«Қызылорда облысы, Арал ауданы, Қарақұм ауылдық округі Ерімбетжаға елді мекеніндегі су құбыры, насос станциясы, резервуар, су мұнарасы, су құбыры желісінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

07.09.2024 ж. № ASAR-0376/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Арал аудандық құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"ГорСервисПроект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қызылорда облысы, Арал ауданы, Қарақұм ауылдық округі Ерімбетжаға елді мекеніндегі су құбыры, насос станциясы, резервуар, су мұнарасы, су құбыры желісінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "Adil-Saraptama"жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

"Adil-Saraptama"жауапкершілігі шектеулі серіктестігі рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ASAR-0376/24 от 07.09.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство водовода, насосной станции, резервуаров, водонапорной башни, водопроводной сети в н.п. Еримбетжага сельского округа Каракум Аральского района Кызылординской области»

ЗАКАЗЧИК:
Коммунальное государственное учреждение "Аральский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "ГорСервисПроект"

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство водовода, насосной станции, резервуаров, водонапорной башни, водопроводной сети в н.п. Еримбетжага сельского округа Каракум Аральского района Кызылординской области» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью "Adil-Saraptama".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью "Adil-Saraptama".

1.НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство водовода, насосной станции, резервуаров, водонапорной башни, водопроводной сети в н.п. Еримбетжага сельского округа Каракум Аральского района Кызылординской области».**

Дополнительные сведения: ASAR-0462-03, 31.07.2024, заявления 31.07.2024

Категория: IV Категория

Класс опасности: 5 класс опасности

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

Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Аральский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ГорСервисПроекткт» (ГСЛ №22012319 от 30 июня 2024 года, II-категория, выданная КГУ «Управление по контролю Кызылординской области». Акимат Кызылординской области).

4.ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 04 июля 2024 года, утвержденное заказчиком;

решение акима сельского округа Каракум №03 от 19 февраля 2023 года о предоставлении права временного безвозмездного права пользования земельным участком;

земельно-кадастровый план земельного участка №2024-1196949 от 13 февраля 2024 года с кадастровым номером 10-147-040-116;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №33 от 26 июня 2024 года, выданное Отделом строительства, архитектуры и градостроительства Аральского района;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный Хозяйственное товарищество-полное товарищество «Мекен и компания» (лицензия №002458 от 22 декабря 2000 года, выданное Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

отчет об инженерно-геодезических условиях площадки строительства, выполненный Хозяйственное товарищество-полное товарищество «Мекен и компания» (лицензия №002458 от 22 декабря 2000 года, выданное Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

письма:

от КГУ «Аральский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства»:

№02-1/82 от 19 июня 2024 года на рассмотрение и выдачу экспертного заключения, об источнике финансирования, о сроках начала строительства;

от КГУ «Аппарат акима сельского округа Каракум» №232 от12 декабря 2023 года о количестве абонентов.

техническое условие:

от РГП на ПХВ «Нуринский групповой водопровод» филиал объединенная дирекция строящихся предприятий «Арал» №07-353 от 24 ноября 2023 года на подключение к сетям в сфере водоснабжения;

от АО «Кызылорда электр тарату тораптары компаниясы» №0301 от 14 июня 2024 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

сводные ведомости объемов работ согласованные КГУ «Аральский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I.

Книга 1	Общая пояснительная записка
Книга 2	Паспорт проекта
Книга 3	Проект организации строительства

Том II.

Альбом 1	Генеральный план

Том III.

	Магистральный водопровод
	Водопроводная сеть
	Внутриплощадочные сети
	Технологические решения.
	Отопление и вентиляция
	Электротехническая часть. Видеонаблюдение
	Типовые чертежи
Книга 1	Сметная документация. Прайс-листы

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство водовода, насосной станции, резервуаров, водонапорной башни, водопроводной сети в н.п. Еримбетжага сельского округа Каракум Аральского района Кызылординской области. Цель проекта – строительство магистрального водопровода со всеми инженерными сетями и инфраструктурами, так же зданиями и сооружениями для обеспечения питьевой водой населенного пункта.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Природно-климатические условия района строительства:
климатический район – IVг (СП РК 2.04-01-2017);
годовое количество осадков – 129 мм;
средняя температура наружного воздуха (СП РК 2.04-01-2017)
наиболее холодной пятидневки – минус 24ºС;
наиболее холодных суток – минус 30ºС;
район по весу снегового покрова – I (S_o = 50кг/м², СНиП 2.01.07-85*);
район по скоростному напору ветра – III (W_o= 38кг/м², СНиП 2.01.07-85*).

6.2. Генеральный план

Проектом предусмотрено следующий объем работ:

- строительство насосной станции 2-го подъема, резервуаров воды емкостью 150 м3 - 2 штук, КПП, трансформаторная подстанция КТП 10/0,4 кВ, надворная уборная на 1 очко, площадка для мусоросборников, водонапорная башня V=25 м3.

- по периметру зоны водопроводных сооружений предусмотрено ограждение из глухих железобетонных панелей высотой 2,0 м с насадкой из колючей проволоки на высоту 0,5 м по серии 3.017-3 в.1.
- строительство внутриплощадочного проезда для доступа к сооружениям.
- для организации зоны санитарной охраны проложено тропа наряда с внутренней стороны ограждения шириной 1,0 м с покрытием песка.

Функциональное зонирование

Рабочим проектом предусматривается строительство водозабора. Площадка водозабора расположен в северной части село Еримбетжага Аралского района Кызылординской области. Конфигурация участка по государственному акту прямоугольная площадью 1.0 га. Рельеф участка ровный, с перепадами высотных отметок 62,66 - 64,55. В территории проектируется здания насосной станции 1-го подъема, резервуаров воды емкостью 150 м3 - 2 штук, КПП, трансформаторная подстанция КТП 10/0,4 кВ, надворная уборная на 1 очко, площадка для мусоросборников, водонапорная башня V=25 м3.

Генеральный план выполнен в соответствии с существующей ситуацией, технологическим зонированием, противопожарными и санитарно-гигиеническими нормативами, а также условиями подхода и подъезда. Размещение зданий и сооружений принято согласно технологической схеме добычи и обработки воды, подачи ее потребителям. Для соблюдения санитарных разрывов размещение «чистых» объектов принято в центральной части участка с последовательным размещением по технологической схеме.

Разбивочный план

Основой для переноса проекта в натуру служат координаты углов границы участка. Для остальных объектов выполнена линейная привязка, все здания и сооружения на участке привязаны к границе проектируемого ограждения. Размеры даны по осям в метрах.

План организации рельефа

Согласно плана организации рельефа, отвод поверхностных вод с территории, обеспечивается проектируемым уклоном на проезжую часть с дальнейшим сбросом в газоны, потом вне участка. Принятые планировочные отметки обеспечивают отвод ливневых и талых вод от зданий и сооружений.

