Республика Казахстан
ТОО "КазЖобаСаулет-Консалтинг"
(Лиц №16018343 от 29 ноября 2016г.)

Заказ: № 21-18
Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства города Риддер"

Общая пояснительная записка

"Система водоснабжение в селе "Бутаково" города Риддер ВКО"

Том-1
Пояснительная записка

г. Шымкент-2021г.

Республика Казахстан
ТОО "КазЖобаСаулет-Консалтинг"
(Лиц №16018343 от 29 ноября 2016г.)

Заказ: № 21-18
Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства города Риддер"

Общая пояснительная записка

"Система водоснабжение в селе "Бутаково" города Риддер ВКО"

Том-1

Пояснительная записка

Директор **Б.А. Зулеев**

Главный архитектор проекта **У.М. Тиметов**

г. Шымкент-2021г.

Состав разработчиков рабочего проекта

Генеральный план.

Инженер Е. Каныбеков

Архитектурно-строительные решения

Инженер Зулеев С.

Водопровод и канализация

Инженер Б. Кадирбек

Отопление и вентиляция

Инженер А. Отеген

Электротехническая часть
Пожарная сигнализация

Инженер А. Гисматулин

Сметная документация

Сметчик Д.Сартбаев

Рабочий проект **"Система водоснабжение в селе "Бутаково" города Риддер ВКО"** разработан в соответствии с действующими на территории РеспубликиКазахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность, и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

ГАП _____У.М. Тиметов

Состав проекта
Введение

Общие сведения
Согласования и заключения оргонов государственного надзора.
Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства.
Основные данные объекта строительства и принятые проектные решения.
Характеристики участка строительства и место размещения объекта.
Климатические данные
Характеристика существующего состояния водоснабжения
Описание принятых проектных решений
Технологическая решения.
Требования к качеству воды и надежности водоснабжения
Источник водоснабжения
Ситуационная схема водоснабжения
Схема водоснабжения
Генеральный план.
Водопроводная насосная станция II - го подъема .
Поселковые сети водоснабжения
Архитектурно-строительные решения.
Насосная станция II -го подъема с бактерицидными установками для обеззараживания воды.
Здания обслуживающего персонала
Здания уборной на 1 очко
Водопровод с устроиством колодцев
Антикоррозийноые мероприятия.
Инженерно-технические мероприятия по предупреждению черезвыйчайных ситуации и по взрыво-пожаробезопасности.
Противопожарные мероприятия.
Организация строительства.
Объемы основных строительно-монтажных работ.
Расчет продолжительности строительства.
Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций
Инженерное обеспечение, сети и системы
Отопление и вентиляция.
Насосная станция II-го подьема с бактерицидными установками для обеззараживания воды.
Водопровод и канализация
Электротехническая часть.
Электроснабжение.
Насосная станция II-го подьема с бактерицидными установками для обеззараживания воды.
Электрооборудование.
Электроосвещение
Защитные мероприятия
Сведения об условиях и охране труда.
Оценка воздействия на окружающею среду
Сметная документация
Основные показатели

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование	Примеч.
I	ТОО «ASSYL GROP KZ»	Заключение об инженерно-геологических условиях.	
II	ТОО «Гидрогеоэк»	Проект бурения скажин №04-16 для хозяйственно-питьевого водоснабжения	
III	Книга 1	Общая пояснительная записка	
	Альбом 1	Генеральный план	
	Альбом 2	Наружные инженерные сети (Электрические сети)	
	Альбом 3	Поселковые сети (НВ)	
	Альбом 4	Наружные водопроводные сети	
	Альбом 5	Насосная II-го подъема. Архитектурно-строительная часть	
	Альбом 6	Насосная II-го подъема. Технологическая часть.	
	Альбом 7	Насосная II-го подъема. Отопления и вентиляция	
	Альбом 8	Насосная II-го подъема. Электрическая часть	
	Альбом 9	КПП. Архитектурно-строительная часть	
	Альбом 10	КПП. Отопления и вентиляция	
	Альбом 11	КПП. Электрическая часть	
	Альбом 12	КПП. Пожарная сигнализация	
	Альбом 13	КПП. Водопровод и канализация	
	Альбом 14	КПП. Видеонаблюдение	
	Альбом 15	Резервуар на 100 м3	
	Альбом 16	Насосная станция I-го подъема. Архитектурно строительная-часть	
	Альбом 17	Насосная станция I-го подъема. Технологические решение	
	Альбом 18	Насосная станция I-го подъема. Отопления и вентиляция	
	Альбом 19	Насосная станция I-го подъема. Электрическая часть	
	Альбом 20	Уборная на 1-но очко. АС	
	Альбом 21	Уборная ЭОМ	
IV	Книга 2	Сметная документация	

«СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ В СЕЛЕ БУТАКОВО Г. РИДДЕРА ВКО».

