахский Водоканал проект» на оснований договора №021-05-2013 от 9 июля 2013 года в соответствий с техническим заданием, согласно СНиП РК 1.02-03-2009.

«Типовая проектная документация» и СН РК 4.01-02-2013 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Данный проект предназначен для использования в качестве материала для проектирования при привязке резервуаров в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения промышленных предприятий и населенных пунктов.

Назначение и область применения

Резервуар предназначен для хранения противопожарного, регулирующего и аварийного запаса питьевой воды.

Для обеспечения требуемого качества запаса воды в резервуаре, предназначенного для непосредственной подачи потребителю, предусмотрены следующие мероприятия:

- вентиляция резервуара через фильтр-поглотитель;
- наружная гидроизоляция по всей высоте стен и под днищем, а также дополнительный слой гидроизоляций в зоне грунтовых вод;
- обработка всех внутренних поверхностей проникающей гидроизоляцией, увеличивающей водонепроницаемость до W8;

Область применение типового проекта – территория Республики Казахстан для VIA климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов.

Техническая характеристика

Резервуар относится к сооружению IIкласса с ненормированной степенью огнестойкости и II класса по степени ответственности. Предоставляет собой монолитную

железобетонную емкость прямоугольную в плане, загубленную в грунт частично, с обсыпкой грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию. Резервуар для воды емкостью 100м3 имеет размеры 6х6 м, высоту до низа балки перекрытия 4,0 м. Максимальный уровень воды принят 3,6 м полезный объем 144,0м3. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара.

В резервуаре содержится вода с температурой не более 30ºС.

Оборудование резервуара

- подводящий (подающий) трубопровод;
- отводящий трубопровод;
- переливное устройство;
- спускной (грязевой) трубопровод;
- промывочный трубопровод;
- устройство для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара;
- устройство для автоматического измерения и сигнализаций уровня воды в резервуаре;
- Подводящий трубопровод диаметром 100 мм вводится в резервуар через стену (отметка оси 750 мм) и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой
- Отводящий трубопровод диаметром 100 мм, ось которого располагается на -1,150 мм ниже днища резервуара, представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Перекрыт сверху решёткой с шагом прутьев 30 мм и толщиной прута 6 мм.
- Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения.

Переливное устройство, диаметром 100 мм выполнено в виде трубопровода, входящего в резервуар через стену. Верх трубы заканчивается водосливной воронкой. По вертикальной части переливного устройства выполняется гидравлический затвор с высотой водяной пробки не менее 500 мм. Водяная пробка исключает контакт с окружающей атмосферой.

Отметка верха переливного устройства – кромки воронки - 100 мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

- Спускной (грязевой) трубопровод диаметром 100 мм расположен под днищем резервуара, о бетонирован и имеет наклонный участок с выходом на уровень днища дренажного приямка. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается набетонкой с уклоном 0,005 к дренажному приямку.
- Смыв осадка в резервуаре емкостью 100м3 осуществляется бранспойтом шланг которого спускаетя люк - лаз.

Для предотвращения образования застойных зон в резервуаре подводящий и отводящий трубопроводы размещены в противоположных сторонах резервуара.

Технологические трубопроводы: подводящий, отводящий, переливной и спускной диаметром 108х4 мм приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* с внутренней и наружной антикоррозийной изоляцией, выполненной в заводских условиях. Антикоррозийную внутреннюю и наружную изоляцию стальных фасонных частей выполнить в заводских или базовых условиях.

6.2.2.7 Насосная станция 2-го подъема

Водопроводная насосная станция предназначена для целей хозяйственно-питьевой и противопожарной водоснабжения с забором воды из резервуаров.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция производственного и противопожарного водоснабжения относится ко I категории надежности действия.

Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала.

Управление работой насосами - автоматическое. Для подачи воды потребителям в насосной станци устанавливаются четери насосов, из которых один сетевых рабочих и один резервный, и один пожарный рабочий, один резервный.

Насосы устанавливаемые в помещении насосной станции имеют следующие характеристики:

Насосная станция 2-ой категории.

Расчет насосной станции производится на максимальный часовой расход в максимальные сутки 6 м3/час. С учетом пожара расход равен 18 м3/час. В проекте приняты 4 насосные установки. Рабочая установка - DAB IDEA2EasyBox насосы для хоз питьевых нужд (1раб и 1рез) Q=6м3/ч,H=40м, N=1,5 кВт и DAB IDEA2NKV20/3TCORU насосы для пожарных нужд Q=18м3/ч,,H=40м, N=4 кВт.

Устройство и принцип работы насосная станции хоз.питьевого назначения Wilo SiBoost Smart 2 Helix VE 603 Q=6,5m3/h H=30m , мощность 1,1кВт.

Насосы конструктивно состоят из параллельно соединенных 3-х однотипных насосов с общим входным и выходным коллектором, выполненным из углеродистой стали установленных на одной раме в полной заводской готовности.Присоединительные и габаритные размеры коллекторов соответствуют суммарной пропускной способности насосов.Насосы установлены на одной раме. На каждый насос, на всасывающей линии, установлен затвор с диаметром соответствующий диметру насоса. На напорной линии, в порядке перечисления, установлены обратный клапан и затвор.

На всасывающем коллекторе установлены: манометр и датчик сух.хода.На напорном коллекторе установлены: манометр, аналоговый датчик давления.Принцип работы НС основан на поддержании постоянного давления в напорной линии, путем автоматического вкл/выкл насоса/ов по сигналу от шкафа управления, при помощи силовых устройств плавного пуска.

Давление в системе, на напорной линии трубопровода, преобразуется аналоговым датчиком давления и сигналом обратной связи передается на шкаф управления.

В зависимости от расхода в системе, насосы будут работать до установленной величины давления. При отсутствие расхода в системе и достижении установленного давления насосы переходят в ждущий режим и останавливаются.

При падении давления в напорном трубопроводе насосы автоматически включаются в работу. И так циклически.

В случае аварии или необходимости сервисных работ на один насосе, второй насос включается автоматически и в ручную.

Шкаф управления НС служит для автоматической коррекции всех параметров установки, он обеспечивает защиту насосов и служит для оперативного изменения настроек системы в целом. Работа насосов осуществляется от шкафа управления 2мя насосами Helix V 5202/2 с частотным регулированием внутри. Так же в шкафу имеются датчики аварийного стопа насосов, датчики сухого хода, термо-датчики , контроль фаз. Работа насосов осуществляется по давлению и водоразбору. Насосы могут работать параллельно с пожарными насосами, так и по отдельности. При каждом повторном включении насосов они меняются поочерёдно между собой с резервным. Отключение насосов происходит по аварии сухому ходу, перенапряжение в сети, перегрев обмотки двигателя и по давлению.Смена насосов рабочий/резервный происходит автоматически при появлении аварии и в ручную оператором.

Устройство и принцип работы насосная станции для пожаротушения Wilo CO-2 Helix V 2202/SK-FFS Q=18m3/h H=20m , мощность 3,0кВт.

