«Түркістан облысы, Сарыағаш ауданы, Жылға ауылдық округі Жылға, Нұрауыл, Ферма №3 елді мекендерін сумен жабдықтау құрылысы**»** жұмыс жобасы бойынша

15.11.2022 ж. № KAZE-0243/22

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 Жылға, Нұрауыл, Ферма №3 елді мекендерін сумен жабдықтау 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-0243/22 от 15.11.2022 г.

по рабочему проекту
«Строительство водоснабжения населенных пунктов Жылга, Нурауыл, Ферма №3, сельского 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 водоснабжения населенных пунктов Жылга, Нурауыл, Ферма №3, сельского 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 водоснабжения населенных пунктов Жылга, Нурауыл, Ферма №3, сельского округа Жылга, Сарыагашского района Туркестанской области»»**

Настоящее заключение выполнено согласно трёхстороннему договору KAZE-0263 от 11.11.2022 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Kaz Expertise», ТОО"МПК-ПРОЕКТ" 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. 2020г;
- АПЗ №KZ12VUA00358278 от 04.02.2021 г, выданое ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Сарыагашского района»;
- Постановление акимата Сарыагашского района №249 от 29.07.2021 года о районном бюджете на 2020-2022г.г;
- Решение Акима сельского округа Жылга, Сарыагашского района, Туркестанской области №9 от 04.02.2021 года на выделение участка земли на строительство водороводных сетей и сооружении в н.п. Жылга, Нурауыл, Ферма №3;
- Решение Акима сельского округа Жылга, Сарыагашского района, Туркестанской области №6 от 25.01.2021 года на выделение участка земли на строительство водозаборных сооружении;
- письмо №11/02-10/255 от 31.08.2022 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» о том, что начало строительства водопроводных сетей и сооружений в н.п. Жылга, Нурауыл, Ферма №3 с/о Жылга Сарыагашского района, Туркестанской области предусмотрено в марте 2023 года;
- письмо №11/02-10/257 от 31.08.2022 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» о том, связи не достаточности запаса подземных вод для требуемого расхода воды отдельным проектом дополнительно предусматривается источник воды от существующих скважин и водовода.

.- письмо №11/02-10/257 от 31.08.2022 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» о том, что технико-экономические показатели согласованы с Заказчиком.

- письмо №11/02-10/254 от 31.08.2022 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» о вывозе строительного мусора и лишнего грунта;

- письмо №11/02-10/252 от 31.08.2022 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» о том, что снос зеленых насаждений отсутствуют.

- письмо №11/02-10/258 от 31.08.2022 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» о том, что заключение экологической экспертизы будет получено до начало строительно-монтажных работ;

- письмо №14/03-08/935 от 27.10.2022 года ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Сарыагашского района» о том, что в н.п Жылга отсутствует красная линия;

- справка о количестве населения Жылга, Жанауыл и Ферма №86 от 31.08.2022 г, выданное акимом с/о Жылга Сарыагашского района, Туркестанской области;

- справка о водопое КРС, МРС в н.п. Жылга №25/03-11/245 от 31.10.2022 г., выданное акимом с/о Жылга Сарыагашского района, Туркестанской области;

- протокол №2545 заседания Южно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезно ископаемых ЮК «МКЗ» от 15.12.2017 года;

- письмо №33-11 от 28.01.2021 года АО «Қазақтелеком» о том, что в н.п Жылга отсутствует кабели связи;

- письмо №10 от 26.01.2021 года АО «ҚазТрансГаз Аймақ» о том, что в н.п Жылга отсутствует сеть газоснабжения;

- топографическая съёмка н.п. Жылга, Жанауыл, Ферма №3 в М1:1000 выполненный ТОО «Арт-Ст» в августе 2021 г по заказу ТОО «МПК-ПРОЕКТ»;

- Отчет об инженерно-геологических условиях объекта выполнены ТОО «А-Геоинжиниринг» в октябре 2021 г по заказу ТОО «МПК-ПРОЕКТ»;

Технические условия

- Технические условия №10/915 от 11.11.2021 года ГКП на ПХВ «Оңтүстік жолдары» на пересечении автомобильной дороги КХ-11 в н.п. Жылга;

- Технические условия на электроснабжение №00-00-01-0734 от 16.02.2021 года выданное ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;

- Технические условия №ТТС/806/ШЫМ-И от 23.11.2021 года АО «Транстелеком» на пересечение существующего магитрального оптико-волоконного кабеля;

- Технические условия №ГТСТЕХ/пп-1804/665 от 02.02.2021 года АО «Қазақстан Темір жолы» на пересечение железнодорожных путей;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Ситуационная схема (топографическая съемка) системы водоснабжения в н.п. Жылга, Нурауыл, Ферма №3 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 2022 году;

- ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Сарыагашского района» Туркестанской области в 2022 году;

Водоснабжение согласовано:

- ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района» Туркестанской области в 2022 году;

Электроснабжение согласовано:

- ТОО «Онтустик Жарык Транзит» «Сарыагашские электрические сети» в 2022 году.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка.
Альбом 1. Генеральный план. Наружные инженерные сети (ЭС, НВК).
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. Выгреб на 100 м3. Архитектурно-строительная часть. Котлован резервуара на 300 м3. Архитектурно-строительная часть. Котлован башни на 100 м3. Архитектурно-строительная часть. Станция фильтрации. Архитектурно-строительная часть.
Альбом 7. Башня на 100м3.
Альбом 8. Резервуар на 300м3(2 шт).
Том II. Сметная документация.
Том III. Проект организация строительства.
Том IV. Паспорт проекта.
Том V. Расчет строительных конструкций
Книга. Оценка воздействия на окружающую среду.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства системы водоснабжения является улучшение социального экологического положения и здоровья жителей н.п. Жылга, Нурауыл, Ферма №3 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 н.п Жылга, Нурауыл, Ферма №3, сельского округа Жылга Сарыагашского района, Туркестанской области.

Ситуационная схема поселка

Природно-климатические условия района

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» с изменениями от 01.04.2019 г. и НТП 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия».

Пункт Шымкент.

Климатический подрайон IV-Г Температура воздуха °С:

абсолютно максимальная - (+44,2).

абсолютно минимальная - (-30,3).

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +33,5:

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

суток - обеспеченностью 0,98 °С(-25,2), а обеспеченностью 0,92 - 92 °С(-16,9),

пятидневки - обеспеченностью 0,98 °С(-17,8), а обеспеченностью 0,92 °С(-14,3), периода -°С- (-4,5)

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С 9,7.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС 14,3.

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

≤0ºС - 48/-0,4.

≤8°С – 136/2,1.

≤ 10°С – 155/3,1.

Средняя годовая температура воздуха,°С 12,6.

Количество осадков за ноябрь-март-377мм.

Количество осадков за апрель-октябрь-210мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль-В (восточное).
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,0 м/сек.
Преобладающее направление ветра за июнь- август-В (восточное).
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 1,3 м/сек.
Нормативная глубина промерзания, м: для суглинков-0,66;
Глубина проникновения °С в грунт.м: для суглинков-0,77;
Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму - 22,4 см, максимально из наибольших декадных 62,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 59,0 см , продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 66,0 дней.
Среднее число дней с пыльной бурей 3,9 дней,
метелью 3,0 дня,
грозой - 12 дней.
Район территории по давлению ветра-IV.
Нормативное значение ветрового давления кПа- 0,77.
Нормативное значение снегового покрова, см-62.

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

Таблица 1

Сейсмическая опасность				Типы грунтовых условий по сейсмически м свойствам	Значения расчётных горизонтальных ускорений ag(е долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий	Значения расчётных вертикальных ускорений agv(В долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий
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))			
8	8	0,17	0,29	II	0,268	0,2144

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, уточненная сейсмическая опасность площадки строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОС3-2475 и ОС3-22475 равна- 8-ми баллам. Расчетное значение горизонтального ускорения равно 0,268 д.е., вертикальное 0,2144 д.е.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Геоморфология и рельеф.

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория относятся к аллювиально-пролювиальной равнине.

Высотные отметки поверхности земли рассматривай трассы изменяются в пределах от 407,85 до 441,44 м и имеет общий уклон с севера на юг.

Геолого-литологическое строение

В геолого-литологическом строении трассы, до глубины 3,0 м, принимают участие: с поверхности земли – современные техногенные отложения (tQIV)- насыпные грунты из супеси с включением гальки и гравия мощностью 0,3-0,6 м ниже до глубины 3,0 м супесь

светло-коричневая, макропористая, твердой консистенции, с включением мелких карбонатных стяжений до 5 %, вскрытой мощностью 2,6-2,7 и более метров.

Подземные воды

Подземные воды, в пределах изучаемой трассы, пройденными разведочными скважинами, глубиной по 3,0 в период изыскания (октябрь 2021 года) не были вскрыты.

По данным материалов прошлых лет, подземные воды залегают на глубине 15,0 и более метров от поверхности земли в зависимости от рельефа.

Физико-механические свойства грунтов.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах изучаемой трассы выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ- супесь светло-коричневая, макропористая, твердой консистенции, просадочная, вскрытой мощностью 2,6 -2,7 м; Полная мощность просадочной толщи составляет около 7,0 м. Просадка грунта от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности – первый.