Организация зоны санитарной охраны

По периметру зоны водопроводных сооружений предусмотрено ограждение из глухих железобетонных панелей высотой 2,0 м с насадкой из колючей проволоки на высоту 0,5 м по серии 3.017-3 в.1.

Минимальное расстояние от стен резервуаров для воды и насосных станций на водозаборных скважинах до ограждения принято 30,0 м.

С внутренней стороны ограждения на расстоянии 1,0 м проложена тропа наряда шириной 1,0 м с покрытием из песка. Также с наружной стороны ограждения предусмотрена установка столбов - указателей, обозначающих запретную зону.

На территории зоны санитарной охраны источников запрещается:

- проживание людей, в том числе работающих на водозаборе;
- содержание скота;
- доступ посторонних лиц;
- ведение строительных работ;
- использование территории под насаждения с использованием органических удобрений и ядохимикатов.

Технико-экономические показатели

N	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общ. площ.	Прим.
1	Площадь участка	га	1.0	100	
2	Площадь застройки, в том числе	м 2	372.25	3.72	
	Насосная станция 1-го подъема	м 2	67.60	-	
	Резервуары воды V=150м3	м 2	121.0	-	60.50x2
	Контрольно-пропускной пункт	м 2	13.01	-	
	Трансформаторная подстанция	м 2	3.0	-	
	Надворная уборная на 1 очко	м 2	2.33	-	
	Площадка для мусоросборников	м 2	5.31	-	
	Водонапорная башня V=25 м3	м 2	160.0	-	
3	Площадь покрытий, в том числе	м 2	1426.0	14.26	
	Покрытие проезда	м 2	970.0	-	
	Покрытие тропа наряда	м 2	432.0	-	
	Покрытие отмостки	м 2	24.0	-	
4	Площадь озеленения	м 2	1514.0	15.14	
5	Площадь естественного покрыт.	м 2	6687.75	67.69	

6.3. Архитектурно-строительная часть

Насосная станция 2-го подъема

Объемно-планировочные решения и конструктивные решения насосной станции выполнены с учетом максимального применения типовых унифицированных деталей заводского изготовления. Водопроводная насосная станция предназначена для целей хозяйственно-питьевого и пожарного водоснабжения. Основой для проектирования служит типовой проект 901-2-0154-87 альбом типовых деталей для сельхозводоснабжении ТП СВ-500.

Здание насосной станции прямоугольное в плане, с размерами в осях 6,0х9,0м. Высота помещении электрощитовой, тамбура – 3,5 м, высота машинного помещения – 6,75 мм.

Конструктивные решения

Фундаменты – монолитная железобетонная плита, высотой 400 мм, бетон кл.С20/25. В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм, из бетона С8/10.

Наружные стены – из облегченной кирпичной кладки типа А-51 по серии 2.130-8, вып.1, из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Утепление стен выполнено из плит ПП-60 по ГОСТ 9573-2012.

Цоколь – выполнен из кирпича пластического прессования марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

КПП

Здание проходной прямоугольное в плане, с размерами в осях 6,0х3,0 м. Высота от пола до потолка -3.0 м. В здании предусмотрено – комната персонала, проход для людей.

За относительную абс. отм.126,30м.

Наружные стены выполнить трехслойными: первый слой - кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50, средний слой - утеплитель пеноплэкс плотностью 50 кг/м3 толщиной - 40 мм, на растворе М50.

Кровля - совмещенная с рулонной гидроизоляцией с наружным неорганизованным водостоком. Отделка пемещений: стены - вододисперная окраска по цпс штукатурке; полы - керамические. Окна - из ПВХ.

Двери: наружные - металлические, внутренние деревянные.

Отделка цоколя - терразитовая штукатурка.

Наружная отделка - облицовочный кирпич.

Основные технические показатели:

Площадь застройки – 24,8 м^2.

Общая площадь – 15,3 м^2.

Строительный объем – 75,0 м^3.

Конструктивные решения

Фундамент - сборные бетонные блоки по ГОСТ 135579-2018 из бетона нормальной проницаемости на сульфатостойком портландцементе.

Наружные стены выполнить трехслойными: первый слой - кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50, средний слой - утеплитель пеноплэкс плотностью 50 кг/м3 толщиной - 40 мм, наружный слой - лицевой керамический кирпич КР-л-по 250х120х65/1НФ/150/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Покрытие-сборные ж/б плиты по серии 1,141-1 в. 60. КР-р-по 1НФ/100/1.4/50 ГОСТ 530-2012 Перемычки-сборные ж/б по серии 1.038.1-1 в. 1

Кровля - плоская бесчердачная, невентилируемая, с наружным неорганизованным водостоком.

Уборная на 2 очка

Резервуар емкостью 150 м^3

Резервуар для воды емксотью 150 м^3 имеет размеры в плане 6,0х9,0 м, высоту до низа балки перекрытия 3,6м. Максимальный уровень воды принят 3,3 м, полезный объем 163,65 м^3. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара. В резервуаре содержится вода с температурой не более 30 ^{0}С.

Водонапорная башня высотой ствола 18 м, объем бака 25 м^3 -

6.4. Магистральный водопровод

Технико-экономические показатели н.п.Еримбетжага

Наименование	Ед. изм	Количество	Типовой проект
1	2	3	5
1. Численность населения	чел	361	
2. Максимальный суточный расход	м^3/сут	182.77	
3. Максимальный часовой расход	м^3/час	26.02	
4. Секундный расход	л/сек	7.23	
5. Наружное пожаротушение	л/сек	15	
6. Строительство внутрипоселковой водопроводной сети			
Всего труб водопроводной сети	**м**	**23682**	

В том числе: Ø160х9.5	м	17427	
Ø110х6.6	м	3921	
Ø90х5.4	м	167	
Ø75х4.5	м	67	
Ø63х3.8	м	300	
Ø25х2.4	м	1800	
7. Внутриплощадочные сети,			
Водопровод Ø160х9.5	м	131	
Ø110х6.6	м	20	
Ø108х4.5	м	104	
Всего:	**м**	**255**	
8. Насосная станция II-го подъема, производительностью 71м^3/ч р-р 6,0х9,0	шт	1	
9. Резервуар для воды V=150м^3	шт	2	ТП РК 150 РВ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ)-2.3-2013
10. Проходная	шт	1	Повторно прим.
11. Установка КТПН 10/0,4 кВа	шт	1	Индивид.
12. Установка ДЭС	шт	1	Индивид.
14. Строительство ограждения с воротами - 1 шт	м		

Технологические решения. Проектные мероприятия по водоснабжению.