Насосы конструктивно состоят из параллельно соединенных 2-х однотипных насосов с общим входным и выходным коллектором, выполненным из углеродистой стали установленных на одной раме в полной заводской готовности.Присоединительные и габаритные размеры коллекторов соответствуют суммарной пропускной способности насосов.Насосы установлены на одной раме. На каждый насос, на всасывающей линии, установлен затвор с диаметром соответствующий диметру насоса.На напорной линии, в порядке перечисления, установлены обратный клапан и затвор.

На всасывающем коллекторе установлены: манометр и датчик сух.хода.

Принцип работы: управления станции в режиме ручного управления прямым пуском отключение по нижнем уровня воды от датчика ДСХ.

Работа насосов осуществляется от шкафа управления 2мя насосами V 5201/SK-FFS-R Так же в шкафу имеются датчики аварийного стопа насосов, датчики сухого хода, термо- датчики , контроль фаз. Насосы могут работать параллельно с хоз.питьевыми насосами.

Включение пожарного насоса происходит автоматически при поступлении сигнала от оператора в ручную. Смена насосов рабочий/резервный происходит автоматически при появлении аварии и в ручную оператором

Всасывающие линии предусмотрены стальными трубам диаметром 108х4,0, напорные линии предусмотрены стальными трубами диаметром 108х4. На всасывающих и напорных трубопроводах предусмотренная запорная арматура.

Стальные трубы окрасить масляной краской по грунту БТ-57.

В насосной станции предусмотрен приямок с дренажным насосом против возможного затопления агрегатов при аварии. Насосная установка расположена на фундаменте высотой 150мм, электродвигатели насосов расположены на высоте более 0,5м от пола.

Сброс дренажных вод принят в приямок в полу с последующей откачкой погружным насосом "Wilo Drain TMR" со сбросом на рельеф.

Обеззараживание воды подаваемой сетевыми насосами осуществляется при помощи Ультрафиалетовый обеззараживатель воды УОВ-УФТ Q=20m3/h установленных в машинном зале в количестве 2 штук, из которых 1 рабочие, 1 резервная.

Принцип работы УОВ: установка начинает работу при поступлении сигнала от датчика потока установленного на линии подачи и отключается при отсутствии потока в напорной линии. Переключение рабочей/резервной установки УФ происходит в ручную оператором

После монтажа стальных трубопроводов и запорной арматуры произвести гидравлическое испытание при испытательном давлении 0,75МПа.

После монтажа и гидравлического испытания стальные трубопроводы и трубопроводную арматуру в помещении машинного зала окрасить по очищенной от ржавчины поверхности 2 слоями эмали ПФ-155 по 1 слою грунта ТФ-0119, цветовую окраску трубопроводов и оборудования принять по ГОСТ 14202-89.

6.2.2.8 Водонапорная башня ёмкостью 25 м3 Н=15м

Водонапорная башня принята по ТП РК 25-100 ВБ «Унифицированные водонапорные стальные башни емкостью 25м³, высотой опоры 15м.

Оборудование башни состоит из напорно–разводящего трубопровода, переливной и спускной труб. От насосной станции по трубопроводу вода поступает в нижную часть опоры башни. Этот же трубопровод служит для отвода воды из башни к потребителям.

Переливная труба заканчивается на наивысшем уровне воды в баке.

Для возможности полного опорожнения башни и промывках и ремонтах, от нижней части опоры прокладывается спускная грязевая труба.

Для размещения необходимого оборудования рядом с башней устраивается колодец, в котором на водопроводе и спускной трубе устанавливаются задвижки с ручным приводом, а конец переливной трубы выпущен над земляной обсыпкой от уровня земли. От колодца спускная труба отводится с разрывом струи в открытый кювет.

6.2.2.9 Поселковые сети

Водопотребителями населенного пункта Шайхана являются - население, в личном пользовании и на противопожарные нужды.

Численность населенного пункта составляет -308 человек.

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

Расход воды на наружное пожаротушение принят - 5л/сек по приложению 3 к техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности".

Источником водоснабжения является проектируемый водозабор (скважина).

В проекте принята объединенная система хозяйственно-противопожарного водопровода.

Соединение полиэтиленовых труб с задвижками и фасонными частями выполняется с помощью монтажных вставок.

В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина тилщиной 5мм. Пересечение полиэтиленовыми трубопроводами стенок колодцев предусмотрено с помощью полиэтиленовых гильз. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом. Соединение полиэтильеновых труб следует выполнить на втулках ПЭ.

Нормы водопотребления, потребные напоры

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

Нормы водопотребления приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009г. таб. 5.1. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и составляют:

- для застройки зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и водоотведением: с автономной системой горячего водоснабжения - 120л/сут на одного жителя.
- на нужды местной промышленности и неучтенные расходы - 10% суммарного расхода от хоз.-питьевых нужд населения.

Минимальные свободные напоры в наружной сети водопровода при хозяйственном режиме приняты: для одноэтажной застройки не менее 10,0 м. Максимальные напоры не превышают 60,0метров СНиПа РК 4.01-41-2009.

Расчетные расходы

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

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

Среднесуточное потребление воды для обеспечение населения составляет 44,352м3/сут;

Средний часовой расход от максимального суточного расхода составляет - 1,86м3/час;

Средний секундный расход составляет - 0,51л/с;

Максимальный суточный расход составляет -44,722м3/сут;

Максимальный часовой расход составляет - 6,149м3/час;

Максимальный секундный расход составляет - 1,708л/с;

Объем годового водопотребления -16,188 000 м3/год.

Для разбора воды населением из водопроводных сетей в проекте предусмотрен подвод воды непосредственно к границам жилых участков к потребителям с установкой колодцев на 2-6 домов. Для учета воды предусмотрены в колодцах водомеры (счетчики,запорные арматуры). В проекте принято счётчик холодной воды (водосчётчик) СХВ 1,5м3/час. Принцип работы водосчетчиков (механических, тахиметрических) состоит в подсчете количества вращений крыльчатки, находящейся внутри счетчика, и вращающейся под давлением потока воды. Механизм счетчиков, отвечающих за точность показаний, расположен в отдельной части, которая изолирована от попадания в него воды.

Пересечение дороги

Прокладка трубопровода через асфальтного автодорогу выполняться методом ГНБ. Труб следует проложить в полиэтиленовых футляре по СТ РК ISO 4427-2-2014 Ду315х28,6. Горизонтальное бурение (Горизонтальное направленное бурение) — управляемый бестраншейный метод прокладывания подземных коммуникаций, основанный на использовании специальных буровых комплексов (установок). Из труб применяются трубы из полиэтилена. Применение метода горизонтального бурения оказывает минимальное воздействие на окружающую среду.

При пересечении с существующими гравийными дорогами прокладка трубопроводов выполняется открыто , водопроводных труб проложить в полиэтиленовых футляре по СТ РК ISO 4427-2-2014, после окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

Строительство водопровода в сейсмических районах

Строительство трубопроводов и сооружений в сейсмических районах следует осуществлять теми же способами и методами, как и в обычных условиях строительства, но с выполнением предусмотренных проектом мероприятий по обеспечению их сейсмостойкости. Стыки стальных трубопроводов и фасонных частей следует сваривать только электродуговыми методами и проверять качество сварки их физическими методами контроля в объеме 100%

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-2,МС-3,МС-6,МС-7.