Насыпной грунт, нами как ИГЭ не рассматривается.

Грунты инженерно-геологических элементов характеризуются следующими значениями показателей физических, прочностных и деформационных свойств грунтов:

Таблица 2

Наименование показателей, ед. измерения	Расчетные значения
1	2
Плотность твердых частиц, г/см3	2,69
Плотность, г/см3	1,57
Плотность в сухом состоянии, г/см3	1,45
Влажность природная, %	6,1-13,4
Коэффициент пористости	0,87
Пористость, %	46,3
Влажность на границе текучести, %	25,4
Влажность на границе раскатывания, %	19,6
Степень влажности, %	0,19-0,41
Число пластичности, %	5,8
Показатель текучести при природной влажности	<0
Коэффициент фильтрации, м//сут	0,25
Расчетное сопротивление, R0, кПа при Sr<0,5 Sr>0,8	 325 165

в) показатели прочностных и деформационных свойств грунтов:

Таблица 3

№ ИГЭ	Наименование грунта	При водонасыщенном состоянии				Епр. МПа	Еус МПа
		γI/γII, кН/м3	φI/φII, град.	CI/CII, кПа	E, МПа		

1	2	3	4	5	6	7	8
	Супесь просадочная	18,7 18,7	20 21	3 3	2,4	-	4,0

Прочностные и деформационные характеристики приняты по архивным данным
где: № ИГЭ - номер инженерно-геологического элемента;
Епр, МПа - модуль деформации при природной влажности
Еус, МПа- модуль деформации при установившейся влажности

Засоленность и агрессивность грунтов.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 3,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100, грунты трассы-незасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,093-0,140 % (Приложение 2).

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO42- - грунты трассы на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 –слабоагрессивная, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцемент – неагрессивные. Нормативное содержание SO42- = 692,0 мг/кг (Приложение 2).

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы грунты трассы к арматуре железобетонных конструкции– неагрессивные. Нормативное содержание $C1^-$ =256,0 мг/кг (Приложение 2).

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

6.2.1 Генеральный план

Настоящий проект разработан на основании - АПЗ №KZ12VUA00358278 от 04.02.2021 г, выданного ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Сарыагашского района» Туркестанской области и Решение №6 от 25.01.2021 года акима с/о Жылга Сарыагашского района, об отводе земельного участка под водозаборное сооружение 1,5 га и Решение №9 от 04.02.2021 года акима с/о Жылга Сарыагашского района, об отводе земельного участка для системы водоснабжения 4,335 га.

Генплан разработан на основании топографической съемки выполненной ТОО "Арт-Ст" в 2021 году М1:1000 по заказу ТОО «МПК-Проект», и в соответствии с требованиями нормативных документов.

Участок строительства системы водоснабжения расположена в н.п Жылга, Нурауыл, Ферма №3 Сарыагашского района, Туркестанской области.

Данным альбомом марки ГП предусматривается проектирование площадки водопроводных сооружений расположенной на отведенном участка (согласно акту отвода земельного участка, акту выбора и согласования участка под строительство). Непосредственно сама площадка водозаборных сооружений представляет собой трапециадальной формы с глухим железобетонным ограждением высотой 2м с насадкой из колючей стальной проволоки в верхней части высотой 0,5м. с общей площадью 1,0 гектар.

По внутреннему периметру ограждения устраивается охранная зона шириной 5м с охранной тропой и ограждением. На площадке водозабора запроектировано строительство: 2-х резервуаров чистой воды на 300 м3; здание охраны (КПП); насосная станция I-го подъема; насосная станция II-го подъема; трансформатора, ДЭС; площадки для мусоросборников; водонапорная башня на 100 м3; уборная на 1 очко (с бетонным выгребом);

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. Для организованного сбора и вывоза мусора предусмотрена мусорная контейнерная площадка.

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-песчаной смеси, для пешеходного движения - из тротуарной плитки.

Вертикальная планировка.

Отведенный под строительство участок находится вблизи поселковой автомобильной дороги. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности. Отвод атмосферных и дождевых 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. Избыток плодородного грунта используется для укрепления откосов обваловки резервуаров чистой воды.

Технико-экономические показатели (площадка водопроводных сооружений)

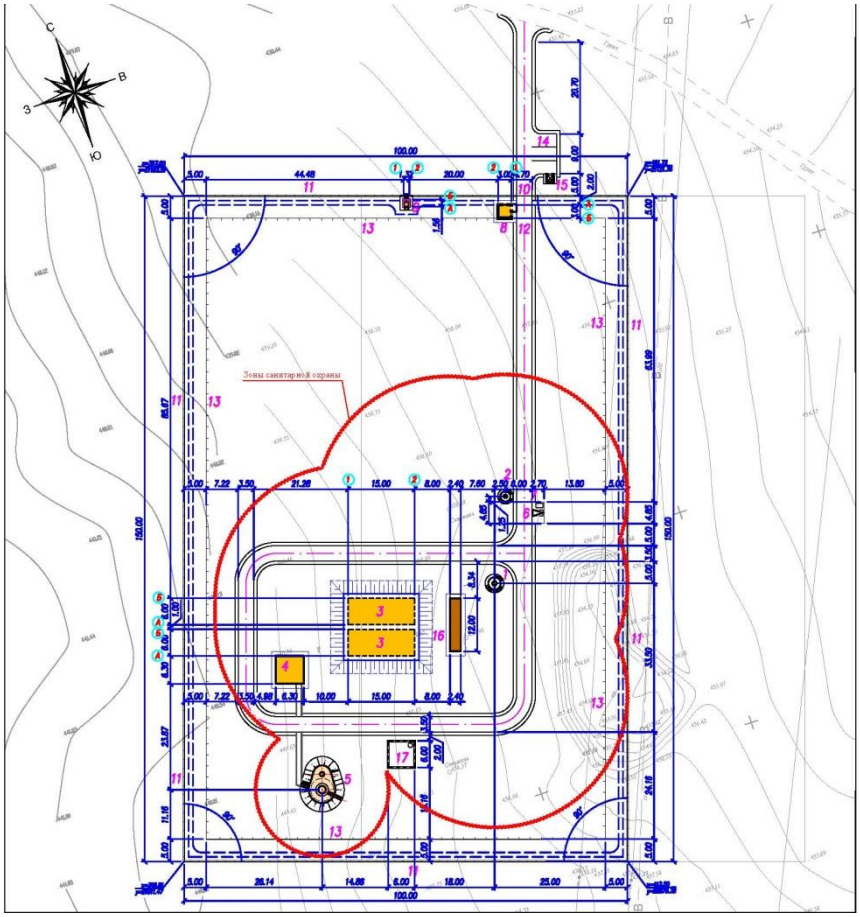
Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	% к общей площади	Примечание
I	Площадь отведенного участка, в т.ч.	га	1.5	100 %	
	Площадь застройки	м2	199.18	1 %	
	Площадь покрытий	м2	1572,5	11 %	

	Площадь озеленения	м2	300	2 %	пл. засева
	Площадь существующие озеленения	м2	12928,32	86 %	
II	Площадь покрытий за пределами территорий	м2	195	---	

Технико-экономические показатели (площадка для пожарных резервуаров)

Схема генерального плана



Экспликация зданий и сооружений:

1. Насосная станция I подъема. Проектируемая скважина -1шт;
2. Насосная станция I подъема. Существующая скважина -1шт;
3. Трансформаторная подстанция-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 100 м3;

14. Фильтрующий колодец – 1шт

15. Насосная станция II подъема;

16. Резервуар для воды 300 м3-2шт;

17. Выгреб 100 м3;

18.Очистная станция блочно модульного типа.

6.2.2 Технологические решения

Нормы водопотребления, расчетные расходы Обоснование и выбор системы водоснабжения

Описание принятых проектных решений

Объектами водоснабжения н.п Жылга, Нурауыл, Ферма №3 являются население поселка, коммунально-бытовые и общественные здания, в личном пользовании.

Система водоснабжения н.п Жылга, Нурауыл, Ферма №3 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 9,56 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. Жылга, Нурауыл, Ферма №3 входит следующие сооружения:

- подземная насосная станция 1-го подъема - 1шт;
- резервуар для чистой воды емкостью 300м3 -2шт;
- насосная станция 2-го подъема 1-шт;
- водонапорная башня на 100 м³. – 1шт;

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения являются водозаборные, водопроводные сооружения на которых располагается одна рабочая проектируемая и одна проектируемая, две скважины (1рабочии.1резерв.).

Скважины оборудован насосами: Насос 4SR6/17 Flumen Energo, Q=6,0м3/час; H=65,0 м; N=2,2 кВт. Синхронная частота двигателя 3000 об/мин. Номинальное напряжение трехфазной сети 380В,50Гц. Д 96, L= 1265. Масса 28,5кг. Диаметр скважины 102,5мм.

Рабочий проект выполнен на оснаваний вод Арысский артезианский бассейн подземных вод участка н.п Жылга разведано силами ТОО «ГЕОЭК» в 2015 г.