Данный рабочий проект включает в себе:

- Строительство насосной станции 2-го подъема – 1 шт;
- Строительство резервуара чистой воды V=150м^3 – 2 шт;
- Строительство проходной – 1 шт;
- Установка надворного туалета – 1 шт;
- Установка КТПН 10/0,4 кВа - 1 шт;
- Установка ДЭС – 1 шт
- Строительство внутриплощадочных сетей по водопроводу и канализации;
- Строительство ограждения с воротами.
- Строительство внутрипоселковой водопроводной сети от существующей камеры водовода до проектируемой площадки насосной станции 2-го подъема с общей протяженностью -17427м;
- Строительство внутрипоселковой водопроводной сети от проектируемой насосной станции

Система водоснабжения объекта объединенная, хозяйственно-питьевая – производственная и противопожарная. По степени обеспеченности подачи воды потребителям относятся III категорий. Существующая поселковая водопроводная сеть кольцевая низкого давления.

Водопроводная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб марки ПЭ 100 SDR 17 диаметрами 160х9.5мм и 110х6.6мм по СТ РК ISO 4427-2-2014 при средней глубине заложения –2,5м.

Соединение труб осуществляется при помощи уплотнительных резиновых колец, поставляемых комплектно с трубами. На сети запроектированы смотровые колодцы диаметрами 1500 мм, 2000 мм из сборных железобетонных колец, оборудованные необходимой арматурой по т.п. 901-09-11.84** альбом II.

В проекте применены полиэтиленовые трубы, обладающие нижеследующими основными свойствами:

- высокая прочность и жесткость позволяет трубам выдерживать внутреннее давление 0,8 МПа и внешние нагрузки грунтов;
- стойкость к химическому воздействию агрессивных грунтов и химических веществ;
- высокие эксплуатационные свойства в суровых климатических условиях (от -45^{0}С до -40^{0}С);
- благодаря низкому модулю упругости материала снижается максимальная величина динамического давления во время гидроударов, допустимы 1,5-2 кратное кратковременное превышение величины рабочего давления;
- исключены химические и биологические образования на внутренней поверхности труб в течение всего срока эксплуатации;
- отсутствие необходимости наружного изолирования трубопроводов от коррозии и обустройства электрохимзащиты;
- использование электромуфтовых фитингов облегчает монтажные работы в стесненных условиях;
- снижение гидропотерь при применении ПЭ труб в отличие от труб из классических материалов сокращает эксплуатационные расходы и увеличивает пропускную способность трубопроводов;
- минимальная вероятность разрушения трубопровода при замерзании транспортируемого продукта;
- плотность ПЭ более чем в 8 раз ниже плотности стали;
- такие свойства, как гибкость, жесткость, легкий вес и высокая ударная прочность облегчают монтаж, снижают затраты, допускают разработку более узких траншей для укладки и сокращают количество дорогостоящих фитингов;
- гарантированный срок эксплуатации полиэтиленовых трубопроводов составляет 50 лет.

Проектируемые сети водопровода подлежат испытанию в два этапа:

- предварительное испытание;
- приемочное испытание.

Предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину диаметра и присыпкой труб в соответствии СН РК 1.03-00-2011, с оставленными открытыми для осмотра стыковыми соединениями. Это испытание допускается выполнять без участия представителей заказчика и эксплуатирующей организации с составлением акта, утверждаемого главным инженером строительной организации.

Приемочное (окончательное) испытание на прочность и герметичность надлежит выполнять после полной засыпки трубопровода при участии представителей заказчика и эксплуатирующей организации с составлением акта о результатах испытания по форме обязательного прил. Д СН РК 1.03-00-2011.

Оба испытания должны выполняться до установки гидрантов и арматуры, вместо которых на время испытания следует установить фланцевые заглушки.

Общее испытательное давление полиэтиленового напорного трубопровода равно 0,8 МПа. После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции. До проведения предварительного и приемочного испытаний трубопроводов должны быть:

-закончены все работы по заделке стыковых соединений, устройству упоров, монтажу соединительных частей и арматуры, получены удовлетворительные результаты контроля качества сварки и изоляции стальных трубопроводов;

-установлены фланцевые заглушки на отводах взамен пожарных гидрантов, вантузов, предохранительных и противовакуумных клапанов и в местах присоединения к эксплуатируемым трубопроводам;

-на всех воздушных выпусках, кранах и задвижках установлены, закреплены и выведены из колодца шланги для удаления воздуха при наполнении трубопроводов;

-рассчитаны продолжительность наполнения трубопровода, последовательность и время закрытия отдельных воздушных выпусков по длине трубопровода;

-подготовлены средства наполнения, опрессовки и опорожнения испытываемого участка, смонтированы временные коммуникации и установлены приборы и краны, необходимые для проведения испытания;

-заполнены водой испытываемые участки трубопроводов и удален из них воздух.

Заполнение трубопровода водой должно производиться с интенсивностью не более 4-5 м^3/ч (66-83 л/мин) – для трубопроводов диаметром до 400мм.

При проведении предварительного и приемочного испытаний выполняется все требования главы 7 СН РК 1.03-00-2011 и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб».

Нормы водопотребления, коэффициенты часовой неравномерности, потребные напоры, режим водопотребления

Определение суточного расхода воды и расход воды на пожаротушение

Населенный пункт Еримбетжага расположен в Аральском районе Кызылординской области. Населенный пункт имеет в основном одно- и двухэтажную застройку. Жилые дома не оборудованы системой централизованного горячего водоснабжения.

Определение расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды населения приведены ниже в табличной форме.

Определение расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды населения приведены ниже в табличной форме.

	Кол-во жителей, чел	Норма водопотр., л/сут	Расход, м3/сут	Коэффициенты				Расходы		
				Ксут	α	β	Кчас	м3/сут	м3/час	л/сек
Застройка зданиями	361,00	120,00	43,32	1,30	1,20	2,85	3,42	56,32	8,02	2,23
КРС 100%	527,00	70,00	36,89	1,30	1,20	2,85	3,42	47,96	6,83	1,90
Телята 100%	226,00	30,00	6,78	1,30	1,20	2,85	3,42	8,81	1,25	0,35
Верблюды 50%	163,00	80,00	13,04	1,30	1,20	2,85	3,42	16,95	2,41	0,67
Верблюжонок 50%	29,00	45,00	1,31	1,30	1,20	2,85	3,42	1,70	0,24	0,07
Лошади 15%	56,00	80,00	4,48	1,30	1,20	2,85	3,42	5,82	0,83	0,23
Жеребята 15%	24,00	45,00	1,08	1,30	1,20	2,85	3,42	1,40	0,20	0,06
Овцы взрослые 100%	2407,00	10,00	24,07	1,30	1,20	2,85	3,42	31,29	4,46	1,24
Молодняк овец 100%	1605,00	6,00	9,63	1,30	1,20	2,85	3,42	12,52	1,78	0,50
		Итого:	**140,60**					**182,77**	**26,02**	**7,23**

Для расчета взято количество человек согласно справки о количестве водопотребителей.