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

Прокладка сетей и сооружений в просадочных грунтах первого типа.

Укладку трубопроводов предусмотреть на уплатнением грунта-трамбованием грунта на основания на глубину 0,3м до плотности сухого грунта не менее 1.65 тс/м3 на нижней границе уплатненного слоя.

Устройство колодцев в просадочных грунтах 1-ого типа просадочности осуществляется как в обычных грунтах.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Насосная станция 1-го подъема Объемно-планировочное решение. (2шт).

За условную отметку 0,000 принят уровень отметки земли, что соответствует абсолютной отметке местности 161.00, 160.30 Насосная станция 1-го подъема выполнена по ТП РК1- 12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА,IVГ) - 2009.

При разработке типовой документации приняты следующие условия строительства

- число градусов суток отопительного периода (°С сут) - 4600;
- нормативное значение ветрового давления - 0,38 кПа (38 кг с/м2), местности- «В»;
- нормативное значение веса снегового покрова – 0.34 кПа (34 кгс/м2); . > грунты основания *- непучинистые, непросадочные со следующими нормативными значениями характеристик:

угол Внутреннего трения fн = 22°;

модуль деформации Е = 3.1 МПа;

коэффициент пористости у = 0,8;

удельное сцепление с = 5кПа;

плотность р = 1,78 т/м3 ;

коэффициент готовности по грунту в расчетах оснований по деформации – yl = 1.0;

- рельеф местности спокойный, грунтовые воды отсутствуют.

За отм. 0,000 принят уровень планировочной отметки земли.

Уровень ответственности сооружения - II.

Проектируемое сооружение представляет собой подземный круглый колодец глубиной 2,4м, диаметром 2м выполненной из сборных железобетонных колец по ГОСТ8020-90 по монолитной железобетонной плите. На поверхности земли выполнена земляная обваловка.

Горизонтальную гидроизоляцию выполнять из цементно-песчаного состава 1:2, толщиной слоя 20 мм. на отм. - 0,030 мм.

Вертикальную гидроизоляцию боковых поверхностей стен колодца, соприкасающихся с грунтом, выполнять обмазкой горячим битумом за 2 раза по холодной грунтовке.

Все применяемые изделия должны иметь санитарно -гигиенические и противо-пожарные сертификаты.

Запрещается применение строительных конструкций и материалы без данных контроля территориальных санэпидемстанций по содержанию радиоактивных веществ и уровней мощности Внешнего гамма-излучения в соответствии с указаниями СН РК 2. 04-11-2001 "Положение о радиационном контроле на объектах строительства, предприятиях стройиндустрии и стройматериалов.”

При производстве строительно-монтожных работ, транспортировке и складировании строительных материалов и конструкций, а также при производстве работ в сезон отрицательных температур, следует руководствоваться указаниями соответствующих нормативных документов, а также СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Технико-экономические показатели зданий и сооружений

Таблица 9

№	Наименование	Ед. изм.	Вскрывочная
1.	Площадь застройки	м2	5,5
2.	Общая площадь	м2	3,14
3.	Строительный объем	м3	13,95

Насосная станция II-го подъема с бактерецидными установками.

Объемно-планировочное решение

Здание насосной станция II-го подъема с бактерицидными установками одноэтажное, прямоугольной формы, заглубленное, с размерами по осям 4.5 х 5.5м. Высота от пола (площадка входа) до потолка 4.13м

В здании размещается машинный зал.

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

Класс здания-II

уровня ответственности - II (нормального), не относящиеся к технически сложным.

Технико-экономические показатели зданий и сооружений

Таблица 10

№	Наименование	Ед. изм.	Вскрывочная
1.	Этажность	этаж	1
2.	Площадь застройки	м2	36,01
3.	Общая площадь	м2	26,29
4.	Строительный объем	м3	147,65

КПП. Объемно-планировочное решение.

Объемно-планировочные решения сторожки разработаны в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника», заданием на проектирование.

КПП представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы, с размерами в осях 3.0м х3.0м без подвала и технического подполья. Несущими элементами являются продольные стены толщиной 380мм. С утеплением из мин. плита "Misot" ПТЭ-150 - 60мм и отштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором.

За относительную отметку 0.000 принято абсолютная отметка 160.20 отметка зданий охраны.

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

железобетонных конструкций ". Все бетонные и железобетонные конструкций заглубленные в грунт выполняется из бетона кл. В12.5 по водопроницаемости W4, на сульфатостойком цементе. Под всеми монолитными бетонными и железобетонными конструкциями выполнять бетонные подготовки из бетона кл. В 3.5 толщиной 100мм, Размер подготовки принять больше размеров подошвы конструкции на 100мм с каждой стороны. Боковые поверхности всех конструкций соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

На отметке -0.030 выполнить горизонтальную гидроизоляцию из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм.

Землянные работы и основание под фундаменты выполнять в соответствии стребованием СН РК 5.01-02-2013 " Основания зданий и сооружений ".

Монтаж сборных железобетонных конструкций вести в соответствии с требованием СП РК 5.03-102-2013 " Производство сборных железобетонных конструкций и изделий ".

Технико-экономические показатели зданий и сооружений

Таблица 11

№	Наименование	Ед. изм.	Вскрывочная
1.	Этажность	этаж	1
2.	Площадь застройки	м2	14.6
3.	Общая площадь	м2	6.97
4.	Расчетная площадь	м2	6.97
5.	Строительный объем	м3	55,9

Уборная на 1 очко. Объемно-планировочное решение.

- здание индивидуальной разработки, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 1,56х1,32 м, с водонепроницаемым выгребом.

Технико-экономические показатели зданий и сооружений

Таблица 12

№	Наименование	Ед. изм.	Вскрывочная
1.	Площадь застройки Надземной части	м2	5.28
2.	Строительный объем	м3	15.4
3.	Строительный объем надземной части	м2	8.32
4.	Строительный объем подземной части	м2	10.83
5.	Вместимость выгреба	м3	8.14

Резервуар 70м.3 Объемно-планировочное решение.

Резервуар для воды прямоуольный монолитный емкостью 70м3 для IVA климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов выполнено по ТП РК 100 РВ 7С (IВ, IIВ,IIIВ,IVA)-2,3-2016.

Проектируемый резервуар размерами 6х6 м. Глубина резервуара 3.6 м. Количество резервуар емкости -2шт.

Технико-экономические показатели зданий и сооружений

Таблица 13

№	Наименование	Ед. изм.	Вскрывочная
1.	Площадь застройки	м2	83.2
2.	Строительный объем	м3	361.8

Выгреб на 100 м3

Проектируемый выгреб размерами 6х6 м. Глубина выгреба 3.8 м. Выгреб относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола.