Эксплуатационные запасы подземных вод этого участка месторождения были утверждены ЮК МКЗ по категории С1 в количестве 267,0 м3/сут (3,09 дм3/с) на участке скважины №5997 по водоносному горизонту сенон-туронских отложений для хозпитьевого водоснабжения н.п. Жылга протокол ЮК МКЗ №2545 от 15.12.2017 г.).

Пьезометрический уровень зафиксирован на глубине 102,6 м.

По водоносному горизонту сенон-туронских отложений: коэффициент фильтрации – 0,09 м/сут; мощность водоносного горизонта 31,0 м, коэффициент водопроводимости – 8,0 м2/сут; коэффициент пьезопроводности –3,0х103 м2/сут; Допустимое понижение 512,0 м, расчетное понижение 72,0 м.

По степени засоления воды сильно-солоноватые, минерализация до 6,0 г/дм3, по химическому составу-сульфотно-хлоридные натриевые, требуется опреснение вод.

Эксплуатационный объект недропользования водоносный горизонт сенон-туронских отложений. Подсчет запасов произведен, согласно методике на 27 летний срок эксплуатации.

Качество подземных вод участка скважины

Требования к качеству подземных вод определены Геологическим заданием, согласно которому оно должно удовлетворять ГОСТу 2874-82 «Вода питьевая» и Санитарным правилам, утвержденным Правительством РК (пост. № 104 от 18.01.2012 г.). Качество подземных вод в скважине № 5987 характеризуется пробами воды, отобранными в 2016-17г.г. т.к. скважина №5997 в с.Жылга по условиям финансирования пробурена и опробованы только в 2017г.

На химический анализ из скважины №5987 отобрано пять проб воды, одна в конце опытной откачки и четыре пробы (4 квартала) – при проведении режимных наблюдений. Радиологическое состояние в соответствии с Постановлением Правительства РК № 201 от 03.02.2012 г. оценено по двум пробам. Микробиологические исследования воды выполнены по двум пробам. Сокращенные химические анализы выполнены по четырем пробам, отобранным по кварталам 2017г.

По скважине №5997 с.Жылга отобрано три пробы воды. Радиологическое состояние в соответствии с Постановлением Правительства РК № 201 от 03.02.2012 г. оценено по двум пробам. Микробиологические исследования воды выполнены по двум пробам. Сокращенные химические анализы выполнены по трем пробам, отобранным по кварталам 2017 г.

Химические анализы и соответствие качеству воды по Санитарным правилам, утвержденным Правительством РК проведены в аттестованных лабораториях на которые указано в главе 3. «Методика…….».

Микробиологическое исследование проб воды проводилось в ФРГП на ПХВ «НЦЭ» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по ЮКО в г.Шымкент.

Макрокомпонентный состав воды из скважин №№ 5997 приводится в нижеследующей таблице:

Таблица 6

Скважина № 5997 (K2t2-sn) с.Жылга							
Минимальное	800,4	570,0	419,5	237,9	1502,0	1962,4	5315,0
Максимальное	876,3	580,0	449,9	292,8	1562,0	2218,0	5979,0
Среднее	838,0	575,0	435,0	260,4	1536,1	2064,0	5710,0
Обобщенная формула Курлова: M4,6SO456Cl39HCO35 (Na+K)64 Mg21Ca15							

Неорганические вещества

Результаты исследований воды из всех скважин на суммарную альфа и бета-активность: суммарная альфа-активность, Бк/л: (норма 0,2), не найдено. суммарная бета-активность, Бк/л: (норма 1,0), найдено от 0,07 до 0,24.

В бактериологическом отношении воды практически здоровые, но в отдельных пробах отмечено небольшое содержание ОМЧ до 5-27 при норме не более 50 палочек в обеих скважинах.

Содержание микрокомпонентов, нормируемых Санитарным правилами, утвержденными Правительством РК (СП №209 от 16.03.2015г.), приведено в ниже следующей таблице.

Таблица 7

№п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Нормативные показателей	Скв.№5997 н.п.Жылга
1	Железо (Fe)	мг/дм3	0,3(1,0)	0,0
2	Медь (Cu)	мг/дм3	1,0	0,0-0,2
3	Бериллий (Be2+)	мг/дм3	0,0002	0,0
4	Бор (B)	мг/дм3	0,5	0,0
5	Кобальт (Co)	мг/дм3	0,1	0,0
6	Селен (Se)	мг/дм3	0,01	-
7	Хром (Cr+6)	мг/дм3	0,05	0,0
8	Никель (Ni)	мг/дм3	0,1	0,0
9	Кадмий (Cd)	мг/дм3	0,001	0,000-0,005
10	Цинк (Zn)	мг/дм3	5,0	0,06
11	Молибден (Mo)	мг/дм3	0,25	0,0
12	Мышьяк (As)	мг/дм3	0,05	0,0
13	Свинец (Pb)	мг/дм3	0,03	0,00
14	Аллюминийостат.(Al)	мг/дм3	0,5	0,0
15	Марганец (Mn)	мг/дм3	0,1(0,5)	0,0-0,01
16	Ртуть (Hg)	мг/дм3	0,0005	0,0
Химические вещества образующиеся в процессе обработки				
1	Хлор остаточный	мг/дм3	0,3-0,5	- -
2	Хлор свободный	мг/дм3	0,3-0,5	- -
3	Хлор связанный	мг/дм3	0,8-1,2	- -
4	PO4- полифосфаты	мг/дм3	3,5	0,0
5	Полиакриламид	мг/дм3	2,0	-
6	Нефтепродукты	мг/дм3	0,1	0,0
7	Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионноактивные	мг/дм3	0,5	0,0
Обнаруженное, остаточное количество содержания пестицидов				
1	ГХЦГ (α,β,λ-изомеры)	мг/кг	0,002	0,000
2	ДДТ и его метаболиты	мг/кг	0,002	0,000
Обобщенные показатели				
1	Жесткость общая	моль/ дм3	7,0(10,0)	63,0-66,0
2	Окисляемость перманганатная,	мгО2/ дм3	5,0	2,28-10,4
3	Нитраты	мг/дм3	45,0	0,0
4	Нитриты	мг/дм3	3,0	0,004
5	Фториды	мг/дм3	1,2-1,5	0,06-0,76

Для водозабора с повышенной минерализацией (скв. №5997 н.п.Жылга) требуется водоподготовка с применением опреснительной установки. Санитарным правилам,

утвержденным Правительством РК (пост. № 104 от 18.01.2012 г.). В радиологическом отношениях воды здоровые.

Участки расположения скважин будет огорожены и охраняться специальной службой. Фактически это является первым поясом зоны санитарной охраны (зоны строгого режима). Организации 2-го и 3-го поясов зоны санитарной охраны, практически не требуется по причине эксплуатации глубоких водоносных горизонтов изолированных суглинистыми прослоями значительной мощности.

Специальная часть

В геоморфологическом отношении участок работ представляет собой слабоволнистую равнину, поверхность которой осложнена увалам. Минерализация подземных вод 5,3-6,0 г/дм3.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения н.п. Жылга будут использованы подземные воды турон-сенонских горизонта, имеющих повсеместное распространение (Рис. 2-4).

Проектируемый разрез составлен на основании геолого-литологического разреза по линии А-Б (Рис. 3) и разведочной (опорной) скважины №5997 с учетом наклона, погружении и изменений литологического состава пород водоносного горизонта.

Ниже приводится предварительный геолого-литологический разрез проектируемой скважины №5997-р на основании существующей скважины №5997.

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

Проектом предусматривается пробурить эксплуатационную скважину №5997-р (рабочая) и дооборудовать существующую скважину №5997 как резервную.

Бурение эксплуатационной скважины (скв. №5997-р) намечается буровым станком А-50 с промывкой глинистым раствором. Конструкция скважины определяется необходимостью установки в скважину погружного электронасоса производительностью 16,0 м3/час и высотой подъема воды до 160 м (ЭЦВ 6 -16,0-160) или соответствующий аналог американского, германского производства). Скважина до глубины 150,0м бурится 3-х шарошечным долотом диаметром 295 мм. Эксплуатационная колонна диаметром 219 мм устанавливается в интервале +0,5-150,0 м, фильтровая колонна диаметром 108 мм устанавливается в интервале 145,0-650,0 м. Рабочая часть фильтра щелевая труба с сетчатой обмоткой устанавливаются в интервалах 615,0-640,0м. Отстойник длиной 10,0 м снабжается деревянной пробкой.

Опробование скважины

В целях выявления соответствия дебита скважины проектным данным и установления зависимости дебита скважины от понижения, производится опытная откачка продолжительностью откачки - 3 сут. (9 бр/см).

Откачка производится эрлифтом. В качестве водоподъемных труб используется обсадные труба d=100 мм, качестве воздушных – трубы диаметром 32 мм.

В конце откачки отбираются 3 пробы воды: на полный химанализ, на баканализ, третья-на радиологический анализ.

Скважина оборудуется насосом ЭЦВ 6-16-160.

Водозабор после окончательного строительства и оборудования его насосом подлежит опробованию эксплуатационной откачкой с целью проверки соответствия ожидаемым результатам. Продолжительность эксплуатационной откачки - 3сут.