Коэффициенты суточной неравномерности приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009 (5.3) Ксут.макс=1,3

Коэффициенты часовой неравномерности приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009 (5.5) Кчас.макс=αмакс* βмакс

где α – коэффициент учитывающий степень благоустройства зданий и другие местные условия, принимаемый αмакс=1,2-1,4. Принято – 1,3

βмакс- коэффициент учитывающий число жителей в населенном пункте принимаемый по табл.5.2 по СНиП РК 4.01-02-2009. Согласно интерполяций принято-2,0.

Расчетный расход воды в сутки максимального водопотребления составляет: 182.77м3/сут

Определение расхода воды на нужды пожаротушения:

Расчетный расход воды на пожаротушение и расчетное число одновременных пожаров для жилой застройки на один наружный пожар 10л/с (имеется школа). Самый большой расход на наружное пожаротушение составляет 10л/с. Количество возможных одновременных пожаров и расходы на наружное пожаротушение принято по техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

Qпож=1х10=10л/сек.

При расчетной продолжительности тушения пожаров равной 3ч, расход воды на нужды пожаротушения населенного пункта

Qпож=(3*n*60*60*Qпож)/1000=(3*1*3600*(10+2.5))/1000=135м3/час.

Определение почасового расхода воды. Коэффициент часовой неравномерности составляет Кчас.макс=1,3*2,85=3.42. Из-за отсутствия в справочниках примерных величин расходов воды по часам суток при Кчас.макс=3.42 на хоз-питьевые нужды населения принят коэффициент – 2

Часы суток	Хоз-пит.нужды		Общее потребление	
	%	м3/час	%	м3/час
0--1	0,75	1,37	0,75	1,37
1--2	0,75	1,37	0,75	1,37
2--3	1,00	1,83	1,00	1,83
3--4	1,00	1,83	1,00	1,83
4--5	3,00	5,48	3,00	5,48
5--6	5,50	10,05	5,50	10,05
6--7	5,50	10,05	5,50	10,05
7--8	5,50	10,05	5,50	10,05
8--9	3,50	6,40	3,50	6,40
9--10	3,50	6,40	3,50	6,40
10--11	6,00	10,97	6,00	10,97
11--12	8,50	15,54	8,50	15,54
12--13	8,50	15,54	8,50	15,54
13--14	6,00	10,97	6,00	10,97
14--15	5,00	9,14	5,00	9,14
15--16	5,00	9,14	5,00	9,14
16--17	3,50	6,40	3,50	6,40
17--18	3,50	6,40	3,50	6,40
18--19	6,00	10,97	6,00	10,97
19--20	6,00	10,97	6,00	10,97
20--21	6,00	10,97	6,00	10,97
21--22	3,00	5,48	3,00	5,48
22--23	2,00	3,66	2,00	3,66
23--24	1,00	1,83	1,00	1,83
Всего	100,00	182,77	100,00	182,77

Определение объема бака башни и резервуара чистой воды

Часы суток	Общее потребление		Подача от водовода		Подача от НС-2		Изменение объема в РЧВ		Изменение объема ВБ	
	%	м3/час	%	м3/час	%	м3/час	%	м3/час	%	м3/час
0--1	0,75	1,37	4,16	7,60	1,56	2,86	3,41	6,23	0,81	1,49
1--2	0,75	1,37	4,16	7,60	1,56	2,86	3,41	6,23	0,81	1,49
2--3	1,00	1,83	4,16	7,60	1,56	2,86	3,16	5,78	0,56	1,03
3--4	1,00	1,83	4,16	7,60	1,56	2,86	3,16	5,78	0,56	1,03
4--5	3,00	5,48	4,16	7,60	1,56	2,86	1,16	2,12	-1,44	-2,63
5--6	5,50	10,05	4,17	7,62	5,47	10,00	-1,33	-2,43	-0,03	-0,06
6--7	5,50	10,05	4,17	7,62	5,47	10,00	-1,33	-2,43	-0,03	-0,06
7--8	5,50	10,05	4,17	7,62	5,47	10,00	-1,33	-2,43	-0,03	-0,06
8--9	3,50	6,40	4,17	7,62	5,47	10,00	0,67	1,22	1,97	3,60
9--10	3,50	6,40	4,17	7,62	5,47	10,00	0,67	1,22	1,97	3,60
10--11	6,00	10,97	4,17	7,62	5,47	10,00	-1,83	-3,34	-0,53	-0,97
11--12	8,50	15,54	4,17	7,62	5,47	10,00	-4,33	-7,91	-3,03	-5,54
12--13	8,50	15,54	4,17	7,62	5,47	10,00	-4,33	-7,91	-3,03	-5,54
13--14	6,00	10,97	4,17	7,62	5,47	10,00	-1,83	-3,34	-0,53	-0,97
14--15	5,00	9,14	4,17	7,62	5,47	10,00	-0,83	-1,52	0,47	0,86
15--16	5,00	9,14	4,17	7,62	5,47	10,00	-0,83	-1,52	0,47	0,86
16--17	3,50	6,40	4,17	7,62	5,47	10,00	0,67	1,22	1,97	3,60
17--18	3,50	6,40	4,17	7,62	5,47	10,00	0,67	1,22	1,97	3,60
18--19	6,00	10,97	4,17	7,62	5,47	10,00	-1,83	-3,34	-0,53	-0,97
19--20	6,00	10,97	4,17	7,62	5,47	10,00	-1,83	-3,34	-0,53	-0,97
20--21	6,00	10,97	4,17	7,62	5,47	10,00	-1,83	-3,34	-0,53	-0,97
21--22	3,00	5,48	4,16	7,60	1,56	2,86	1,16	2,12	-1,44	-2,63
22--23	2,00	3,66	4,16	7,60	1,56	2,86	2,16	3,95	-0,44	-0,80
23--24	1,00	1,83	4,16	7,60	1,56	2,86	3,16	5,78	0,56	1,03
Всего	100,00	182,77	100	182,77	100	182,77	0,00	0,00		

W РЧВ регул.			W ВБ регул.	
Мин.W регул %	Макс.W регул %		Мин.W регул %	Макс.W регул %
-4,33	3,41		-3,03	1,97
W РЧВ регул.			W ВБ регул.	
%	м3		%	м3
7,74	14,15		5	9,14

Объем резервуаров чистой воды определяют по формуле

W=Wрег+Wпож+Wмакс.хоз+Wавар

Где, Wрег-регулирующий объем, определяемый по совмещенному графику поступления воды в резевуар от НС-1 и работы насосов подающих воду в сеть,м3

Wпож-противопожарный запас воды, м3, определяемый по выражению:

Wпож=3n*qп*60*60/1000

Где, n-количество одновременных пожаров, qп-расчетный расход воды на 1 пожар, л/сек, на каждое пожаротушение.

Wмакс.хоз-объем воды на хозяйственные нужды, потребляемый за 3 смежных часа наибольшего водопотребления.