Технико-экономические показатели зданий и сооружений

Таблица 14

№	Наименование	Ед. изм.	Вскрывочная
1.	Площадь застройки	м2	7.56
2.	Строительный объем	м3	25.3

Водонапорная башня на 25 м3. Объемно-планировочное решение.

Водонапорная бащня со стальным баком емкостью 25м3, высота ствола 15м(для районов с сейсмической активностью 7 баллов) выполнено по ТП РК 25-100 ВБ 7С 8С 9С(IВ, IIВ,IIIВ,IVA)-2009.

Технико-экономические показатели зданий и сооружений

Таблица 15

№	Наименование	Ед. изм.	Вскрывочная
1.	Площадь застройки	м2	97.13

Фундамент под ДЭС и КТП

Степень огнестойкости - IIIа

Уровень ответственности зданий -II

Комплектная однотрансформаторная подстанция КТПН-10/0,4кВ размером 1.18х1.4м и ДЭС размером 1.2х2.2м.

Технико-экономические показатели зданий и сооружений

Таблица 16

№	Наименование	Ед. изм.	Вскрывочная
1.	Площадь застройки	м2	16.2

6.2.4 Конструктивные решения.

Насосная станция 1-го подъема. Конструктивные решения.

Днище и стенки резервуара монолитные ж/бетонные из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-76 с армированием сварными сетками по ГОСТ 8478-81 и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона - В20, марка по морозостойкости F 50, марка по водонепрницаемости W6, при степени ответственности сооружения - 2.

Перекрытие монолитное железобетонное на сульфатостойком цементе.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструции", СП РК 4.01-103-2013 "Наружние сети и сооружения водопровода и канализации".

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

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

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

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

Сборные железобетонные плиты перекрытия укладывать на выровненные поверхности стен по слою цементного раствора М 100, толщиной 10 мм. Швы между плитами очистить от мусора и залить раствором М 100.

Насосная станция 2-го подъема. Конструктивные решения.

НТП РК 06.1-2011 " Проектирование каменных конструкций ",СН РК 5.01-02-2013 " Основания зданий и сооружений". СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах".

Здание насосной станция II-го подъема с бактерицидными установками решено в жесткой конструктивной схеме с продольными несущими стенами. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой несущих стен, плит покрытия.

Фундаменты под стены- монолитные железобетонные из бетона кл. В12,5 на сульфатостойком портландцементе.

Наружные стены из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/530-2012 толщиной: наружные-380мм, на цементно-песчаном растворе М50, с добавками обеспечивающим сцепление раствора кирпичом.

Перекрытие - многопустотные плиты перекрытия серии 1.141.1-40с вып.1

В уровне перекрытия выполняется сейсмопояс.

Перемычки - монолитные железобетонные.

Оконные блоки - древянные.

Дверные блоки - деревянные.

Полы - бетонные.

Внутренняя отделка - известково-песчаная штукатурка с последующим известковой побелкой.

Наружная отделка - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей фасадной покраской.

Крыша мягкие рулонние, одно скатные с наружным неорганизованным водостоком.

Кровля из 4-х слоя руберойда на битумной мастике.

По периметру здания устраивается асфальтовая отмостка по бетонному основанию шириной 1.5 м по уплотненному гравийно-песчаному грунту с уклоном от здания не менее 0,03.

КПП. Конструктивные решения.

Здание проходной решено с поперечными несущими стенами.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой несущих стен, плит покрытия.

Несущими конструкциями здания являются наружные кирпичные стены.

Стены запроектированы из полнотелого керамического кирпича марки КР-р- по 250 120 65 /100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 50 с пластифицирующими добавками (подмыльный щелок, известь, мылонавт). Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам должно быть не менее Rnt=120 кПа согласно СП РК 2.03-30-2017.

Стены толщиной 380 мм.

Сейсмостойкость здания 7 баллов.

Фундаменты монолитные ленточные из бетона кл. В12,5, с конструктивным армированием. Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные.

Покрытие - круглопустотные железобетонные плиты.

Оконные блоки - из профилей ПВХ.

Двери - из профилей ПВХ.

Кровля - чердачная из металлочерепицы марки "классик".

Крыльца из монолитного бетона кл. В7,5.

Отмостка асфальтобетонная шириной 1500мм.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0.020 из цементого раствора раствора состава 1:2 толщиной 20мм.

Уборная на 1 очко. Конструктивные решения.

Выгребная яма из армированого бетона кл. В15 на сульфатостойком цементе. Горизонтальную гидроизоляцию стен выполнить на отметке -0.040 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Стены уборной выполнить из обожженного кирпича КР-р-по 1 Нф/100/2,0/50ГОСТ 530-2007 на цементно-песчанном растворе М-25, Rnt>120 КПа.

Стены и днище выгреба выполнить из бетона кл. В7.5 и В15 W4 на портландцементе. Кровля скатная из волнистых асбестоцементных листов по ГОСТ 30340-95 с перекрытием листов не менее двух волн.

Все деревянные элементы, соприкасающиеся с грунтом и кладкой антисептировать и осмолить.

Наружная отделка стен - штукатурка под шубу с мелким набрызгом.

Внутренняя отделка стен - штукатурка с последующей окраской известью.

Столярные элементы окрасить эмалями за 2 раза.

Отмостка шириной 1.0 м по серии 2.110-3П. Площадь застройки - 5.28 м².

Строительный объем - 15.50 м³.

Резервуар и выгреб. Конструктивные решения.

Резервуар представляет собой монолитную железобетонную емкость.

Плита покрытия железобетонная ребристая толщиной 350 мм по серии 1.465.1-20 вып.0

Стены - монолитные железобетонные толщиной 400 мм из бетона класса В15 с маркой по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F50.

Днище - монолитные железобетонные толщиной 400 мм из бетона класса В15 с маркой по водонепроницаемости W6 и морозостойкости F50.

Подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Антикоррозионная защита выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Металлические элементы окрашиваются тремя слоями лака ХС-76 по слою грунта ХС-010.

Водонапорная башня на 25 м3. Конструктивные решения.

Водонапорная башня состоит из бака и опоры, составляемой из частей, длиной по 6 и 9м.

Баки различной емкости имеют один унифицированный диаметр-1220мм. Диаметр водозаполненной опоры меняется следующим образом:

- бак, емкостью 25 м3 , высотой опоры 15м, диаметром 1220мм;

не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненную водой. Стальная крыша приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы льдоудержателя.

Наружная лестница стальная с предохранительным ограждением. В Альбоме I дан вариант вращающейся лестницы. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни. На высоте 3,4м от уровня земли опора снабжена герметическим смотровым люком. Ребра жесткости могут служить так для устройства временного деревянного настила во время производства монтажных и ремонтных работ.

Башни своим днищем крепятся сваркой к закладным пластинам, закрепленным в фундаменте. К одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни. Для подъема башни методом поворота ее на шарнире фундамента использовано предложение Рожновского.

Нижняя часть шарнира приваривается к нижней обечайке опоры через накладку.