Уровни воды замеряются уровнемером ЭУ-100, расход воды водомером СТВ-80.

Результаты наблюдений оформляются в виде акта с фактическими данными наблюдений. Глубина погружения насоса 150,0м.

Схема водоснабжения

По разработанной схеме, скважинный насос ЭЦВ 6 -16,0-160. Падает воду в резервуары чистой воды емкостью 300м3 (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 УОВ-75 750,0 м3/ч подается в закольцованные сети н.п Жылга, Нурауыл, Ферма №3.

Для регулирования запаса воды установлены водонапорная башня емкостью 100м³, с высотой ствола 18 м.

Бесперебойная подача воды в н.п Жылга, Нурауыл, Ферма №3 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. Жылга, Нурауыл, Ферма №3 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 100л/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 23.04.2020 года выданной акимом селского округа Жылга в н.п. Жылга, Нурауыл, Ферма №3 проживает 4709 человек т.е 827 жилых домов.

Среднесуточное потребление воды для обеспечения населения н.п. Жылга, Нурауыл, Ферма №3 составляет - 517,990 м3/сут.

Средний секундный расход составляет - 6,59л/с;

Максимальный суточный расход составляет -569,789м3/сут;

Максимальный часовой расход составляет - 37,867м3/час;

Максимальный секундный расход составляет - 10,52л/с;

Объем годового водопотребления -206,254м3/год.

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.

Протяженность водопровода составляет:

Трубы стальные Д159х4,5мм с антикоррозийной изоляцией(битумно-полимерная) - 490,0м;

Трубы стальные Д108х4,0мм с антикоррозийной изоляцией(битумно-полимерная) - 47,0м;

Трубы стальные Д89х4.0мм с антикоррозийной изоляцией(битумно-полимерная) - 25,0м;

Труба полиэтиленовые безнапорные гофрированные SN8 DN/OD 160мм - 60,0м.

Канализация

Жидкие отходы

В процессе работы обратноосмотической установки образуется не более 2,1 м3/час концентрированного рассола, который собирается в общем коллекторе и самотеком направляется в линию канализации затем выгреб 100 м3. Из выгреба рассол забирается ассенизационной машиной и вывозится за пределы площадки в специально отведенное место.

Канализационная сеть прокладывается из полиэтиленовых безнапорных канализационных труб SN8 DN/ID 160мм по ГОСТ Р 54475-2011. протяженностью 22,0м.

Общая протяженность канализационных сетей 22,0м

Мероприятия по сейсмике.

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

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

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

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

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

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

Мероприятия по просадке

Прокладка трубопроводов грунтах 1-го типа.

Основание под трубопроводы принято выравнивающий слой из мягкого местного грунта h=100мм.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.

Поселковые сети водопровода

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.

Наружное пожаротушение запроектировано из пожарных гидрантов, установленных на кольцевых сетях водопровода. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальными указателями,выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий. Указательный знак выполняется из металла толщиной 1мм размером 300х300мм в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76* "Цвета сигнальные и знаки безопасные",ГОСТ 12.4.000-75* "ССВТ.Монтажная техника для защиты объектов.Общие требования".

Протяженность водопровода составляет:

Ø 160х9,5мм -1476,0м

Ø140х8,3мм - 2215,0м

Ø125х7,4мм - 4635,0м

Ø110х6,6мм - 38137,0м

Ø63х3,8мм - 2479,0м

Ø20х2,0мм - 55853,0м (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.

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.

При пересечении водопровода с дорогами устраиваются футляры из полиэтиленовых труб по СТ РК ISO 4427-2-2014, после окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

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(Д160,140,125,110,63 и 20) труб с дезинфекцией.

Выполнить гидравлическое испытание полиэт.(Д160,140,125,110,63,20) труб.

Колодцы на сетях водопровода выполнены из сборных ж/б круглых колодцев Ø2000,1500 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.

Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом. Соединение полиэтиленовых труб следует выполнить на втулках ПЭ-100.

Сигнальные опозновательные столбики устанавливается через каждые 200 метров в линейной части, а также устанавливается при пересечениях с инженерными коммуникациями, и на углах поворотах.

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 ЭЦВ 6-16-160, Q=16 м3/час; H=160 м; N=2,2 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.

Резервуары чистой воды емк. 300м3 (2шт)

Типовой проект «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 300м3 для IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 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 IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 баллов.

Техническая характеристика

Резервуар относится к сооружению II класса 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 300м3 имеет размеры 6х15 м, высоту до низа балки перекрытия 4,0 м. Максимальный уровень воды принят 3,7 м полезный объем 310,02 м3. 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 150, 200, 250, 300, 400 мм вводится в резервуар через стену (отметка оси 750 мм) и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой.

Верх воронки расположен на 200 мм ниже максимального уровня воды.

На подводящем трубопроводе предусмотрено установка поплавкового запорного клапана для предотвращения перелива воды из резервуара.

- Отводящий трубопровод диаметром 150, 200, 250, 300, 400 мм, ось которого располагается на 950 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 150, 200, 250, 300, 400 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, 150 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 300м3 осуществляется бранспойтом шланг которого спускаетя люк - лаз.

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

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 повышения давления Flumen R2 VSC38-3 Q -38м3/ч, H=230m, мощность 5,5кВт.

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 напорный линии установлено Ультрафиолетовые установки для обеззараживания воды (УУФОВ) Предназначены для обеззараживания воды марки на 75м3/час.

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 Flumen R2 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.

Водонапорная башня ёмкостью 100 м3 Н=18 м

Водонапорная башня принята по ТП РК 25-100 ВБ «Унифицированные водонапорные стальные башни емкостью 100 м³, высотой опоры 18 м.

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 на высоте 3,2 м от уровня земли. От колодца спускная труба отводится с разрывом струи в открытый кювет. Монтаж трубопроводов производится на сварке.

Для возможности использования башни при пожаротушении и отбора проб воды на напорно-разводящий трубопровод устанавливается стояк диаметром 80 мм с двумя запорными вентилями и двумя соединительными головками. Заполнение ствола башни водой дает возможность понижаться горизонту воды от максимального уровня в баке до подошвы опоры башни, что создает резервный запас воды, расходуемой при прекращении подачи электроэнергии.

Нормы водопотребления, потребные напоры

Согласно СН РК 4.01-02-2013 принята III категория по степени обеспеченности подачи воды.

Нормы водопотребления приняты согласно СН РК 4.01-02-2013 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и составляют:

- для застройки зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и водоотведением: с автономной системой горячего водоснабжения – 120 л/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 СН РК 4.01-02-2013 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения"

Расчетные расходы

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды определены в соответствии с численностью населения и принятыми нормами водопотребления, согласно СН РК 4.01-02-2013 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

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

Среднесуточное потребление воды для обеспечения населения составляет 517,990 м3/сут;

Средний часовой расход от максимального суточного расхода составляет – 23,74 м3/час;

Средний секундный расход составляет – 6,59 л/с;

Максимальный суточный расход составляет -569,789 м3/сут;

Максимальный часовой расход составляет – 37,867 м3/час;

Максимальный секундный расход составляет – 10,52л/с;

Объем годового водопотребления - 206,254 м3/год.

Пересечение дороги

При пересечении с существующими дорогами прокладка трубопроводов выполняется открыто, водопроводных труб проложить в полиэтиленовом футляре по СТ РК ISO 4427-2-2014 после окончания работ восстановить существующий тип покрытия. При пересечении с асфальтными дорогами предусмотрено вскрытие и восстановление асфальтированного покрытия t=9 см, ПГС t=22 см, с гравийными дорогами предусмотрено разборка и восстановления гравий Н-20см ПГС.

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.

Очистное сооружение

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

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. . После чего вода проходит через ионообменный фильтр (3672 2 шт,) так как превышает показатели по жесткости.после вода аккумулируется в емкости 5м3. Из емкости вода с помощью насоса подается на систему обратного осмоса RO 15 . 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 (концентрат), 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.

Очищенная и обессоленная вода аккумулируется в РЧВ.