Wрег=14,15м3

Qпож=(3*n*60*60*Qпож)/1000=(3*1*3600*(10+2.5))/1000=135м3

Wмакс.хоз=15,54*3=46,62 м3

Wавар=Qчас*0,7*12ч=7,62*0,7*12=99.78м3

W=14,15+135+46,62+99,78=441,49м3

Обоснование емкостей резервуаров хранения противопожарного и аварийного запаса и емкостей регулирования всего по городу

№ п/п	Наименование н.п.	Тип н.п	Кол. Насел	Водопотребление		Категория водоснабжения	Расчет.кол.пожаров	Суммарный расход пожаротушения	W рег.	W пож.	Wхоз.пит.	W авар.	W сумм.
				м3/сут	л/сек								
1	Еримбетжага	пос	361	182,77		3	1	10	14,15	135	46,62	99,78	295,55

Принимаем 2 резервуара по 150 м³ 2*150=250 м³ на перспективу.

Регулирующий объем бака башни Wр=9,14м3

Бак водонапорной башни хозяйственно-противопожарного водопровода должен содержать кроме регулирующего объема неприкосновенный 10-минутный противопожарный запас. Поэтому полный объем бака башни определяют по формуле:

Wб=Wр+Wп Wб=7,5+9,14=16,64м3

Неприкосновенный 10-минутный противопожарный запас воды:

Wп=0,6(qн+qв) Wп=0,6*(10+2.5)=7,5м3

Где,

qн- расчетный расход воды на наружное пожаротушение

qв- расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение

Объем бака водонапорной башни принят 25м3

Для уменьшения объема бака водонапорной башни и резервуара чистой воды принимаем двухступенчатый график подачи воды насосной станцией. Подача насосов НС-2 первой ступени – 10м3/час, часы работы 5-21. Подача второй ступени 2,86м3/час, часы работы 21-5. Напором 30м.

Количество насосов: 3 шт (2 раб и 1 рез).

Противопожарные насосы: 1 раб и 1 рез расходом 45м3/час каждый. Напором 45м.

Мощность насосной станции принята 26,02+45=71,02 м3/час. Принята мощность станции от 100 до 200м3/час на перспективу.

26,02м3/час-максимальный хоз-питьевой расход воды

45м3/час - противопожарный расход воды.

Требования к качеству воды

Вода, подаваемая потребителю, по своему качеству должна соответствовать «Санитарных правил (санитарно-эпидемиологических требовании к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов)», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г №26.

Особые требования к качеству воды, подаваемой на нужды предприятий не предусматривается.

Требования и надежности водопотребления

Комплекс водопроводных сооружений и водопроводные сети п. Еримбетжага должны обеспечить подачу необходимых расходов воды необходимого качества и с требуемым напором.

Система водоснабжения поселка отнесена ко второй категории СНиП РК 4.01-02-2009 п.7.4, допускающая снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30% в течение 15 суток или перерыв в подаче воды либо снижение, нижеуказанного предела не более на 24 часа. При выключении одного участка сети суммарная подача воды на хозяйственно-питьевые нужды по остальным линиям должна быть не менее 70% расчетного расхода, а подача воды к наиболее неблагоприятно расположенным местам водоотбора – не менее 25% расчетного расхода воды, при этом свободный напор должен быть не менее 10 м.

Противопожарные мероприятия

Противопожарный водопровод принят низкого давления, объединенный с хозяйственно-питьевым и производственным водопроводом.

Свободный напор в сети водопровода при пожаротушении 10 м над поверхностью земли.

В соответствии с противопожарными нормами сельскохозяйственного проектирования при наружном пожаротушении принято число пожаров –2. Расход воды на один пожар – 15 л/сек. Продолжительность тушение пожара – 3 часа.

В результате – максимальный расчетный расход воды на пожаротушение составляет: 15х1= 15 л/с.

Обоснование и выбор системы водоснабжения, состав сооружений

Настоящий проект предусматривает расширение действующей системы в плане водообеспеченности, протяженности разводящей сети водопровода, набора водопроводных сооружений.

Вода подается в резервуары чистой воды от существующего водовода Д250мм. Из резервуаров насосами насосной станции 2-го подъема вода подается в разводящую сеть водопровода н.п.Еримбетжага.

1. На площадке проектируемых водопроводных сооружений предусматривается строительство:

-насосной станции 2-го подъема – 1 шт.;

-резервуара чистой воды емкостью 150 м^3 – 2 шт.;

-водонапорная башня V=25м3 – 1 шт;

-проходной - 1 шт;

-надворного туалета – 1 шт;

-установка хлор-сатуратора ХС10-100 – 1 шт.

В хозяйственной зоне площадки установлены:

-установка КТПН 10/0,4 кВ -1 шт.;

- установка дизельной электростанции (ДЭС) – 1шт.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.7.4 принятая система водоснабжения отнесена ко III-ей категории надёжности подачи воды.

Подземные воды, забираемые водозаборными скважинами, расположенными в непосредственной близости от узла водопроводных сооружений на его территории, подаются в башню или населенный пункт.

Для обеззараживания воды в напорный трубопровод насоса, перед башней, через хлор-сатуратор установленного в водопроводном колодце вводится хлорная вода, где обеспечивается 30-ти минутный контакт воды с хлором.

Норма водопотребления и коэффициент часовой неравномерности приняты в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 прим. №1 и табл.5.3.

Расчётный расход: 182.77 м3/час.

Насосная станция 2-го подъема

Насосная станция 2-го подъема объединенного хозяйственно- питьевого, производственного и противопожарного водоснабжения по надежности относится к II-й категории.

Расчетный расход воды при максимальном водозаборе составляет 26 м3/час, напор насосов должен составлять – 30 м, при максимальном водозаборе плюс пожар – 71 м3/час, напор насосов при пожаре – 45 м.

На основании полученных данных для подачи воды на хозяйственно- питьевые нужды приняты одноступенчатые насосы HYDRO MULTI-E 2 CRE 20-2 –2 шт (1 рабочий, 1 резервный), для подачи воды на хоз- питье

вые и противопожарные нужды – одноступенчатые насосы Grundfos Hydro EN 32-200/219 S2JS ADL-U1 –2 шт (1 рабочий, 1 резервный).

Водоводы на насосной станции 2-го подъема

Подача воды насосной станции 2-го подъема в разводящую сеть поселка, осуществляется по одной нитке водопровода d=110x6.6 мм из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 общей протяженностью - L=3921 м.

Внутриплощадочные сети водопровода запроектированы из стальных электросварных труб с «весьма» усиленной изоляцией по ГОСТ 10705-80 согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 15.11.

Водоводы рассчитаны на пропуск максимальных, пожарных расходов воды, а также на пропуск 70% расхода воды при аварии на одном водоводе.

Хлор-сатуратор

Хлор-сатуратор предназначен для обеззараживания воды в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения с основными техническими характеристиками:

назначение- обеззараживание питьевых и производственных вод;

место установки- в смотровых колодцах Ø1500мм;

хлорреагент- гипохлорит натрия;

расход обеззараживаемой воды- от 10 до 100 м3/час;

доза хлора (средняя)- 0,3мг/л.