Для ускорения строительства рекомендуется производителю строительных работ изготовить закладные детали своими силами. Фундаменты башен запроектированы из монолитного бетона класса В12,5, укладываемого на уплотненный гравием грунт основания. Нижняя часть опор обсыпается землей на высоту 2,45м. Откосы насыпи

укрепляются одерновкой или травосеянием. Для объема на насыпь устраивается деревянная лестница. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

Фундамент под ДЭС и КТП

Фундаменты под КТП и ДЭС монолитный фундамент в виде плиты, высотой 300 мм. армированной сеткой по всей длине, из бетона класса В15 .

Боковые поверхности монолитной фундаментной плиты обмазать горячим битумом за 2 раза.

По периметру монолитной фундаментной плиты устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1м.

Антикоррозионная мероприятия.

Антикоррозионная защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозий" Открытые поверхности стальных конструкций после выполнения всех сварочных работ окрасить огнезащитными красками ГФ-021-1 в 1 слой и ПФ 115-в 2 слоя. Закладные детали покрываются цементным раствором М100 толщиной 10мм.

Все деревянные элементы антисептировать и окрасить влагостойким антипиреновым составом.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СН РК EN 1992-1-1:2004 " Проектирование железобетонных конструкций ". Грунты основания не агрессивны по отношению к бетонам на обычном портландцементе.

Протвопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями СН СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Двери на путях эвакуации открываются наружу. Отделочные материалы должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией. Элементы из древесины подлежат антисептированию и окраске влагостойким и антипиреновым составом в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013. Стальные конструкции покрываются огнезащитными красками ГФ-021-1-в 1 слой.

Здание оборудовано первичными средствами пожаротушения-огнетушителями.

Степень огнестойкости - II

Категория пожароопасности - Д.

Класс функциональной пожарной опасности зданий и помещений - Ф5.1

Перечень актов на скрытые работы.

- устройство котлована.
- устройство монолитных фундаментов.
- обратная засыпка пазух фундамента.
- бетонирование перемычек

Внимание

По всем видам скрытых работ необходимо составление актов на скрытые работы с подписью всех ответственных и заинтересованных лиц.

Все отклонения и предложение, улучшающие объемно - планировочные и ТЭП необходимо согласовать с проектной организацией.

Антипросадочные мероприятия.

Антипросадочные мероприятия в проекте выполняются в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений». По периметру зданий предусматривается асфальтобетонная отмостка, шириной 1,5м с уклоном 0,03. Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной не менее, чем на 50мм. Проектирование оснований фундаментов выполнено согласно МСП 5.01-102-2002. С целью устранения деформативности основания в пределах допустимых величин под фундаментами согласно рекомендаций ТОО " Шымкентгеология " проектирование

оснований фундаментов вести согласно разделу 5.8 МСП 5.01-102-2002. Подушка выполняется естественный основание - с послойным уплотнением тяжелыми катками , при оптимальной влажности, до плотности уплотненного грунта 1.65-1,70т/м. При этом оптимальная влажность принимается равной влажности на границе раскатывания. При влажности грунта ниже оптимальной более чем на 0,03% должно производиться до увлажнение его до оптимальной влажности. Железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза по грунтованной поверхности, выполняются из бетона на портландцементе по ГОСТ 10178-85 по водонепроницаемости марки W 4.

Антисейсмические мероприятия

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

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных кирпичных стен жесткого диска перекрытия и монолитных фундаментов.

Наружные, внутренние стены выполнены из обожженного полнотелого кирпича марка КР-р-по 1НФ/100/2,0/50/ на цементно-песчаном растворе М50 с добавлением специальных добавок и пластификаторов, повышающих сцепление раствором с кирпичом. Временное сопротивление кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 120 кПа.

В сопряжениях стен и в местах сопряжения стен с вертикальными монолитными железобетонными включениями в горизонтальные швы уложены сетки СГ-1 в соответствии с узлами серии 2.130-6с в.1. При этом сетки горизонтального армирования стен и продольная арматура антисейсмического пояса пропущены сквозь тело монолитных железобетонных стоек рам.

В уровнях плит перекрытия предусмотрены антисейсмопояса. согласно узлам серии 2.140-5с вып.1. Предусмотрена связь нижележащей кладки с антисейсмическим поясом, согласно узлам серии 2.260-3с вып.1.

Монолитные перемычки выполнены на всю ширину стены, согласно требованиям п.9.9.27 СП РК 2.03-30-2017.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и Вентиляция.

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и соответствует требованиям:

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"
- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий".

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно- гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Отопление

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92)=-20,6°С.

Для поддержания в насосной температуры не менее 5°С приняты в качестве отопительных приборов приняты электрические конвекторы мощностью 1,8кВт каждый.

Вентиляция

Система вентиляции принята согласно норм и санитарных правил. Вентиляция принята приточно-вытяжной с естественным побуждением. В помещении насосной приняты естественная вытяжная вентиляция, установлен дефлектор с узлом прохода Ду200.

Воздуховоды естественной вентиляции выводятся за пределы кровли на 600мм от перекрытия.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н". Нормируемая огнестойкость воздуховодов 0,25 часа.

Электротехническая часть.

Электроснабжение. Наружное электроосвещение.

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топографической съемки, строительной части проекта и смежных разделов в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Электроснабжение водопроводных сетей и сооружений в н.п. Шайхана с/о Жылга Сарыагашского района, Туркестанской области, осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТПН 25/10-0,4кВ мощностью 25кВА и предусмотрен резервный источник питания дизельная электростанция типа Р18Е2, мощностью 18,0кВА/14,4кВт.

Согласно выданных ТОО "Онтустик Жарык Транзит" ТУ №00-00-01-2824 от 10.08.2020г. подключение КТПН - 25/10-0,4кВ осуществляется от ВЛ-10кВ "Шайханаь" ПС 110/35/10кВ "Коксарай" со строительством одноцепной ВЛ-10кВ проводом СИП-3.

Выбор марок и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты провода марки СИП-3, сечением 1х50мм.

Строительство ВЛ-10кВ предусматривается с применением на ж/б стойках серии СВ-105 подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-3.

При проектировании имеющихся карт регионирования были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру - III., б) Район по гололеду - II.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

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

Общая протяженность ВЛЗ-10кВ составляет 5 метров.

Общая протяженность КЛ-0,4кВ составляет 375 метров.

Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4кВ проектируемой КТПН 25-10/0,4кВ.

Распределительные сети КЛ-0,4кВ выполняются кабелями марки АВБбШв-1,0кВ проложенными в траншее по серии А11-2011.

Насосной станции I-ого подъема на водозаборной скважине силовыми электроприемниками являются насосное оборудование, которой предоставляется комплектно со шкафом управления. Управление насосами предусмотрено в автоматическом режиме от уровня воды в резервуарах, см. часть АТХ.

Насосной станции II-ого подъема осуществляется в автоматическом режиме, в зависимости от давления в напорном трубопроводе. Реле давления и контрольный кабель предоставляется по коммерческим предложением комплектно.

Ремонтное освещение для персонала принята переносной аккумуляторный фонарь.