Описание основного оборудования

Фильтр колонная3672/F77B1	
Фильтр состоят из: - корпуса Noyi (КНР) - автоматического блока управления Runxin(КНР) - фильтрующего материала - поддерживающего слоя гравия (кварц) -ионообменная смола - дренажно-распределительной системы	

Система обратного осмоса RO 15		
Механический фильтр (мешочный многоразового польз.)(20мкм) (Испания)	1- шт	
Насос высокого давления	1 шт	
Мембранный модуль 3-местный	5 шт	
Количество мембран	23шт	
Шкаф управления с частотником	1 шт	
Комплект КИПиА, в т.ч.: ротаметры, манометры, реле давления (Италия) электроклапана (Испания) поплавковый выключатель(Испания) контроллер электропроводности с датчиками(Россия)	1 компл	
Станция дозирования: Цифровой дозирующий насос HC151-PI-MA-3 (3 л/ч, 12 бар) (Италия)	1 шт	
Насос высокого давления -	1 шт	
Стальная рама	1 шт	
Арматура и трубная обвязка (напорная часть – нержавеющая сталь, ПВХ)	1 компл	

Рабочие характеристики RO 15

Таблица 8

Производительность (по пермеату)	15	м3/ч
Сброс концентрата	5-7	м3/ч
Объем подаваемой исходной воды	22	м3/ч
Конверсия (процент выхода пермеата)	60-65	%
Расход воды в режиме гидропромывки	22	м3/ч
Давление на входе	2,5-3	бар

Рабочее давление	10-12	бар
Электропитание	380 В, 50 Гц	
Мощность установки	11,5	кВт
Габариты установки (Ш×Г×В)	6,5×1,2×1,8 м	
Вес установки (сухой), не более	850	кг

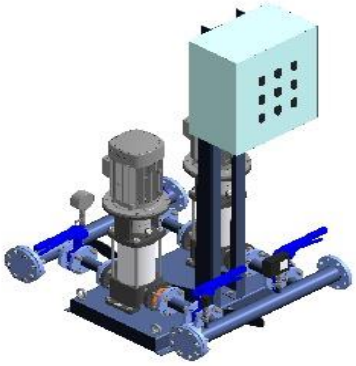
Уровень автоматизации

Фильтры оборудованы автоматическими блоками управления Runxin, которые производят переключения режимов работы фильтров по программе, заложенной во время пусконаладочных работ. Все режимы свободно программированы, простой интуитивно понятный интерфейс позволяет корректировать программу работы фильтра во время эксплуатации.

Управление работой установки опреснения полностью автоматизировано с помощью контроллеров. Простой русскоязычный интерфейс контроллеров позволяет осуществлять настройку и программирование, а также получать основную информацию о состоянии систем.

В случае поступления сигналов, свидетельствующих о некорректной работе узлов системы, контроллер останавливает работу установки и включает индикацию аварии.

Автоматическая насосная станция повышения давления



6.2.3 Архитектурно-планировочные и конструктивные решения

Насосная станция 1-го подъема.

Объемно-планировочные и конструктивные решения.

Строительную часть насосной станции составляет подземная камера, устраиваемая над устьем скважины, Ограждающими конструкциями камеры являются железобетонные кольца внутренним диаметром 1,5м по серии 3.900.1-14 выпуск1. "Изделия железобетонные для круглых колодцев водопроводных и канализации ". Остальные железобетонные элементы камеры такие как перекрытие и горловина люка-лаза приняты также по указанной серии.

Фундамент камеры, служит монолитный бетонный блок, на который также аперается герметичной оголовок скважины с подвешенной к нему колонной водоподъемных труб. Опирание на бетонный блок-фундамент герметичного оголовка предусмотрено с учетом необходимости превышения фланца устьевого патрубка на 0,5 от пола камеры СН 4-01-03-2011.

Масса бетонного блока определятся необходимостью ее превышения не менее чем в 1.5 раза массы колонны водоподъемных труб вместе с агрегатом, что связано с погашением возможной вибрации колоны водоподъемных труб при работе агрегата. Диаметр камеры 1,5м принят из условия размещения нормальной работы оборудования трубопровода, а высота камеры 2,4 принято в соответствии СН РК 4-01-03-2011.

Для утепления неотапливаемой подземной камеры предусмотрена грунтовая засыпка перекрытия и установка второй крышки в горловине люка-лаза.

С целью противокоррозионной защиты бетона ограждающих конструкций камеры предусмотрена нанесение изоляции на ее наружную поверхность.

Предложения по производству строительно-монтажный работ.

С поверхности участка земли, размеченного под отрывок котлована, бульдозером снимается растительный слой грунта и сдвигается во временные отвалы по периметру площади. То же проделывается и на прилегающих площадках под временные отвалы минерального грунта, которые образуются при разработке котлована экскаватором.

Доработка котлована до проектных отметок после окончания работы экскаватора производится вручную.

Укладка монолитного бетона в фундамент, монтаж колонны водоподъемных труб в скважине и оголовка на ее устье, а также трубопроводы и арматура железобетонных колодец и плиты перекрыта осуществляется автокраном грузоподъемностью до 5,0т.

Проект разработан для строительства в следующих природных условиях

Расчетная температура наружного воздуха до -17

Вес снегового покрова для I-район.

Сейсмичность района 8 баллов.

За условную отметку 0,000 принято отметка планировки земли. 312,57.

Сборные железобетонные элементы укладывать на цементном растворе марки 100.

После монтажа оборудования отверстия в стенах камеры заделать бетонном класса В15,

Перед засыпкой грунтом подземную камеру и горловину люка с наружной стороны обмазать горячим битумом 2 раза.

Подземная камера обслуживается с помощью переносной лестницы.

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 6.3 х 6.38м. Высота от пола (площадка входа) до потолка 3.85м. Отметка пола машинного зала -3.000

В здании размещается машинный зал.

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

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

Технико-экономические показатели

Таблица 9

№	Наименование	Ед. изм.	Количество
1.	Строительный объем	м3	284,49
2.	Подземной части	м3	110,63
3.	Общая площадь	м2	35,50
4.	Площадь застройки	м2	41,16

Конструктивная часть.

Конструктивная часть проекта разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 5.02-02-2010 " Каменные и армокаменные конструкции", СН РК 5.01-02-2013 " Основания зданий и сооружений". 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- ленточные монолитные из бетона класса С 10/12,5 с конструктивным армированием по подошве сетками.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0.020 из горячим битумом за 2 раза толщиной 20мм.

Надземная часть выполнена из полнотелого кирпича толщиной 380 мм - из обожженного полнотелого кирпича марки КР-р-по 250х120х65 /1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ Р 530-2012 на цементно-песчанном растворе М50 со

(в зимних условиях спецдобавками и пластификаторами, повышающими сцепление кирпича с раствором) толщ. 380 мм с утеплением из Мин.плита "Misot" ПТЭ-150 - 70мм и отштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные.

Покрытие - круглопустотные железобетонные плиты по серии серия WI Tech 2011/kz вып .1.

Утеплитель- керамзит V=600 кг/м3 от 200-250 мм.

Оконные блоки - из профилей ПВХ.

Двери - деревянные

Кровля - односкатная рулонная.

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

Крыльца из монолитного бетона кл. В7,5.

Внутренняя отделка выполнена в соответствии с назначением помещений.

Наружная отделка фасадов:

цоколь - штукатурка цем. песчаным раствором,

стены - штукатурка цем. песчаным раствором, известковая побелка.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1500мм по уплотненному основанию
Здание оборудовано монорельсом грузоподъемностью 1 т.

Антикоррозионные 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 СНиП 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции". Грунты основания не агрессивны по отношению к бетонам на обычном портландцементе.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями 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

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 декоративности основания в пределах допустимых величин под фундаментами согласно рекомендациям ТОО "Геоинжинирнг" проектирование оснований фундаментов вести согласно разделу 5.8 МСП 5.01-102-2002. Фундаменты залегают на естественное основание дно котлована укатать 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 увлажнения 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.

Контрольно-пропускной пункт.

Объемно-планировочное решение**.**

Контрольно-пропускной пункт представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы, с размерами в осях 3,0м х 3,00м без подвала и технического подполья. Высота от пола до потолка 2,80м. Внутренняя отделка проходной выполнена в соответствии с назначением помещений.

Технико-экономические показатели

Таблица 10

№	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

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 8 баллов.

Фундаменты монолитные ленточные из бетона кл. С10/12,5, 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 цементного раствора состава 1:2 толщиной 20мм.

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

Таблица 11

№	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

Конструктивные решения.

Выгребная яма из армированного бетона кл. С12/15 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.

Резервуар чисты воды емкостью 300м3

Объемно-планировочные и конструктивное решения.

Резервуар чисты воды емкостью 300м3, привязано из типового проекта ТП РК 300 РВ 8С-2.3-2013 «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 300м3 для климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 баллов.

Конструктивная схема резервуара - стеновая, представляет собой несущие стены, объединенные для совместной работы горизонтальным диском покрытия, воспринимающие всю совокупность горизонтальных и вертикальных нагрузок.

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

Размеры в плане 15,0 х 6,0 и глубиной 4,0м.

Толщина стен резервуара - 0,35м.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 0,4м.

Покрытие резервуара выполнена из сборных железобетонных ребристых плит. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованный лестницами и ходовыми скобами для обслуживания и камеры приборов.

Основание фундаментов-служат искусственное основание из суглинка толщиной 1000мм. Грунтовая подушка в уплотненном состоянии должна иметь следующие параметры: плотность р=2.04т/м3, угол внутреннего трения φI = 25град, удельное сцепления CI=9кПа, модуль деформации Е = 14,1 МПа;

Степень огнестойкости - II.

Уровень ответственности - II технический не сложный

Технико-экономические показатели

Площадь застройки 60.50 м2
Строительный объем 263.10 м3

Водонапорная башня емкостью 100м³

Объемно-планировочные и конструктивное решения.

Водонапорная башня привязан из типового проекта ТП РК 15-100ВБ-2009 «Водонапорные башни стальные со стальным баком емкостью 100 м3., высотой ствола 18м для районов с сейсмичностью 8 баллов». Башня представляет собой сварную листовую конструкцию, состоящую из цилиндрической обечайки с коническими крышей и днищем, цилиндрической вод заполняющейся опорой.