№№ п/п	Наименование показателей	Характеристика
1	2	3
	I. Общие данные	
1	Наименование проектной организации, ее подчиненность и адрес	ТОО "КазЖобаСаулет-Консалтинг" г. Шымкент, мкр. Акжайык 151Б.
2	Дата составления проекта, № заказа, № арх.	2017г. заказ №02-17
3	Наименование застройщика, его подчиненность, адрес	Согласно тендера
4	Назначение водопровода	Объединенный хозяйственно-питьевой
5	Источник	Подземная вода (скважина №1658)
6	Численность населения Норма водопотребления	с. Бутаково–216чел. Норма водопотребления -150л/ сут.
7	Производительность водозаборных, водопроводных сооружений	112.97м3/сут
8	Протяженность водопроводных сетей	Ø110мм -5217,0м. Ø20мм -3540,0м
	II. *Техническая характеристика и состав водозаборных, водопроводных сооружений*	
	Водозаборные, водопроводные сооружения	
	Основные сооружения:	
1	Насосные станции над скважинами - 2шт, (в том числе 1 рабочая, 1 резервная)	Насос ВИЛО TWI TWI 6.18-07 Q=21,6м3/час H=35м-2 шт. (в том числе 1 рабочий, 1 резервный)
2	Резервуар воды емк. 100м3- 2шт.	ТП РК 100 РВ 7с (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ) – 2.3-2013
3	Насосная станция 2-го подъема	В машинном зале насосной станции, который заглублен на -2,25м, устанавливаются две группы насосного оборудования. Первая группа насосов ВИЛО CO-2MHI1604N/ER-EB Q=13.7м3/час H=30.0м (1-рабочий и 1-резервный) предназначены для хоз-питьевого водоснабжения поселка Новая Шульба, а вторая группа насосов ВИЛО CO-2MHI1603N/ER-EB Q=18м3/час H=20.0 (1-рабочий и 1-резервный) предназначены для противопожарного водоснабжения с. Бутакова.
4	Контрольно-сторожевой пункт -1шт	Индивидуальный проект
5	Выгребной грязевый колодец -1шт	Индивидуальный проект

6	Выгребная уборная -1шт	Индивидуальный проект

1	2	3
8	Коммуникации на площадке водозаборных, водопроводных сооружений:	Трубы стальные электросварные ГОСТ10704-91 d108х4 L=123,6м. Трубы полиэтиленовые водопроводные ГОСТ18599-2001 D110х6,6мм L=79,5м. Водопроводные колодцы из сборного ж/б: d 1500 Н=1.8 –5шт; d 1500 Н=2.1 –3шт; d 2000 Н=1.8 –1шт Люки чугунные типа ”Л” -9 шт. Канализационные колодцы из сборного ж/б: d 1500 –2шт. Люки чугунные типа ”Л” -2шт.
9	Зона санитарной охраны водозаборных, водопроводных сооружений	Зона санитарной охраны имеет размеры 100х100м, общей площадью 1.0 га. Ограда железобетонная глухая Н=2.0м, с насадкой из колючей стальной проволоки Н=0.5м
10	Водопроводные сети	ГОСТ 18599-2001 трубы полиэтиленовые Ø110мм -5217,0м. Ø20мм -3540,0м Футляр: ГОСТ 18599-2001 трубы полиэтиленовые ПЭ100 SDR 21 Ø 250х11,9 -161,0 м;
11	Колодцы	Водопроводные колодцы из сборного ж/б: d 1500 Н=1.8 –22 Люки чугунные типа ”Л” -22 шт. Мокрые колодцы МК1-6 Ø1500 мм - 3шт. Люки чугунные типа ”Л” -3 шт

ВВЕДЕНИЕ

Общие сведения

В настоящее время в с. Бутаково нет централизованного водоснабжения. Источником водоснабжения принята существующая скважина, в с. Бутакова, количество населения которое необходимо охватить, данным проектом согласно справки за №01-20/1344 от 10.03.2018года, 395 человек из расчета 150л, на одного человека. Для полного обеспечения качественной питьевой водой населения возникла необходимость в строительстве нового водозабора, а так же строительства разводящих, водопроводных сетей до границ участков водопотребителей.