Средняя горизонтальная освещенность 2 лк.

Проектом предусматривается строительство ВЛИ-0,4кВ на стойках в количестве - 13 шт., с подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-4 4х16мм², от опора №1 до №13. Наружное охранное освещение по периметру водозабора, выполняется опоры консольными со светильниками ЖКУ-28 с лампой ДНаТ-70, мощностью 70Вт, в количестве 10 шт. Шаг светильников 30-33м. Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4кВ проектируемой КТПН 25/10-0,4кВ. Управления освещениям выполняется от проектируемой КТПН. Управление освещением ручное и автоматическое от фотореле. Выбор марок и сечения кабеля произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты кабелями марки АВБбШв-1,0 с расчетными сечениями.

Пересечения с существующими подземными инженерными коммуникациями и автодорогой выполнить в полиэтиленовой трубе Ø110х11,0, ПЭ100.

Проектом предусматриваются контуры заземления КТПН, насосной станций I-го и II -го подъема выполненные сталью круглой Ø10мм. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø16мм по 5 метров.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели по электротехнической части проекта

Таблица 17

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	1
Напряжение электросети, ВН, кВ	10
Напряжение электросети, НН, В	380
Количество установленных трансформаторной подстанции, мощностью 25кВА, шт	1
Расчетная мощность потребителей, кВт	15,1
Расчетный ток, А	24,7
Коэффициент мощности	0,93
Общая протяженность ВЛЗ-10кВ, м	5
Общая протяженность КЛ-0,4кВ, м	375
Общая протяженность ВЛИ-0,4кВ, м	360

Силовые электрооборудования и электроосвещения.

Насосная станция II-го подъема с бактерицидными установками

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Основными электропотребителями проектируемого объекта являются технологическое оборудование, сантехвентиляция и освещение.

Насосной станции II-го подъема предоставляется комплектно со шкафом управления. Управление насосами предусмотрено в автоматическом режиме, в

зависимости от давления в напорном трубопроводе. Реле давления и контрольный кабель предоставляется по коммерческим предложением комплектно.

1. Алгоритм управления насосной станции DAB в комплекте из 2-х насосов IDEA2EasyBox (1раб.+1 рез)

- переключение на резервный при аварии рабочего;
- отключение и включение от реле давление от водопровода;
- отключение по нижнем уровня воды от датчика ДСХ;
- управления станции в режиме ручного управления прямым пуском от сети;

2. Алгоритм управления насосной станции DAB в комплекте из 2-х насосов IDEA2NKV20/3TCORU (1раб.+1 рез)

- переключение на резервный при аварии рабочего;
- отключение по нижнем уровня воды от датчика ДСХ;
- управления станции в режиме ручного управления прямым пуском от сети;

В качестве вводной устройств (1Я) для проектируемого объекта предусмотрен ящик автоматического включение резерва ЯАВР3. Распределительные устройства приняты щиты-боксы типа ЩРН для установки модульной аппаратуры.

Согласно заданию управление электроприводами механизмов осуществляется автоматическом и в местном режиме. Распределительная сеть выполняется кабелями марки ВВГ по стенам открыто на скобах в защитной ПВХ трубе. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Проектом предусматриваются рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В, ремонтного ~36В. Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительными данными, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса.

Групповая сеть освещения выполняется кабелями марки ВВГ по стенам открыто на скобах в защитной ПВХ трубе.

Для продолжения работы группы аварийного и эвакуационного освещения, в светильниках для аварийного освещения предусмотрен блок аварийного питания типа CONVERSION KIT.

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 и заземление и уравнивание потенциалов.

Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25 на высоте 60мм от пола. Входные двери обойти по периметру контур заземления укладывается на держателях шин заземления, укрепленных самореземи по конструкциям стен на расстоянии 0,6 метров друг от друга. Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сваркой должны быть окрашены. Защитному заземлению по проекту подлежат все нетоковедующие металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, заземление выполняется присоединением к магистрали заземления.

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

-основной (магистральный) защитный проводник
-основной (магистральный) заземляющий проводник
-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями

-металлические части строительных конструкций.

Молниезащита выполнена согласно СП РК 2.04-103-2013. "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" и соответствует требованиям предъявленным к зданиям III категории устройств молниезащиты.

Для защиты от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов должна быть выполнена молниеприемная сетка шагом 6х6м² (сталь круглой ∅6мм), которая соединена с магистральным заземлением полосой 4х40мм, (молниеотвод), Молниеотвод защитить угловой сталью 63х63х6 на 2,5м от земли и в земле не менее 0,3м.

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

Основные показатели по электротехнической части проекта

Таблица 18

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	1
2	Напряжение электросети, НН, В	380/220
3	Установленная мощность потребителей, кВт	9,9
4	Расчетная мощность потребителей, кВт	9,1
5	Расчетный ток, А	14,8
6	Коэффициент мощности	0,93

Автоматизация.

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

Запроектированный уровень автоматизации отвечает требованиям, предъявляемым технологией производства. Среда производства - влагозащищенная, в связи с чем приборы контроля выбраны в соответствующем исполнении. Управление технологическим процессом осуществляется по месту.

Проектом предусматривается:

- Измерение и регулирование уровня воды в резервуаре;

Автоматическое регулирование электрозадвижек открыт (Нмин=2560мм от дна резервуара) и закрыт (Нмакс=4300мм от дна резервуара) по уровню воды в резервуаре. Датчик уровня принято РОС 102. Первичный преобразователь ПП устанавливается в резервуаре. Передающий преобразователь ППР устанавливается в насосной станции с бактерицидной установкой.

Насосной станции хоз-питьевого водопровода предусмотрен защита неприкосновенного запаса воды по уровню воды в резервуаре (Нмин=2560мм от дна резервуара). Насосной станции противопожарного водопровода предусмотрен защита от сухого хода по уровню воды в резервуаре (Нмин=100мм от дна резервуара). Датчик уровня (ДСХ1, ДСХ2) предоставляется комплектно с насосной станции см. раздел ВК.

Кабели от датчиков до щита контроля прокладываются в траншее.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок".

Все нормально нетоковедущие части могущие оказаться под напряжением в следствии нарушения изоляции присоединить к обшему контуру заземления.

Основные показатели по автоматики

Таблица 19

№	Наименование	Показатель
1	Датчик –реле уровня в комплекте, комплект	2

Контрольно-пропускной пункт

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

В качестве вводно-распределительной устройств принять щиты-боксы типа ЩРВ для установки модульной аппаратуры.

Согласно заданию управление электроприводами механизмов осуществляется автоматическом и в местном режиме. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Проектом предусмотрены рабочее и аварийное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В. Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительными данными, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса. Световые указатели "Выход" устанавливаются на путях эвакуации и у выходов из помещений.

Групповая сеть освещения выполняется кабелями марки ВВГ по стенам под штукатуркой а ПВХ трубе.

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. Для зануления электрооборудования предусмотрена дополнительная жила.