Принцип работы хлор-сатуратора основан на одновременном осуществлении процессов размыва и растворении реагента, содержащего хлор, с помощью напорной водяной струи и получении при этом, насыщенного раствора хлора и введении его в обрабатываемую воду. Установка представляет коническую напорную ёмкость, выполненную из металла, внутренняя поверхность которой обработана антикоррозийным покрытием, разрешённым Минздравом РК для применения в системах питьевого водоснабжения.

Внутри установки загружается реагент: хлорная известь, гипохлорит натрия, гипохлорит кальция. Установка проста в изготовлении и эксплуатации не требует высокой квалификации обслуживающего персонала, производит автоматическое дозирование реагента в воду.

В процессе эксплуатации хлоратор подвергается ежедневному осмотру. При этом проверяется визуально исправность всех узлов, давление питающих компонентов (хлора и воды), надежность крепления.

Техническое обслуживание производится не реже одного раза в месяц.

При техническом обслуживании необходимо соблюдать меры безопасности.

Описание сетей водопровода

По степени обеспеченности подачи воды потребителям относятся III категорий.

Хозяйственно-питьевой водопровод площадки насосной станции 2-го подъема запроектирован из стальных электросварных труб с «весьма» усиленной изоляцией по ГОСТ 10705-80 согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 15.11.

Спускные и переливные трубопроводы приняты из полиэтиленовых труб Д110х6.6мм по ГОСТ 18599-2001 тип «техническая».

На внутриплощадочной сети запроектированы смотровые колодцы диаметром 2000 мм из сборных железобетонных колец, оборудованные необходимой арматурой по т.п. 901-09-11.84** альбом II.

Люки чугунные по ГОСТ 3634-99 для закрытия лазов колодцев устанавливаются горизонтально на горловину.

Для спуска в колодец на внутренней поверхности стен горловины предусмотрены стальные скобы, а в рабочей части колодца - стальные стремянки.

После установки труб отверстия в стенах колодцев заделываются бетоном марки кл.В12,5.

Подбор упоров для трубопроводов произведен по серии 3.001.1-3.

Антикоррозийное покрытие стальных труб принято «весьма усиленное».

Описание сетей канализации

Канализационные колодцы приняты сборные железобетонные по т.п. 902-09-22.84**.

Люки чугунные по ГОСТ 3634-99 для закрытия лазов колодцев устанавливаются горизонтально на горловину.

Для спуска в колодец на внутренней поверхности стен горловины предусмотрены стальные скобы, а в рабочей части колодца- стальные стремянки.

После установки труб отверстия в стенах колодцев заделываются бетоном марки 150.

Подбор упоров для трубопроводов произведен по серии 3.001.1-3.

Отопление и вентиляция

Рабочий проект отопления и вентиляции «Насосная станция II-го подъема» разработан на основании:

- Технического задания на проектирование;
- Чертежей Архитектурно-строительной части;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СН РК 2.04.107-2013 «Строительная теплотехника»;
- СН РК 2.04-04-2011 «Тепловая защита зданий»;
- СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;
- ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно - гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
- Расчетные параметры наружного для проектирования отопления и вентиляции приняты в соответствии соответствии с СП РК 2.04-01-2017 для села Акколь Джангельдинского района;
- в холодный период для систем отопления и вентиляции - температура минус 33,5°С;
- в теплый период для систем вентиляции - температура плюс 29°С;
- в теплый период для систем кондиционирования - температура плюс 29,5°С;
- Расчетные параметры внутреннего воздуха в насосной tв=+5°С.

В качестве источника тепловой энергии выступает электроэнергия.

Отопление насосной станции осуществляется с помощью электроконвекторов ЭВУБ в зависимости от размера компенсации тепловых потерь помещений. Приборы отопления приняты в напольном исполнении со степенью защиты IP56.

В проекте предусмотрена естественная вытяжная вентиляция с неорганизованным притоком.

В насосной станций предусмотрена естественная вытяжная вентиляция (ВЕ1, ВЕ2), обеспечивающая 3-кратный воздухообмен. В остальных вспомогательных помещениях предусмотрена естественная вытяжная вентиляция (ВЕ3, ВЕ4), обеспечивающая однократный воздухообмен.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы». После окончания монтажа все проходы воздуховодов через перегородки и перекрытие заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Для воздуховодов и оборудования систем ОВ необходимо выполнить защитное заземление (см. раздел ЭЛ).

Нормируемые уровни шума и вибраций от оборудования приняты в соответствии с

СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума». Для уменьшения шума отопительно-вентиляционных установок предусматривается оборудование с низким уровнем шума.

Испытания и наладка систем ОВ, КВ должна производиться специализированными монтажными организациями.

Выбросы вентиляционного воздуха не содержат вредных веществ, загрязняющих атмосферу. Специальных мероприятий по защите воздушного бассейна не требуется.

В проекте предусматривается централизованное отключение всех вентиляционных систем на случай возникновения пожара (см. часть ЭЛ).

Воздуховоды выполняются из оцинкованной стали, класса "Н". Толщина стали принята согласно СП РК 4.02-101-2012 (приложение Ж). Теплоизоляция воздуховодов принята из негорючего материала из вспененного каучука "K FLEX" класса НГ.

Электротехническая часть

Электроснабжение

Данный раздел рабочего проекта электроснабжения выполнен согласно:

- технического задания на проектирование, выданное заказчиком.
- топографическая съемка М1:1000
- технических условий ТУ №0301 от 14.06.2024г. выданными АО «КРЭК»

В объем настоящего проекта входит:

- строительство КТПН-10/0,4 кВ;
- строительство ВЛЗ-10 кВ;
- строительство КЛ-0,4 кВ;
- наружное электроосвещение;
- заземление электроустановок и опор ВЛ-10 кВ.

Категория надежности объекта - I,III

Потребная расчетная мощность объекта - 40,3 кВт.

Основные показателей объекта

Наименование	Примечание
Категория надежности электроснабжения объекта	I,III
Напряжение сети.	10/0,4 кВ
Коэффициент мощности, cos φ	0,93
Расчетная мощность, кВт	40,3
Расчетный ток , А	66,1
Протяженность ВЛЗ-10кВ, м	1632,0
Протяженность КЛ-0,4кВ, м	190
Протяженность КЛ-освещение, м	180

Сети 10 **кВ**

Согласно ТУ №0301 от 14.06.2024г. точка подключение предусмотрен от РУ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Еримбет». В РУ-10 кВ установлен линейная ячейка 10 кВ. От точки подключении до проектируемый КТПН-10/0,4 кВ прокладывается воздушная линия ВЛЗ-10 кВ. На объекте установлен комплектная трансформаторная подстанция КТПН-10/0,4 кВ с мощностью 63 кВА. Комплектация КТПН выполнить согласно ЭС.ОЛ.