Разработка данного рабочего проекта решит проблему водоснабжения населения качественной питьевой водой в необходимом количестве на хозяйственно-питьевые нужды с. Бутакова. Пожаротушение осуществляется из проектируемого водопровода, от пожарных гидрантов.

Население с. Бутаково в настоящее время составляет 395человек. В основном село застроено одноэтажными домами.

Рабочий проект "Система водоснабжение в селе "Бутаково" города Риддер ВКО" разработан на основании следующих документов:

- Задание на проектирование утвержденной руководительом ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства города Риддер".
- Топографическая съёмка села в М 1:500 ТОО «КазЖобаСаулет-Консалтинг» выполнен в 2018г. и «Заключение об инженерно-геологических условиях» выполнен в 2018 г. ТОО «ASSYL GROUP».

Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность строительства.

Рабочий проект: "Система водоснабжение в селе "Бутаково" города Риддер ВКО" разработан на основании:

- задания на проектирование, утвержденное заказчиком;
- договора на выполнение проектных работ за №29 от 24.04.2018 г;
- инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «ASSYL GROUP KZ» Лицензия ГСЛ №17014039.

Вид строительства - новое строительство.

Характеристики участка строительства и место размещения объекта.

Проектируемая "водопроводная сеть" расположена на территории в селе "Бутаково" относится к территориям города Риддер ВКО.

Характеристика площадки строительства:

Согласно СП РК 2.04-01-2017 территория района работ относится к климатическому району IВ;

Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом с большими суточными колебаниями температуры воздуха.

Согласно климату района классифицируется как "умеренно-холодной".

Многолетняя среднегодовая температура воздуха изменяется от 1,70 до 3,90.

Максимальная температура отмечается в июле-августе до 40 °С,

минимальная до - 45°С в январе-феврале.

Природно-климатические данные приведены в таблице 2.3.

Наибольшая глубина промерзания почво-грунтов - 2,0м,

нормативная расчетная по СП РК 5.01-102-2013 глубина промерзания для толщи глинисто - обломочных отложений - 2,25м.

связанных суглинков, глин и супесей - 1,92м.

Высота снежного покрова в пределах района составляет 0,30-0,89м, средняя - 0,70 м.

По данным метеостанции "Усть-Каменогорск" среднегодовая многолетнее количество атмосферных осадков составляет 498мм, в т.ч. в теплый период года (с апреля по октябрь) - 332мм, в холодный период года (с марта по ноябрь) -166мм.

Господствующее направление ветров - северо-западное и юговосточное.

Средняя скорость ветра по периодам года варьирует в пределах 2,4-3,5м/сек, максимальная - 5,0 м/сек, с отдельными порывами до 43,0 м/сек.

Сейсмичность района, согласно СП РК 2.03-30-2017 и схематической карты сейсмического районирования Восточно-Казахстанской области, утвержденной приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИТ РК №217 от 04 мая 2004 года. составляет 7 баллов.

Водозабор осуществляется из недр, путем добычи подземных вод с водоносного горизонта верхнечетвертичных-современных отложений на глубине 3,0 м. Скважина обеспечена зонами санитарной охраны первого пояса. Размеры зоны санитарной охраны (ЗСО) 1 пояса составляет150*80м, минимальной радиус 35м. "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения".

Водовмещающие породы гравийно-галечники, грунтовые воды, приуроченные к ним, залегают на глубине 3,0м.

Направление господствующих ветров север-юг.

Категория системы водоснабжения - III.

Инженерно-геологические условия.

В геологическом строении трассы изысканий в пределах изученной глубины принимают участие:

ИГЭ - 1 - apQII-III - суглинки, супеси лессовидные, просадочные серовато-желтые и желтовато-коричневые, макропористые, слюдистые, с корнями растений, с червеходами, пустотелыми и заполненными почвенным грунтом, известковистые (карбонаты нитевидные и в виде прожилков), местами с дресвой до 5%, с гнездами и прослоями песка мелкого и средней крупности (1-3 см), с прослоями дресвы мощностью 5-10 см. мощность слоя 3,0м.