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

Основные показатели по электротехнической части проекта

Таблица 20

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	3
2	Напряжение электросети	380/220В
3	Расчетная мощность потребителей, кВт	2,1
4	Расчетный ток, А	3,5
5	Коэффициент мощности	0,92

Пожаросигнализация.

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

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

Проектом предусмотрена комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных, автоматических дымовых пожарных

извещателей. Автоматические пожарные извещатели устанавливаются внутри помещений по потолку, ручные извещатели - на путях эвакуации у выходов из зданий по стенам.

Электрические сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольный "Гранд МАГИСТР-1А". ППКОП запитывается от щита аварийного освещения и предусмотрен для аварийного питания, встроенный аккумулятор.

Тип системы оповещения о пожаре, в соответствии со СН РК 2.02-11-2002* принято - 2 (светозвуковой).

Для оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей установка светозвуковых оповещателей "БИЯ-С", расположенных у главных входов в здании.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КПСВЭВ, ПУНП.

Кабельная трасса (КПСВЭВ) проложена в кабельном канале по стенам, потолкам и (ПУНП) в ПВХ трубе по стене под слоем штукатурки.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

Основные показатели по ПС

Таблица 21

№	Наименование	Показатель
1	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранд МАГИСТР-1А"	1
2	Шлейф пожарной сигнализации	1
3	Извещатель тепловой ИП101-3А	2
4	Извещатель ручной ИПР-3СУ	1
5	Оповещательсвето-звуковой БИЯ-С	1

Охранно-тревожная сигнализация (НОТС).

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

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

Данный прибор устанавливается в помещении охраны см. часть ПС.

В качестве извещателей охранно-тревежной сигнализации предусматриваются:

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

Сеть охранно-тревежной сигнализации выполняется проводом КСПВ 4х0,5мм² по периметру ограждении в ПВХ трубе не менее 2м от земли.

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

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

Основные показатели по проекту

Таблица 22

№	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Извещатель периметровый, активный 2-х луч. 150м, ABE-150	Комплект	10

Видеонаблюдение.

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

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

Общая нагрузка Pp=1,0 Ip=4,5A.

В проекте для записи изображения с видеокамер используется 8-канальный цифровой видеорегистратор NVR-208. Питание видеокамер осуществить от восьмиканальных блока PW408S-12R постоянным напряжением 12V.

Система охранного телевидения (СОТ) построена на базе персонального компьютера со встроенной платой, который установлен в помещении охраны. Там же установлены источник вторичного электропитания для питания видеокамер.

Технические средства системы охранного телевидения обеспечивает:

1. Ручное управление элементами системы охранного телевидения;
2. Круглогодичное наблюдение за периметром здания;
3. Просмотр изображения от любой видеокамеры из помещения охраны;
4. Круглосуточную видеозапись в помещении охраны изображений от всех видеокамер с регистрацией времени, даты, номера видеокамеры или названия помещения;
5. Воспроизведения видеозаписи для просмотра;

Электропитание осуществляется сети переменного тока напряжением ~220В. Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КВК-В-2 из радиочастотного кабеля и жил питания, объединенных под единой оболочкой. Кабельная трасса проложена в кабельным канале по стенам.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

Основные показатели

Таблица 23

Видеорегистратор 8-и канальный NVR-208, шт	1
Блок питания PW408S-12R, шт	2
UPS Mustek PowerMust 600 Offline, 360W, 2 розет., RJ-11, шт	1
Монитор LCD 24" 1280x1024, шт	1

Наружное видеонаблюдения.

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

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

Сигналы с 5 видеокамер передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор. В видеорегистраторе установлен жесткий диск размером 1ТВ, что обеспечивает хранения видеоданных в течение недели. Просмотр видеоинформации осуществляется с монитора. На мониторе можно различить действия человека. Для подключения видеокамеры к видеорегистратору применяются кабели комбинированные предназначены для передачи видео сигналов с одновременным подключением питания КВК-В-2 2х0,75мм². Для питания видеокамер применяется блок питания с индивилуальной защитой каждого канала, с стабилизированным выходом напряжением 12В, с защитой от короткого замыкания. Высота установки видеокамер принять по наилучшей видимости.

Кабели в зданий прокладываются в кабель каналах по стене и в траншее полиэтиленовых трубах ПЭ40 емкостью 1 канал.

Кабели сети видеонаблюдения прокладываются в траншее на глубине - 1,0 м.

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

Основные показатели

Таблица 24

Видеокамера корпусная уличная, f=20mm, IP66	4
Видеокамера куполная уличная, f=3,6mm, IP66	1

Энергосбережение

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

Использование современных светильников с люминесцентными лампами и светильников с энергосберегающими лампами 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.

6.3. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и

пожаробезопасности разработаны в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных

ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности, на основании законов Республики Казахстан

«О гражданской обороне» от 7 мая 1997 года № 100-1 (с изменениями, внесенными в соответствии с законом РК от 09.12.1998 года № 307-1; от 12.03.1999 г. № 347-1).

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- ширина коридоров, проходов, дверей принята в соответствии с требованиями строительных норм и правил;
- принято нормативное освещение на путях эвакуации;
- двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Деревянные и металлические конструкции покрываются огнезащитным покрытием.

Строительные конструкции здания и их отделка на путях эвакуации предусмотрена из слабогорючих трудновоспламеняемых, с умеренной дымообразующей способностью материалов.

6.4 Охрана окружающей среды.

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

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

Санитарно-эпидемиологические требования

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177 в том числе:

На строительной площадке выполняются требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденный приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 177, которые определяют требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Медицинское обеспечение – создается медпункт укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и тд).

Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе.(141)

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 С°.(105)

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами нормами обеспечения индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.(108)

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. (109) Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви. (110)

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих. (136) Канализацию строительной площадки обеспечить установкой биотуалетов.

Душевые разместить в инвентарном типовом вагончике с подводкой воды по временным сетям водопровода в летнее время использовать открытую площадку для умывания, которую отсыпать щебнем.

6.5 Организация строительства

Продолжительности строительства.

Проект организации строительства разработан на основании рабочих чертежей.

Состав проекта организации строительства не противоречит требованиям СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и содержит следующие разделы:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

определение продолжительности строительства.

В пояснительной записке приведены исходные данные: краткая характеристика площадки, зданий и сооружений; мероприятия по охране труда и технике безопасности; условия сохранения окружающей природной среды; обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах; обоснование потребности в автотранспорте.

Продолжительности строительства определена согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах СП РК 1.03-102-2014, Б.5.2,1 п. 8.

Продолжительность строительства объекта принята 6,0 месяцев.

6.6 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 по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

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

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

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

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

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

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

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;
- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022г.

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

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

Таблица 25

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2022г.	млн. тенге	266.990	255.659	- 11.331
	В том числе:				
	СМР		164.057	170.632	6.575
	оборудование		62.960	46.690	-16.270
	прочие		39.973	38.337	-1.636

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизалась в текущих ценах 2022 год на общую сумму 11,331 млн.тенге.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

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

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

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expertise» в рабочий проект **«Строительство водоснабжение населенного пункта Шайхана, селского округа Жылга, Сарыагашского района, Туркестанской области »** были внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел «Генеральный план»

1. Представлено чертежи генерального плана..
2. «Разбивочный план». Исправлены условные обозначения.
3. Исправлено наименование листов в штампе.
4. Предоставлены проектируемые сети на сводном плане инженерных сетей.