Воздушная линия ВЛЗ-10 кВ выполнена сталеалюминиевыми не изолированными проводами марки СИП-3 1х50мм2 подвешенными на железобетонных опорах по типовой

серии 3.407.1-143.2. и «КАЗСЭП ЭНСТО» Воздушная линия ВЛ-10кВ выполняется исходя из климатических условий (IV -ветровой, II-гололедный район) населенной местности с длиной расчетных пролетов не более -55м. Опоры выполнены с применением стоек СВ105-3,5. Закрепление опор ВЛ-10 кВ выполняется в основном без ригелей, в сверленые котлованы диаметром 350-450 мм. Подробно способ закрепления опор и глубина котлована указаны на чертежах типового проекта 3.407.1-143, «КАЗСЭП ЭНСТО». После установки опоры обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы. При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см при помощи трамбовки до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м3.

Сети 0,4 кВ

От РУ-0,4 кВ КТПН-10/0,4 кВ до насосной станции II-го подъема ЩС АВР прокладывается кабель марки АВБбШв-0,66 4х50мм2 Н-1.

Для резервного питания проектом предусматривается дизель генератор ДЭС-0,4кВ мощностью 25кВА. От ДЭС-0,4кВ до насосной станции II-го подъема прокладывается кабель марки АВБбШв-0,66 4х50мм2 Н-2.

Прокладка кабеля в траншее выполнить согласно типовой серии А11-2011. В местах пересечение кабеля с автодорогой прокладывается в п/э трубе (толщина стенки не менее 6.6мм) Ду=110мм.

Наружное освещение

Освещение территории выполнен светодиодным светильникам Жарык-60Вт. Светильник устанавливается на стойке СТВ-5 с кронштейном ИВА-1,5. Управление освещение выполняется от ЯУО (в комплекте с КТПН).

Питание светильников выполнена кабелем марки АВБбШв-0,66.

Учет электроэнергии

Учет электроэнергии выполнена счетчиком электроэнергии трехфазный, микропроцессорный, многотарифный Меркурий 230 ART с GSM модемом, установленного в КТПН-10/0,4кВ.

Заземление

В качестве защитных мероприятий предусматривается заземление металлических нормально не токоведущих частей вновь устанавливаемых электроустановок. Заземление электрооборудования выполнена из угловой стали 63х63х5мм и полосовой стали 40х4мм. Контактные болтовые соединения заземляющих элементов должны быть предварительно зачищены и покрыты слоем чистого технического вазелина. Для заземления опор, в железобетонных стойках предусмотрены нижний и верхний заземляющие проводники, изготовленные из стального оцинкованного стержня диаметром 16 мм, к нижнему заземляющему проводнику каждой стойки приваривается дополнительный заземлитель диаметром 16 мм, в соответствии с типовой серией 3.407 - 150. Соединение заземлителей с заземляющими проводниками выполнить сваркой. Сварные швы, расположенные в земле, покрыть битумным лаком для защиты от коррозии, а на открытой площадке - краской, стойкой к химическим воздействиям.

Силовые электрооборудование и электроосвещение

Настоящий раздел выполнен на основании задания заказчика, заданий смежных разделов проекта проекта(АР;ВК;ОВ)и на основании действующих норм и правил.

Силовое электрооборудование

Для приема и распределения электроэнергии предусмотрен вводной силовой щит ЩС на один ввод 400В;3ф;50Гц;100А. Питание щита осуществляется через шкаф аварийного ввода резерва АВР 400В;3ф;50Гц;100А. Потребителями электроэнергии являются электроосвещение, насосное оборудование, электроотопление.

Автоматическое управление и сигнализация

Для автоматического-дистанционного управления и защиты насосов, предусмотрены шкафы SK-712/d-1-5,5 (12A)/EL/T2 заводского изготовления фирмы «Wilo», устанавливаемые в помещении электрощитовой насосной станции. Для включения/отключения насосов, автоматического поддержания уровня воды в резервуарах предусмотрен сигнализатор уровня САУ-М2. Для сигнализации уровня воды в противопожарных резервуарах предусмотрены сигнализатор уровня САУ-М6. Схемами управления электроприводов предусматривается ручное управление для всех приводов и автоматическое управление. Схемами предусмотрена аварийная сигнализация при аварийной остановке насосов. Насосы имеют комплектную защиту от сухого хода. Все неисправности от насосов, комплектных модулей управления. Технологические схемы и схемы управления см. раздел АТХ (Башня и Резервуар).

Силовая и контрольная сеть

Защита сети электроосвещения выполняется автоматическими выключателями с тепловым и электромагнитным расцепителем, укомплектованными в щиток. Силовая сеть выполняется кабелем с медными и алюминиевыми жилами. Контрольная сеть выполняется кабелем с медными жилами. Все кабели прокладываются открыто по стенам и конструкциям, в подливке пола и фундаментах технологического оборудования с применением труб. Силовая и контрольная сеть противопожарных устройств выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-FRLS, с огнестойкой изоляцией, не поддерживающей горение и низким газо- и дымовыделением.

Электроосвещение.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение для сети рабочего освещения 230В. Для сети ремонтного освещения 12В через стационарные трансформаторы 250ВА; 230/12В. Освещенность помещения принята на основании действующего СП РК. Естественное и искусственное освещение .Светильники приняты с светодиодными лампами, и соответствуют назначению, категории среды размещения Управление освещением осуществляется локальными выключателями, которые устанавливаются на высоте +1,5м. от пола. Защита сети электроосвещения выполняется автоматическими выключателями с тепловым и электромагнитным расцепителем, укомплектованными в щитках. Групповые сети рабочего освещения и щтепсельных розеток выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг-LS с изоляцией, не поддерживающей горение и низким газо-и дымовыделением.

Электробезопасность

Для защиты людей от попадания под опасное для жизни напряжение, вследствие нарушения изоляции проводов на корпус оборудования, проектом предусмотрено защитное зануление (заземление). Защита обеспечивается присоединением специальной жилы заземления ко всем корпусам оборудования или через специальный третий контакт штепсельной розетки. Специальная жила (желто-зеленого цвета) прокладывается совместно с питающими и нулевой рабочей жилой кабеля, начиная от нулевой шины питающего распределительного шкафа. Для розеток проектом предусмотрена дифференциальная защита от утечек тока (устройство защитного отключения) расчитанное для защиты от поражения электрическим током Iут.=30мА. Монтаж выполняется в соответствии с требованиями действующих ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

Пожарная сигнализация

Рабочий проект автоматической пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре разработан на основании Задания на проектирования и действующих нормативных документов. Проектом предусматривается оборудование помещений системой автоматической пожарной сигнализации, а также оповещением людей о пожаре по 2-му типу. Оборудование обработки и контроля системы пожарной сигнализации на

базе ППКП Гранит-4а GSM, установлено в Караульном помещении (пятно 9). До здания насосной прокладывается кабель КПСнг(А)-FRLS 4х2х0,75 для подключения пожарных шлейфов с расключением в огнестойкой коробке внутри помещения персонала.