Опора закреплена на монолитном железобетонном фундаменте посредством приварки к закладным деталям. Нижняя часть опоры обсыпается местным грунтом на высоту 2, 45м над поверхностью земли. Для подъёма на насыпь предусмотрено железобетонная лестница.

Наружные стены фундаментов, соприкасающиеся с грунтом

обмазать горячим битумом за 2 раза-вертикальная гидроизоляция.

Бак-стальная сварная емкость цилиндрической формы не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору.

Ствол башни тонкостенная цилиндрическая оболочка, состоящая из частей длиной 6,0 и 9,0м, свариваемых между собой.

Ствол башни жестко заделан в основание.

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной наружной температуры.

Сварные швы назначены в соответствия с требованием СП РК 1.02-109-2014 и НТП РК 03-01-1.1-2011.

Для обслуживания бака выполнена наружная стальная лестница с ограждением.

Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала.

Фундамент башни круглой формы в плане выполнен монолитным железобетонным.

Фундамент армируется сварными сетками из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Бетон фундамента В25 класса.

Под фундаментами выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100мм.

Башни с наружной стороны утеплены минераловатными плитами с последующей обшивкой волнистой сталью.

Основание фундаментов-служат искусственное основание из суглинка толщиной 2000мм. Грунтовая подушка в уплотненном состоянии должна иметь следующие параметры: плотность р=2.04т/м3, угол внутреннего трения φI = 25град, удельное сцепления CI=9кПа, модуль деформации Е = 14,1 МПа;

Технико-экономические показатели
Емкость бака 100 м3
Высота опоры 18 м
Диаметр опоры 3020 мм

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 С12/15.

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

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

Выгреб емкостью на 100 м3.

Объемно-планировочные и конструктивное решения.

Выгреб на емкость 100м3 предназначен для использования в качестве отходных вод.

Заполнение производится от отходных вод при помощи канализационных труб к выгребу.

Конструктивная схема резервуара - стеновая, представляет собой несущие стены, объединенные для совместной работы горизонтальным диском покрытия, воспринимающие всю совокупность горизонтальных и вертикальных нагрузок.

Выгреб представляет собой емкость из монолитного железобетона, полностью заглублен в грунт.

Размеры в плане 6,0 х 6,0 и глубиной 3,8м.

Толщина стен выгреба - 0,4м.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 0,4м.

Покрытие резервуара выполнена из сборных железобетонных ребристых плит. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованный лестницами и ходовыми скобами для обслуживания и камеры приборов

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водопровода и канализации".

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

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

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

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-201"Несущие и ограждающие конструкции".

Сборные железобетонные плиты перекрытия укладывать на выровненные поверхности стен по слою цементного раствора М100, толщиной 10мм. Швы между плитами очистить от мусора и залить раствором М100.

Технико-экономические показатели

Таблица 12

№	Наименование	Ед. изм.	Вскрывочная
1.	Площадь застройки	м2	40.96
2.	Строительный объем	м3	155.65
3.	Общая площадь	м2	31.36

Антикоррозионные мероприятия.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями

СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

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

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

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

В конструкциях чердачной кровли древесина подвергается пропитке антипиренами.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и Вентиляция.

Проект по разделу отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха 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"
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- СН РК 3.02-07-2014 "Административные и бытовые здания";
- 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)=-14,3°С. Расчетные параметры внутреннего воздуха +18°С.

В проекте принята система отопления от электрических парокапельных радиаторов ПКН. Парокапельный радиатор имеет возможность автоматического и ручного регулирования мощности. Имеют степень защиты от поражения током класса 0. Отопительные приборы снабжены блоками автоматического управления.

Расчетные тепловые потоки:

Таблица 13

Наименование здания (сооружения)	Объем, м3	Расчетная наружная температура, °С	Расход тепла, Вт		установ. мощн.эл. двигателей кВт
			на отопление	общий	
КПП	20,0	-14,3	1110	1110	1,2

Вентиляция

Система вентиляции принята согласно норм и санитарных правил. Вентиляция принята приточно-вытяжной с естественным побуждением. Приток неорганизованный за счет проветривания.

Вытяжная вентиляция осуществляется через приставные воздуховоды. Воздуховоды естественной вентиляции выводятся на 700мм за пределы кровли. Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н". Нормируемая огнестойкость воздуховодов 0,25 часа.

Указания по монтажу

Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и данным проектом.

Электротехническая часть.

Электроснабжение. Наружное электроосвещение.

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топосъемки строительной части и смежных разделов в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, а так же технические условия №00-00-01-0734 от 16.02.2021г.

Электроснабжение водоснабжение населенного село Жылга, селского округа Жылга, Сарыагашского района Туркестанской области, осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТПН 100/10-0,4кВ мощностью 100кВА и предусмотрен резервный источник питания дизельная электростанция типа Р50Е3, мощностью 45,0кВА/36,0кВт.

Согласно выданных ТОО "ОЖТ" ТУ №00-00-01-0734 от 16.02.2021г. подключение КТПН 100/10-0,4кВ осуществляется от ВЛ-10кВ фидер "Элеватор" ПС-35/10кВ "Джилга" 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 - IV., б) Район по гололеду - I.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

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

Общая протяженность ВЛЗ-10кВ составляет 1355 метров.

Общая протяженность КЛ-0,4кВ составляет 334 метров.

Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4кВ проектируемой КТПН 100/10-0,4кВ.

Распределительные сети КЛ-0,4кВ выполняются кабелями марки АВБбШв-1кВ проложенными в траншее -0.7м. от проектируемой отметки земли.

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.

Охранное освещение по территории.

Электроснабжение охранное освещение по территории водоснабжение населенного село Жылга, селского округа Жылга, Сарыагашского района Туркестанской области, осуществляется от проектируемой 1РП.

Средняя горизонтальная освещенность покрытия - 10 лк, согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. №18.

Проектом предусмотрены строительство КЛ-0,4кВ на стойках серии ОГК-8 в количестве -15 шт., с применением кабеля марками АВБбШв-1кВ, расчетные пролеты составляют 25-30 метров. Освещение выполняется светильниками консольными, светодиодный, мощностью 60Вт.

Управление освещением осуществляется от проектируемого блок управления СБЗ-С-ВР, которой установлена в комнате охраны.

- крепление на DIN-рейку;
- встроенный источник питания;
- регулировка времени задержки отключения;
- индикация работы датчиков (до 5 шлейфов);
- универсальность по типу управляемой нагрузки (лампы LED, КЛЛ, приборы автоматики);
- возможность работы от кнопки (режим таймера);
- практически не ограниченное количество подключаемых датчиков (до 120 шт.).

Пересечения с существующими подземными инженерными коммуникациями и автодорогой выполнить в трубе полиэтиленовой Электропайп ОС, ∅110мм.

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.

Таблица 14

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	1
Напряжение электросети, ВН, кВ	10
Напряжение электросети, НН, В	380/220
Количество установленных трансформаторной подстанции, мощностью 100кВА, шт	1
Расчетная мощность потребителей, кВт	31,5
Расчетный ток, А	51,6
Коэффициент мощности	0,93
Общая протяженность ВЛЗ-10кВ, м	135
Общая протяженность КЛ-0,4кВ, м	334
Общая протяженность ВЛИ-0,4кВ, м	443

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 VSC36-3 в комплекте из 2-х насосов VSC36-3 (1раб.+1 рез)

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

2. Алгоритм управления насосной станции VSC36-3 в комплекте из 2-х насосов VSC36-3 (1пож.+1 рез)

- переключение на резервный при аварии рабочего;
- отключение при пониженном давлении 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 ВВГнг(А)-LS-0,66 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 ВВГнг(А)-LS-0,66 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 15

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	1
2	Напряжение электросети, НН, В	380/220
3	Установленная мощность потребителей, кВт	22,43
4	Расчетная мощность потребителей, кВт	18,63
5	Расчетный ток, А	30,2
6	Коэффициент мощности	0,93

Автоматизация.

Проект автоматизации резервуаров чистой воды (РЧВ) разработан на оснавании строительных чертежей и технологического задания. В РЧВ предусмотрен контроль уровня – следящий с помощью погружного гидростатистического уровномера серии ОВЕН ПД100-ДГ прибор имеет токовый выходной сигнал 4-20 мА для передачи данных на центральный диспетчерский пункт (ЦУДП), передача данных осуществляется с помощью GSM/GPRS модема ОВЕН ПМ01.

Предусмотрено измерение фиксированных уровней с помощью датчиков – реле уровня САУ-М6:

- аварийный верхний уровень - сигнализация
- уровень 1 – отключение скажинных насосов
- уровень 1 – включение скажинных насосов
- уровень 1 – аварийный объем нижний, пожарный объем
- аварийный нижний уровень (дно резервуара)

Данные уровни передаются в схему сигнализации и схемы управления скважинными насосами в задании насосной станции.

Датчики установить в соответсвии с планом расположения (лист АТХ2. - 8).

Отверствия в стальном листе выполнить по месту.

Для установки кондуметрических датчиков необходимо в отверствия приварить закладные конструкции – бобышки.