При проектировании принять следующие расчетные характиристики прочностных свойств грунтов сжимаемой толщи.

Физико-механические характиристики: супеси и суглинки - угол внутреннего трения 19/20, удельное сцепление 4/5 кПа; модуль деформации 4,2 Мпа. Максимальная плотность сухих суглинков и супесей при уплотнении составляет 1,68г/см3.

Небольшая глубина промерзания почво-грунтов - 2,0м, нормативная расчетная по СП РК 5.01-102-2013 глубина промерзания для толщи глинисто - обломочных отложений - 2,25; связанных суглинков, глин и супесей - 1,92м.

Нормативная глубина сезонного промерзания, рассчитанная по формуле 2 СП РК 5.01-102-2013, составляет: суглинков - 1,78м.

Характеристика существующего состояния водоснабжения.

На территории с. Бутаково находится существующая скважина №1658, дебит скважины 6.0дм3/с, Нст=3,05м, Sпон=7,54м. Данным объемом имеющегося запаса воды в скважине обеспечивается население в 395 человек, при общей потребности в воде 112.97м3/сут.

Проектируемый водопровод обеспечивает подачу воды на:

- хозяйственно-питьевые нужды части населения села Бутаково;
- поение скота в личном пользовании;
- нужды местной промышленности;
- противопожарные нужды.

Водопотребители определены согласно справки от ГУ "Отделом архитектуры, градостроительства и строительства г. Риддера ВКО", о численности населения и домашнего скота с. Бутаково и на основании чего произведен расчет водопотребления.

Охват населения водопроводом предусматривается 100%.

Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление на одного жителя принято согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» таблица 1 и составляет 150 л/сут.

Расчетный расход воды в сутки наибольшего водопотребления составляет– 112,97 м3/сут.

Генеральный план

Данным альбомом марки ГП предусматривается проектирование площадки водопроводных сооружений расположенной на отведенном участка (согласно акту отвода земельного участка). Непосредственно сама площадка водозаборных сооружений представляет собой четырех угольной формы с глухим железобетонным ограждением высотой 2м с насадкой из колючей стальной проволоки в верхней части высотой 0,5м. На площадке водозаборных сооружений запроектировано: 2-х резервуаров чистой воды; насосной 2-го подъема. 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.