Противопожарной автоматикой предусмотрено:

- формирование сигнала на включение системы оповещения;

Для обнаружения пожара на его начальной стадии и передачи тревожного сообщения на приемно-контрольный прибор проектом предусматривается установка дымовых неадресных пожарных извещателей ИП-212-45. Ручное включение пожарной тревоги осуществляется при помощи неадресных ручных пожарных извещателей ИПР 513-3М. Система оповещения людей о пожаре включает в себя адресные световые оповещатели с надписью «ВЫХОД» и звуковые оповещатели. Включение системы оповещения людей о пожаре осуществляется автоматически при поступлении сигнала от пожарных извещателей. Для передачи сигнала о возгорании в местную пожарную часть используется канал GSM. Все кабельные соединения выполнены огнестойкими кабелями в оболочке с низким дымовыделением. Емкость АКБ блока ПКП Гранит-4а GSM резервного питания рассчитана на автономную работу в течении 24 часов в дежурном режиме и не менее 3-х часов в тревожном режиме.

Видеонаблюдение

Рабочая документация на оснащение системой охранного видеонаблюдения объекта разработана в соответствии с заданием на проектирование, действующими строительными, технологическими и санитарными нормами и правилами, предусматривает мероприятия, обеспечивающие конструктивную надежность и пожарную безопасность объекта, защиту населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечает требованиям Градостроительного кодекса РК.

Проектные решения

Для обеспечение безопасности территории насосной станции 2-го подъема по периметру объекта устанавливается IP видеокамеры производства компании Hikvision. Видеокамеры устанавливается на опору ОП1,2 при помощи специальные кронштейном (кронштейн поставляется комплектно с видеокамерами). Наблюдение и просмотр видеоданные предусмотривается в КПП. Подключение видеокамеры на видеорегистратор выполняется через коммутатор. Оборудования видеокамеры монтируется на телекоммуникационный шкаф ТКШ установленного в КПП.

Перед выполнением монтажных работ провести входной контроль устанавливаемых изделий. Не допускается устанавливать техническое оборудование с обнаруженными дефектами. Монтаж производить с соответствии с техническими паспортами на изделия, руководствуясь справочником инженерно-технических работников и электромонтеров.

Отступления от рабочей документации при монтаже не допускаются без согласования с проектной организацией-разработчиком. Не допускается производить замену одних технических средств на другие, имеющие аналогичные технические и эксплуатационные характеристики, без согласования с проектной организацией.

Все монтажные работы должны производиться только при снятом напряжении основной сети и отключенных источниках бесперебойного питания. При этом должны быть приняты дополнительные меры по обеспечению противопожарной безопасности. Монтажно-наладочные работы следует начинать только после выполнения мероприятий по технике безопасности согласно СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012.

Устанавливаемое оборудование не является источником вредных выбросов. Специальные мероприятия по защите окружающей среды не требуются. Шумы от аппаратуры не превышают допустимых норм.

Монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию в соответствии с правилами производства и приемки работ и пособием к нему. К работам по монтажу устройств должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу не ниже 3 на право технической эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В и ознакомленные с настоящей рабочей документацией и технической документацией на систему.

При монтаже необходимо руководствоваться также разделами по технике безопасности технической документации предприятий-изготовителей, ведомственными инструктивными указаниями по технике безопасности при монтаже.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – 2 уровень технически несложный.

Таблица №7.2

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта

№ пп	Наименование	Единицы измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендованные к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2024-2025-2026 гг., в том числе	млн.тенге	1 062,780	1 062,780
	СМР	млн.тенге	736,645	736,645
	оборудование	млн.тенге	58,07	58,07
2	Прочие затраты	млн.тенге	268,068	268,068
	Из них по года:			
	2024 г. (ПСД)		17,375	17,375
	2025 2 квартал – 25% (к=1,0388)		254,227	254,227
	2025 3 квартал – 30% (к=1,0587)		310,917	310,917
	2025 4 квартал – 20% (к=1,079)		211,252	211,252
	2026 1 квартал – 25% (к=1,0992)		269,009	269,009
	Продолжительность строительства	мес.	12	12

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водовода, насосной станции, резервуаров, водонапорной башни, водопроводной сети в н.п. Еримбетжага сельского округа Каракум Аральского района Кызылординской области»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими показателями, указанными в таблице 7.2.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Заказчиком в соответствии с условиями договора.

8.3. Заказчик при приемке документации по проекту строительства от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Қызылорда облысы, Арал ауданы, Қарақұм ауылдық округі Ерімбетжаға елді мекеніндегі су құбыры, насос станциясы, резервуар, су мұнарасы, су құбыры желісінің құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.2 кестеде көрсетілген көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

8.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына шарт талаптарына сәйкес Тапсырыс беруші кепілдік етеді.

8.3. Тапсырыс беруші құрылыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Пиримжанова Айнур Багдаулетовна	Конструктивная часть	№KZ72VJE00022278	Соответствует
2	Водоснабжение и канализация Отопление и вентиляция	Саменова Алия Жаксылыковна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№KZ06VJE00020265	Соответствует
3	Архитектурно-строительная часть	Пиримжанова Айнур Багдаулетовна	Конструктивная часть	№KZ72VJE00022278	Соответствует
4	Электротехнические решения	Абдукаликова Гулнара Момыновна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ21VJE00067622	Соответствует

*в соответствии с пунктом 6 Правил оформления экспертных заключений по градостроительным и строительным проектам (технико-экономическим обоснованиям и проектно-сметной документации), утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан
от 2 апреля 2015 года № 305.

Туремуратов М.М. (Директор)

Пиримжанова А.Б. (Эксперт)

Саменова А.Ж. (Эксперт)

Абдукаликова Г.М. (Эксперт)

Документ Id	fdab789a-a467-458f-976a-c683b1024faa
Номер и дата документа	ASAR-0376/24 от 07.09.2024
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** ПИРИМЖАНОВА АЙНУР БАГДАУЛЕТОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Adil-Saraptama" 2024.09.07 08:36:34 27055DC4AFE0555207969281B6C2D31512458AE6 САМЕНОВА АЛИЯ ЖАКСЫЛЫКОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Adil-Saraptama" 2024.09.07 08:37:54 62204AA4CD91C6E5A788BCBF73FA68FEF6F75ECC АБДУКАЛИКОВА ГУЛНАРА МОМЫНОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Adil-Saraptama" 2024.09.07 08:39:00 1BCB242B77EA364605024B91D1DA8B846E21F58C **Подписано:** ТУРЕМУРАТОВ МУРАТ МАРАТОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Adil-Saraptama" 2024.09.07 08:43:15 14CD8F748DBA65CFA1D9F576DF77BEFF67999A14

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.