Коробки соединительные установить на стене камеры для приборов с помощью перфорированной полосы.

При установке датчиков соблюдать указания монтажно – эксплуатационной инструкции на приборы.

В проекте приведены чертежи установки датчиков приборной камере резервуара для воды.

Закладные патрубки для установки датчиков предусмотрены строительной частью проекта.

Для достижения герметичности резервуаров при установке датчиков предусмотрены уплотнительные прокладки.

В проекте использованы датчики наиболее часто применяемых уровномеров в различном сочетании.

Комплект регулятора – сигнализатора уровня включает четыре электроконтактных датчика на четыре уровня. Датчики уровня дают возможность непрерывного измерения уровня воды.

Основные показатели по автоматики

Таблица 16

№	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.

Основными электропотребителями проектируемого объекта являются технологическое оборудование, сантехвентиляция и освещение. Согласно заданию, управление электроприводами механизмов осуществляется в местном режиме. В качестве распределительных устройств приняты щиты-боксы типа ЩРВ для установки в них модульной аппаратуры.

Сечение кабелей выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения.

Проектом предусмотрена рабочее освещение.

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

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

Групповая сеть освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS-0.66 и ВВГнг(А)-FRLS-0.66 в трубах ПВХ по стенам под штукатуркой и в пустотах плит перекрытия без трубы.

Штепсельных розеток принять со шторками. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Охранное освещение по территории.

Электроснабжение охранное освещение по территории водоснабжение населенного село Жылга, селского округа Жылга, Сарыагашского района Туркестанской области, осуществляется от проектируемой 1РП.

Средняя горизонтальная освещенность покрытия - 10 лк, согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. №18.

Проектом предусмотрены строительство КЛ-0,4кВ на стойках серии ОГК-8 в количестве -15 шт., с применением кабеля марками АВБбШв-1кВ, расчетные пролеты составляют 25-30 метров. Освещение выполняется светильниками консольными, светодиодный, мощностью 60Вт.

Управление освещением осуществляется от проектируемого блок управления СБЗ-С-ВР, которой установлена в комнате охраны.

- крепление на DIN-рейку;
- встроенный источник питания;
- регулировка времени задержки отключения;
- индикация работы датчиков (до 5 шлейфов);
- универсальность по типу управляемой нагрузки (лампы LED, КЛЛ, приборы автоматики);
- возможность работы от кнопки (режим таймера);
- практически не ограниченное количество подключаемых датчиков (до 120 шт.).

Заземление и зануление.

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.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25мм. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

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

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

Молниезащита.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» по таблице 7 и степени огнестойкости данного объекта-II молниезащита не требуется.

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

Основные показатели по электротехнической части проекта

Таблица 17

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	3
2	Напряжение электросети	380/220В
3	Расчетная мощность потребителей, кВт	2,2
4	Расчетный ток, А	3,64
5	Коэффициент мощности	0,93

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.

Проектном предусмотрены автоматическая пожарная сигнализация — совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, обработки, передачи в заданном виде извещения о пожаре, а также других устройств противопожарной защиты.

Проектом предусматривается 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 "Гранит-3". ППКОП запитывается от существующей ВРУ и предусмотрен для аварийного питания, встроенный аккумулятор типа DELTA DT1207 емкостью 7А/ч, 20 часовой разряд.

Резервный источник питания типа РИП-12-1-7 обеспечивает бесперебойное питание электроприемников в дежурном режиме, в течение 24 часов и в режиме «Тревоги» - не менее 3 часов (для технических средств оповещения – не менее 1 часа).

Прибор приемно-контрольный "Гранит-3" обеспечивает передачу сигнала при пожаре и неисправности пожарной автоматики в службу пожаротушения и аварийно-спасательную службу.

Световой указатель "Выход" предусмотрен в раздел ЭОМ.

Тип системы оповещения о пожаре, в соответствии со СП РК 2.02-104-2014 принято - 2 (светозвуковой).

Для оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей типа "Маяк-12-К". Светозвуковые оповещатели расположены в административных и служебных помещениях, у главного входа в здание.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS. Кабельная трасса (КСРВнг(А)-FRLS) проложена в кабельном канале по стенам и потолкам.

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

Основные показатели по ПС

Таблица 18

№	Наименование	Показатель
1	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-3"	1
2	Шлейф пожарной сигнализации	2
3	Извещатель дымовой ИП 212-141	2
4	Извещатель ручной ИПР-513-10	1
5	Оповещательсвето-звуковой Маяк-12-К	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 ПЭ 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 19

№	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Извещатель периметровый, активный 2-х луч. 150м, АВЕ-150	Комплект	8

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 Рр=1,0 Ip=4,5А.

В проекте для записи изображения с видеокамер используется 8-канальный видеорегистратор DS-7108NI-Q1/8P/M.

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 U/UTP.

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

Основные показатели

Таблица 21

8-и канальный IP видеорегистратор с POE	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. Проектом предусмотрены видеокамеры наружной установки типа DS-2CD2023G2-IU.

Видеокамеры подключаются к видеорегистратору.

Сети системы видеонаблюдения выполняются кабелями марки U/UTP, прокладываемыми по стене в металлорукавах.

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 - 0,6 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 22

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 по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 4.01.03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и техническим

регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением Правительства РК от 16 января 2009 №14.

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

Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ РК.

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

Охрана труда и техника безопасности.

К обслуживанию водопроводных сетей согласно проекту допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, не имеющие противопоказаний, прошедшие инструктаж и обучение безопасным методам работы, прошедшим проверку в квалификационной комиссии на право допуска к самостоятельной работе.

При строительстве водопроводных сетей и сооружений объектов запрещается:

1) передвижение людей в пределах площадки строительно-монтажных работ;

2) установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения котлована;

3) разработка и перемещение грунта бульдозерами при движении на подъѐм или под уклон с углом наклона более указанного в паспорте машины;

4) ходить по уложенной арматуре, разрешается только по специальным мостикам шириной не менее 0,6 м;

5) очистку сборных железобетонных элементов от грязи, наледи и прочего, следует производить на земле до их подъѐма;

6) пребывание людей на конструкциях во время их подъѐма, перемещения и установки.

Более подробный перечень требований по технике безопасности, которым следует руководствоваться при производстве всего комплекса ремонтных и строительно-монтажных работ, приведѐн в СНиП РК 1.03-05-2001.

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.

Воздействие на атмосферный воздух. На территории строительной площадки в период эксплуатации отсутствуют стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Нормируемые выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников, предлагаемые в качестве нормативов ПДВ на период строительства, составят:

Таблица 23

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, г/год(М)
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.023805	0.00209601
0143	Марганец и его соединения /в	0.0009356	0.000159436
	пересчете на марганца (IV) оксид/(327)		
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.084923645	0.014426607
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013798592	0.0023441504
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004964222	0.00121756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.008877778	0.0015974
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09670311	0.01214401
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/ (617)	0.0001456	0.0000246
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые/в пересчете на фтор/) (615)	0.0000367	0.00000505
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.04175
0621	Метилбензол (349)	0.01722	0.0026772
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000018	0.000000014
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000002216	0.000000351
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.00051836
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000208334	0.00015
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	0.00112324
2732	Керосин (654*)	0.013103	0.0009065
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556	0.0226537
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19(в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.005	0.00375

2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.000842
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3168367	0.01286305
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.000468
	В С Е Г О :	0.695810515	0.1217172384

Результаты расчетов приземных концентраций, показывают, что во время штатной работы оборудования при одновременной работе всех проектируемых источников, с учетом их нестационарности, зона максимальных концентраций формируется на территории проектируемых работ, то есть в пределах рабочей зоны. При этом отмечается, что превышение допустимых уровней приземных концентраций на границе участка не наблюдается.

В соответствии с приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан 20 марта 2015 года №237 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно - защитной зоны производственных объектов» нормативная санитарнозащитная зона для объекта при строительных работах не подлежит классификации по классу опасности. Объект при строительных работах относится к IV-категорий.

Воздействие на водные ресурсы.

Период строительства. В процессе строительства объекта вода используется на хозяйственно-бытовые нужды и для питьевых нужд работников. Техническое водоснабжение и хоз. питьевая водоснабжение - привозная, завозится автоводовозами. Расход технической воды на период СМР - 332 м3, питьевой воды - 60 м3. Производственные сточные воды в процессе строительных работ отсутствуют. На период строительства сброс хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться в биотуалет, с последующим вывозом со спец. предприятием вывозится по договору на ближайшие очистные сооружения. Объем сточных вод составит- 30 м3.

При эксплуатации сети водоснабжения и канализации подключаются к городским централизованным сетям.

Отходы производства и потребления. Объем образования отходов при строительстве в таблице:

Оценка уровня шума, вибрации и электромагнитного излучения

Период эксплуатации.

Проектом не предусматривается размещение на территории пешеходного моста оборудования, являющегося источником шума, вибрации и электромагнитного излучения.

Период строительства.

На участках проектируемых работ потенциальным источником шума, вибрации и теплового выделения является спецтехника в процессе производства строительных работ. Влияние данных источников находится в пределах нормы и носит кратковременный характер.