Вертикальная планировка

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

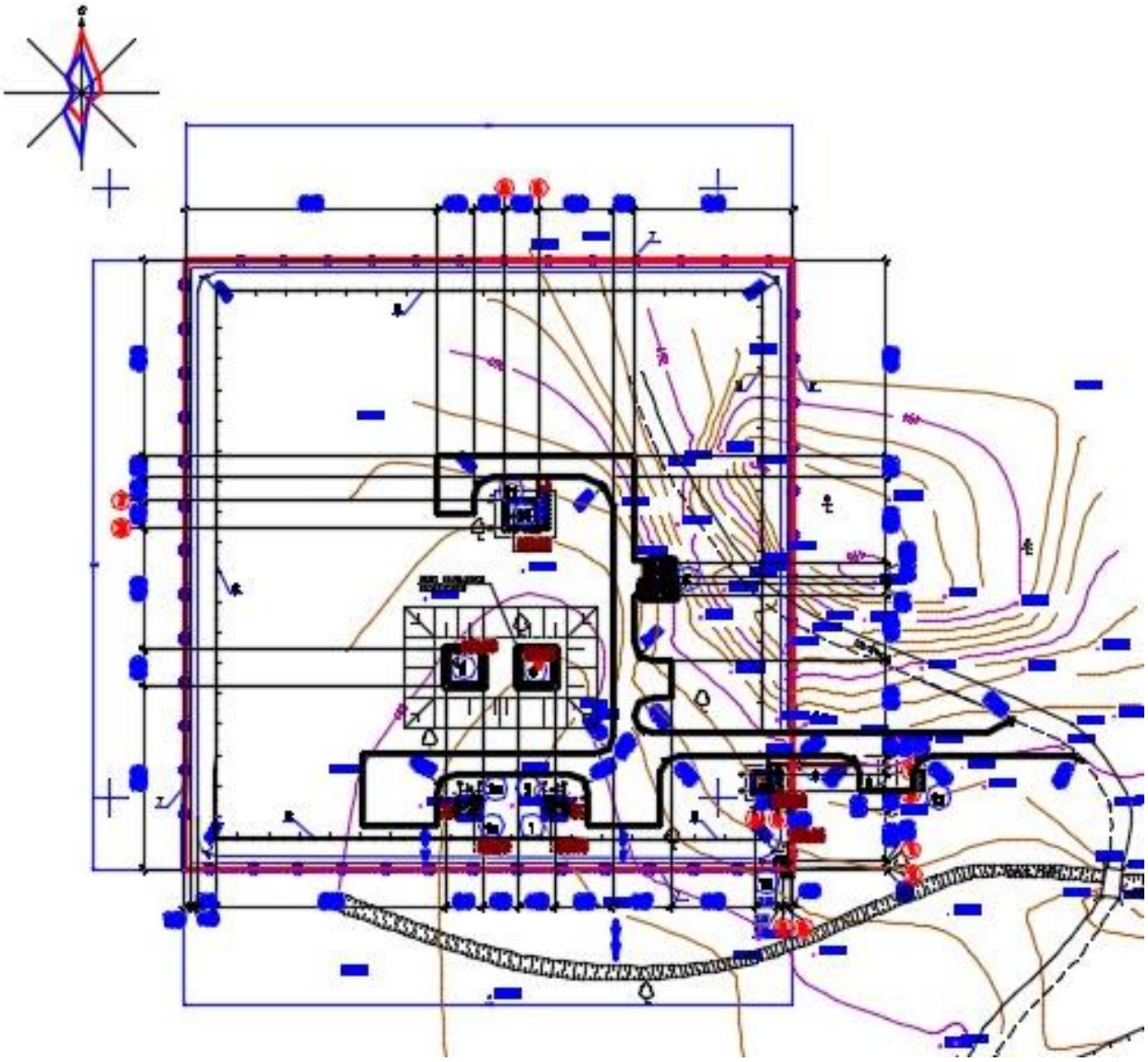
Охрана окружающей среды.

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

Технико-экономические показатели генплана

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% общей площади	Примеч.
1	Площадь отведенного участка в т.ч.	га	1,0000	100	
	1.Площадь застройки	м2	258.36	3	
	2.Площадь покрытий	м2	1349.52	13	
	3.Площадь озеленения	м2	420,00	4	
2	Прочая площадь	м2	7972.12	80	
3	Площадь покрытий за пределами территорий	м2	241,50	---	

Ситуационная схема



1. Скважина (Сущ.)
1а.Скважина (Сущ.)
2.Насосная станция 1-го подьема (Инд.раз)
2а.Насосная станция 1-го подьема (Инд.раз)
2б. Насосная станция 2-го подьема (Инд.раз)
3. Резервуар для воды емк. 100м3 (Инд.раз)
4. КПП (Инд.раз)
5. КТПГ/ДЭС (КТЗ)
6.Ворота распашные,металлические,тип ВМС 4,5х1,8, с метталическими стойками У86-010605-0103
6а. Калитка,металлическая,тип КМС 0,85х1,8, с метталическими стойками У86-010605-0503
7. Глухая ограда (инд.разраб.)
8. Ограждение из панелей с прутками, и метталическими стойками,тип 2 D,размер секции 2,15м х 1,44 У86-010602-0504
9. Стоянка автомобилей на 3 ед.
10. Уборная на одно очко с водонепроницаемым выгребом (Инд.раз)
11. Пожарный щит (Готовое изд.)

12. Навес для двух мусорных контейнеров У86-010307-0103

Архитектурно-строительные решения

Общие данные.

На площадке водозаборных сооружений запроектировано:

- Резервуары чистой воды емк. 100м3 (поз. 3 по ГП, 2шт);
- Насосная станция II подъема (поз. 2б по ГП);
- Насосные станции I подъема (поз.2 на существующей скважине, поз.2а на проектируемой скважине по ГП);
- КПП (поз.4 по ГП);
- КТП/ДЭС (поз. 5 по ГП);
-Уборная на одно очко с водонепроницаемым выгребом (поз. 10 по ГП).

Существующее положение

Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие) не имеется.