Раздел «Архитектурно-строительные решения»

1. Наименование объекта на всех чертежах откорректировано;
2. Согласно ГОСТ 21.501-2011 6.2.2 в состав общих указаний, приводимых в составе общих данных по рабочим чертежам, в дополнение к сведениям, предусмотренным ГОСТ 21.101, включено сведения о грунтах (основаниях), уровне и характере грунтовых вод, глубине промерзания;
3. Откорректировано ГОСТ на арматуру, маркировка согласно ГОСТ 34024-2016, а также откорректировать класс бетона согласно СТ РК EN 206-2017;
4. На чертежах резервуара чисты воды добавлено, подводящий, отводящий и спускной трубопроводы;
5. Выполнены чертежи котлована;
6. Указано высота бетонной подготовки под башней;
7. Расчет деформаций основания выполнено согласно инженерно геологическим данным выполненной для данного участка;
8. Согласно СН РК 1.02-03-2011 п.5.10. В проектной документации на листах «Общие данные» графических материалов (основных чертежей) каждого раздела (марки) должна указано подписанная главным инженером проекта (главным архитектором проекта) запись о соответствии рабочего проекта (РП) государственным нормативным требованиям (государственным нормативам и (или) межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан).
9. На общих данных выполниено таблица «Объемно планировочных показателей» таблица заполнено согласно приложению «Б» СП РК 3.02-107-2014;
10. Штамп привязки заполнено согласно ГОСТ 21.101-97; 12) ОПЗ откорректировано после выполнение всех выше указанных замечании

Раздел ""Водоснабжение "

1. Представлено справка о численности население для расчета расхода воды.

2. План водопроводных сетей и топографическая съемка согласовано с заказчиком.

3. На топографический съемке указаны существующие сети водопровода.

4. Предоставлено раздел «Проект организация строительства» согласно СН РК 1.02-03-2011.

5. Переходы водопровода через каналы и автодороги согласовано с эксплуатирующий организации.

Пояснительная записка.

1. Дополнено пояснительная записка описанием приборов учета воды. Пояснительная записка дополнено данными мероприятиями и требованиями по антикоррозионной защите (на водопроводных колодцах и трубопроводах).

2. Представлено расчет расхода воды и расчёт объёма емкости.

Внутрипоселковые сети.

1. Предоставлено гидравлический расчет наружный сетей водопровода. Диаметры трубопроводов водопроводных сетей подтверждены гидравлическим расчетом.

2. Предоставлено чертежи переходы водопровода через каналы и автодороги, на плане и общие данные указаны метод перехода.

3. На плане на углах поворота указано градусы поворота в числовых значениях. ГОСТ 21.704-2011 п.5.1

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

5. Расстояние по горизонтали (в свету) от ближайшего водопровода до зданий и сооружений принято в соответствии с Таблицы 17, п.9.9 СП РК 3.01-101-2013*.

6. На профиле указано геологическая колонка и уровень грунтовых вод ГОСТ21.704-2011 приложение В.

7. Откорректировано спецификация и таблица параметров колодцев согласно внесенным изменениям в проект.

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

Раздел Отопление и вентиляция"

1.Предоставлено чертежи раздела «Отопление и вентиляция» в здании насосный станции 2-го подъема.

Раздел " Электроснабжение"

1. В общих данных указано все проектные решения предусмотренные проектом откорректированы согласно разделу 4 ГОСТ 21.101-97*. Климатические характеристики района строительства, способ и глубина прокладки электрических кабелей, способы включение и отключение наружного электроосвещения указаны.

2. Основные технико-экономические показатели (ТЭП) выполнен в соответствие СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

3. Категория электроснабжение принято согласно категорию технологической оборудование раздела НВК.

4. На планах электроснабжения указано условно-графическая обозначение знака «Север» и линии свода листов.

5. На плане электроснабжение указано углы поворота трассы, габариты сближения с существующими и проектируемыми зданиями и сооружениями согласно требованиям главы 9 СП РК 3.01-101-2013.

6. Кабели проложены с запасом по длине до 2% согласно по п.8.1.4 СН РК 4.04-07-2019.

7. Представлен откорректированные чертежи и ПЗ по разделу «Электротехническая часть» с проставленными основными показателями.

Технико-экономические показатели

Таблица 26

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+увеличение - снижение
1	2	3	4	5	-
1	Объем годового водопотребления	Тыс. м3/год	16,188	16,188	-
2	Общая протяженность водопровода	км	5,941	5,941	-
3	Сметная стоимость строительства на 2022 год в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	266,990 164,057 62,960 39,973	255,659 170,632 46,690 38,337	- 11,331 + 6,575 - 16,270 - 1,636
4	Продолжительность строительства	мес.	6,0	6,0	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизалась в текущих ценах 2022 год на общую сумму 11,331 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водоснабжение населенного пункта Шайхана, селского округа Жылга, Сарыагашского района, Туркестанской области »** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Объем годового водопотребления 16,188 тыс. м3/год
2. Общая протяжённость водопровода 5,941 км
3. Сметная стоимость строительства на 2022 г. 255,659 млн.тенге

в том числе:

СМР 170,632 млн.тенге

оборудование	46,690 млн.тенге
прочие	38,337 млн.тенге
4. Продолжительность строительства	6,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании меморандуму от 02.05.2022 и исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована руководителем Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района».

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 « Түркістан облысы, Сарыағаш ауданы, Жылға ауылдық округі, Шайхана елді мекеніне су құбырының құрылысы» жұмыс жобасы» үшін дайындалған жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1. Жылдық су тұтыну көлемі	16,188 мың м3/жыл
2. Су құбырларының жалпы ұзындығы	5,941 км
3. 2022 жыл ағымдағы бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны.	255,659 млн.теңге
оның ішінде	
құрылыс-монтаж жұмыстары	170,632 млн.теңге
құрал жабдықтар	46,690 млн.теңге
өзге де шығындар	38,337 млн.теңге
4. Құрылыстың ұзақтығы	6,0 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 02.05.2022 жылғы меморандум талаптарына сәйкес, растығы «Сарыағаш ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

Директор Ш. Куттыбаев.

Сарапшылар тобының жетекшісі	Ш. Куттыбаев.
Сарапшы	Н. Примжанов.
Сарапшы	З. Калкулов.
Сарапшы	С. Битанова.
Сарапшы	Г. Омирзакова.
Сарапшы	М. Мырзакулов.

Ссылка на окончательную редакцию документации

(нажмите на данную ссылку или отсканируйте QR-код).

Битанова С.Н.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Калкулов У.З.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Өмірзахова Г.С.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Мырзакулов М.М.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Примжанов Н.А.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Куттыбаев Ш.С.

Директор

ТОО «Kaz Expertise»