Оценка воздействия на флору и фауну

Период эксплуатации и строительства.

В зоне влияния объекта видов растительности и животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, нет. Эпидемия животных в зоне влияния объекта хозяйственной деятельности не зарегистрировано. Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние флоры и фауны, изменений в растительном и животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения.

Строительство моста не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона в связи с тем, что воздействие на период строительства носит кратковременный и незначительный характер, а в период эксплуатации незначительно. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

Вывод

Настоящий раздел «Оценка воздействии на окружающую среду» разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П и «Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ѳ.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- 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».

Продолжительность строительства насосной станции 1-го подъема производительностью 6,0 м3/ч (0,144 тыс.м3/сутки), определена согласно СП РК 1.03-102-2014, Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства, п.11 насосная станция подъема, производительностью 2,8 тыс. м3/сутки, с нормой продолжительности соответственно 5 месяцев.

Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2.

Тэ = Тмин х 3√Sэ /Sмин = 5 х 3√0,144 /2,8= 1,85 месяца

Продолжительность строительства насосной станции 2-го подъема производительностью 38,0 м3/ч (0,799 тыс.м3/сутки), определена согласно СП РК 1.03-102-2014, Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства, п.9 насосная станция, при подземных источниках водоснабжения производительностью 0,8 тыс. м3/сутки, с нормой продолжительности строительства 6 месяцев.

Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2.

Тэ = Тмин х 3√Sэ /Sмин = 6 х 3√0,799 /0,8= 5,97 месяца

Продолжительность строительства сетей водопровода протяженностью – 104,795 км, (включительно с подводками до границ жилых участков) определена согласно СП РК 1.03-102-2014, пункт 8, наружные трубопроводы, из полиэтиленовых труб диаметром до 300 мм.

Согласно СП РК 1.03-102-2014, п.9.2.6, таблица 6 принимается 3 потока.

Протяженность каждого потока составит 104,795 / 3 = 34,931 км.

Продолжительность каждого потока составит:

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной экстраполяции исходя из имеющейся в нормах СП РК 1.03-102-2014, пункт 8, наружные трубопроводы, из полиэтиленовых труб диаметром до 300 мм протяженностью 10 км с нормой продолжительности строительства 5 месяца.

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной экстраполяции.

Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2.

Тэ = Тмакс х 3√Sэ /Sмакс = 5х 3√34,931/10 = 7,6 месяца

Общая продолжительность строительства объекта согласно СП РК 1.03-102-2014, пункт 9.2.7 составит:Т = 7,6+(5,97+1,85)*0,4 = 10,7 месяцев

Общая продолжительность строительства объекта принята 10,0 месяца. В т.ч. подготовительный период 0,5 месяца.

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 (редакция 2022.8) 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 2022-2023гг.

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 24

№ 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 2022-2023гг.	млн. тенге	2 290.864	1 992,381	-298,483
	В том числе:				
	СМР		1 852.182	1 590.311	-261.871
	оборудование		79.738	84.243	4.505
	прочие		358.944	317,827	-41,117

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2022-2023гг на общую сумму 298,483 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 водоснабжения населенных пунктов Жылга, Нурауыл, Ферма №3, сельского округа Жылга, Сарыагашского района Туркестанской области»»** были внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел «Генеральный план»

1. «Общие данные». Откорректированы ссылки на НТД. ТЭП разделен на два участка (водозабор и водонапорная башня). Указано назначение 6 резервуаров в качестве противопожарных.
2. «Разбивочный план». Указаны ЗСО для башни. Указано как будет обеспечиватся подъезд транспорта к резервуарам No1.
3. «План организации рельефа». Указаны проектные горизонтали и проектные отметки.
4. «Сводный план инженерных сетей». На плане обозначены проектируемые сети.

Раздел «Архитектурно-строительные решения»

1. Представлены теплотехнические расчёты стены и покрытия, теплотехнический расчет выполнен согласно СП РК 2.04-01-2017 и СП РК 2.04-107-2013;
2. В общих данных указана отметка, принятая в рабочих чертежах здания условно за нулевую;
3. Откорректированы угловые отметки и отметка ноль согласно разделу ГП;
4. Глубина заложения фундаментов выполнено согласно глубине промерзания;
5. Все бетонные конструкций соприкасающиеся с грунтом выполнены на сульфатостойком цементе согласно отчетам геологий;
6. Исключены из общих данных «Антисейсейсмические мероприятие»;
7. Представлены расчеты строительных конструкций;

Раздел ""Водоснабжение "

Общие

1. Представлено справка о численности население для расчета расхода воды.
2. Представлено материалы «Отчёта о результатах поисково-разведочных работ, качество и анализ воды при исследование и экспертное заключение. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.4.
3. План водопроводных сетей и топографическую съемка согласовано с заказчиком.

Пояснительная записка.

4. Пояснительная записка дополнено данными вывода экспертных заключении о использование надземных вод, мероприятиями и требованиями по антикоррозионной защите. Указано метод перехода водопровода через каналы, автодороги.

5. Представит расчет расхода воды и расчёт объёма емкости. Обосновать отсутствие расхода воды на домашних животных и зеленных насаждение.

Площадка водозаборных сооружений.

6. Общие данные выполнено согласно ГОСТ 21.704-2011, дополнено:

- ссылки на нормативные документы, по которым произведен расчет сетей;
- инженерно-геологическую характеристику;
- требования к изготовлению, монтажу, испытанию, антикоррозионной защите и тепловой изоляции трубопроводов.
- приводить описание технических решений, принятых в рабочих чертежах.

7. Предоставлено расчеты подбора насосов 1-го и 2-го подъёма.

8. Предоставлено чертежи ВК здания КПП.

Внутрипоселковые сети.

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

10. .В проекте и в общих данных указано метод перехода водопровода через автодороги.

11. Согласно СНиП РК 4.0102-2009 п 11.9.11.10 Предусмотрено запорно-регулирующие арматуры для выделения ремонтных участков; Задвижки предусмотрено в узловые колодцы.

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

13. 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;

14. На профиле указаны геологические колонки и уровень грунтовых вод ГОСТ21.704-2011 приложение В.

15. Спецификация и таблица параметров колодцев откорректировано согласно внесенным изменениям в проект.

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

Раздел Отопление и вентиляция"

1.В пояснительный записке добавлено раздел «Отопление и вентиляция»

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

Раздел " Электроснабжение"

Исходно-разрешительные документы.

1. Представить раздел «Проект организации строительства (ПОС)» согласно п.4.3 СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Представлены паспорт проекта согласно п.9.4.1 СН РК 1.02-03-2011*.

ЭСН

2. Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта (ГОСТ 21.101-97 форма3).

3. Представлен ведомость опор с установленными на них осветительными приборами, выполненная в соответствии с ГОСТ 21.607-2014 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации наружного электрического освещения» п.5.1.3 форма 1.

4. Исключены прилагаемые листы 40-2018-ЭСН.АС (фундаменты под КТП и ДЭС) из раздела ЭСН, фундаменты под КТП и ДЭС представлен в альбоме 6.

5. Компенсирующие устройство исключен из проекта согласно п.7.3.1, п.7.3.2 СП РК 4.04-106-2013.

6. Внесены корректировки в спецификацию по замечаниям.

НВН

7. Представлен согласование раздела «Видеонаблюдение» с заказчиком.

Технико-экономические показатели

Таблица 25

№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	206,254	206,254	-
2	Общая протяженность водопровода	км	104,795	104,795	-
3	Сметная стоимость строительства на 2022-2023 гг. в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	2 290,864 1 852,182 79.738 200,947	1 992,381 1 590,311 84,243 317,827	- 298,483 - 261,871 + 4,505 - 41,117
4	Продолжительность строительства	мес.	10,0	10,0	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2022-2023гг на общую сумму 298,483 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водоснабжения населенных пунктов Жылга, Нурауыл, Ферма №3, сельского 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	206,254 тыс. м3/год
2. Общая прояженность водопровода	104,795 км
3. Сметная стоимость строительства на 2022-2023гг.	1 992,381 млн.тенге
в том числе:	
СМР	1 590,311 млн.тенге
оборудование	84,243 млн.тенге
прочие	317,827 млн.тенге
4. Продолжительность строительства	10,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована руководителем Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района" в соответствии с условиями договора KAZE-0263 от 11.11.2022 года

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 **«Түркістан облысы, Сарыағаш ауданы, Жылға ауылдық округі Жылға, Нұрауыл, Ферма №3 елді мекендерін сумен жабдықтау 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	206,254 мың м3/жыл
2. Су құбырларының жалпы ұзындығы	104,795 км
3. 2022-2023 жылдар ағымындағы бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны.	1 992,381 млн.теңге
оның ішінде	
құрылыс-монтаж жұмыстары	1 590,311 млн.теңге
құрал жабдықтар	84,243 млн.теңге
өзге де шығындар	317,827 млн.теңге
4. Құрылыстың ұзақтығы	10,0 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 11.11.2022 жылғы KAZE-0263 келісім шарт 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	У. Калкулов
Сарапшы	С. Битанова
Сарапшы	М. Мырзакулов

Калкулов У.З.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Битанова С.Н.

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»