Насосная станция I подъема

Выполнена привязка ТП РК 1-12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ) – 2009 Водоаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от1 м3/час до 12 м3/час

Проектируемое сооружение предстваляет собой подземной круглой колодец глубиной 2.4м. диаметром 2м. выполнен из сборных железобетонных колоц по ГОСТ 8020-90 по монолитной железобетонной плит. На поверхности земли выполнена земляная обваловка и кирпичной колодец диаметром 700мм для обслуживания.

Вертикальная гидроизоляцию боковых поверхностей стен колодца, соприкасающихся с грунтом выполнить обмазкой горичим битумом за 2 раза по зхолодной грунтовке.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки – Sзастройки, м2 - 5,50
Общая площадь Sобщ м2 - 3,14
Строителный объем – V,м3 - 13,95

Насосная станция II подъема

Уровень ответственности - II.
Степень огнестойкости - II.
Клас функциональной пожароопасности - Ф5.

Технико-экономические показатели

Общая площадь	м2	20.91
Площадь застройки	м2	28,91
Строительный объем выше 0,000	м3	105,15
ниже 0,000	м3	75,17

Проектные решения

Здание одноэтажное с монолитным приямком, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 4,5мх5,5м.

Высота этажа-3,0м до низа несущих конструкций4 ; глубина приямка до отметки 0,000. 2,60м

Конструктивное решение.

Конструктивная схема здания - несущие кирпичные стены с монолитным перекрытием и монолитными стенами приямка, жестко связанными с фундаментной плитой.

Фундаменты под стены- монолитные железобетонные толщиной 400мм из бетона кл. B20W4F150, выполненные на сульфатостойком портландцементе.

Наружные стены выполнены из полнотелого обожженного глиняного кирпича толщиной 380мм

КОРПо1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012.

Утеплитель стен - минераловатные плиты ПТЭ-175 -50мм.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные из бетона кл. В15W4F150.

Перекрытие - монолитная плита перекрытия - 200мм

Утеплитель кровли - минплита ПТЭ-175 - 100мм

Оконные блоки - ПХВ.

Дверные блоки - металлическая.

Полы - керамическая плитка.

Внутренняя отделка - штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

Наружная отделка - штукатурка цементно-песчаным раствором,декоративная штукатурка "Аспол"

Крыша одно скатная, рулонная с наружным неорганизованным водостоком.

Кровля из 4-х слоя руберойда на битумной мастике.

Вокруг здания устраивается асфальтовая отмостка по бетонному основанию, шириной 1000мм.

Резервуар чистой воды (резервуары РЧВ), емкостью 100 м3

Выполнена привязка ТП РК 100 РВ 7С (IIIА)-2.3-2013 (АО «Казахский Водоканалпроект»).

Резервуары относятся к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости и представляют собой монолитные ж.-бетонные емкости, обсыпанные грунтом. За отметку 0,000 принята отметка дна резервуара, соответствующая абсолютной отметке на местности 505.73. Размер резервуара в плане в осях: 6,0м х6,0м. Высота резервуара-3.60м.

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки –41,6м2.

Строительный объем – 180,9м3.

Конструктивные решения по резервуарам.

Днище - монолитное ж.-.б. толщиной δ = 350мм из бетона В25, W6, F100. Армирование выполняется сетками в верхней и нижней зоне из арматуры диам. 12 AIII (А400) ГОСТ 5781-82*с ячейкой 200х200мм. Под днищем резервуаров выполняется подготовка из бетона кл. В7.5 толщиной δ = 100мм.

Основание является второй инженерно-геологический элемент –гравийно-галечниковый грунт.

Стены - монолитные ж.-б. толщиной δ =300мм из бетона В25, W6, F100. Армирование выполняется сетками из арматуры диам. 12-14 AIII (А400) с ячейкой 200х200мм ГОСТ 5781-82*по наружной и внутренней граням.

Перекрытие – сборные железобетонные ребристые плиты по ГОСТ 27215-87.

В резервуаре предусматривается камера лаза и камера приборов из сборных ж.б. колец по ГОСТ 8020-90. Люки -лазы обеспечивают периодическое обслуживание и профилактику резервуаров. Люки оборудуются металлическими лестницами. В резервуарах для питьевой воды обеспечена полная герметизация всех люков. Крышки люков в резервуарах для питьевой воды должны иметь устройства для запирания и пломбирования.

Внутренняя поверхность резервуара должна быть зажелезнена, должна быть гладкой, без раковин и пор.

Вокруг люков предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,5м.

На покрытии резервуаров РЧВ устанавливаются воздухообменные установки.

Указания по гидроизоляции

-Наружные поверхности резервуара, камеры приборов и люка-лаза покрываются слоями гидроизоляции ’’Хамаст”. При этом гидроизоляция наружных стен резервуара производится после завершения бетонирования стен резервуара;

- Стыки ж/б сборных элементов колодца с люк-лазом с плитами перекрытия резервуара затереть цементно-песчаным раствором внутри и снаружи колодцев;

Для гидроизоляции внутренней части резервуара при приготовлении бетона используется комплексная добавка системы «Пенетрон».

Все применяемые изделия должны иметь санитарно-гигиенические и противопожарные сертификаты.

Запрещается применение строительных конструкций и материалов без данных контроля территориальных санэпидстанций по содержанию радиоактивных веществ и уровней мощности внешнего гамма-излучения.

Фундамент под ДЭС.

На данном листе разработан фундамент под дизельный генератор AKSA APD - 40A .

Фундаментные блоки укладывать по щебеночной подушке толщиной 300мм.

Перед выполнением подушки основание уплотнить.

Блоки ФБС укладывать на цементно-песчаном растворе марки 50.

Блоки выполнить из бетона марки по морозостойкости F100.

Металлическую рамку из уголка 100х100х10 закрепить самоанкерующимися болтами к блокам ФБС. Болты принять Ø 8 по ГОСТ 28778-90, шаг болтов 500мм (20шт).

Крепление опорной рамы ДЭС к конструкции фундамента выполнить на сварке. Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Уголки покрыть краской БТ-177 за 2 раза.

Фундаменты обмазать горячим битумом за 2 раза.

Площадь застройки 2,88м2

Фундамент под КТП.

На данном листе разработан фундамент под КТПН -40кВА .

Фундаментные блоки укладывать по щебеночной подушке толщиной 300мм.

Перед выполнением подушки основание уплотнить.

Блоки ФБС укладывать на цементно-песчаном растворе марки 50.

Блоки выполнить из бетона марки по морозостойкости F100.

Металлическую рамку из уголка 100х100х10 закрепить самоанкерующимися болтами к блокам ФБС. Болты принять Ø 8 по ГОСТ 28778-90, шаг болтов 500мм (20шт).

Крепление опорной рамы трансформаторной подстанции к конструкции фундамента выполнить на сварке. Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Уголки покрыть краской БТ-177 за 2 раза.

Фундаменты обмазать горячим битумом за 2 раза.

Площадь застройки 2,88м2

Контрольно-пропускной пункт

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - III.

Клас функциональной пожароопасности - Ф5.

Технико-экономические показатели

Общая площадь	м2	8,35
Площадь застройки	м2	13,69
Строительный объем	м3	51,0

Проектные решения

КПП представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы, с размерами в осях 6.00мх3.00м без подвала и технического подполья.

Высота от пола до потолка 3,00м.

Внутренняя отделка-улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором, окраска водоэмульсией. Наружная отделка - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором, декоративная штукатурка "Аспол"

Конструктивные решения

Конструктивная схема здания - несущие кирпичные стены, жестко связанные с монолитной плитой перекрытия и

с монолитными ленточными фундаментами.

Наружные стены выполнены из полнотелого обожженного глиняного кирпича КОРПо1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 толщиной 380мм.

Фундаменты монолитные ленточные из бетона кл. В15,W4,F150.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные из бетона кл. В15,W4,F150.

Утеплитель стен - минераловатные плиты ПТЭ-175(156кг/м3) -100мм.

Плита перекрытия - монолитная железобетонная - 200мм

Оконные блоки - металлопластиковые.

Двери - деревянные, металлопластиковые.

Полы - дощатые.

Кровля - металлочерепица по деревянной обрешетке и наслонным стропилам.

Утеплитель кровли- минераловатные плиты ПТЭ-175(120кг/м3) -120мм;

Крыльца из монолитного бетона кл. В12,5,W4F,150.

Цоколь - штукатурка с добавлением пигментов темного цвета.

Отмостка асфальтобетонная шириной 1000мм.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0.050 из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20мм.

Внутренняя отделка- штукатурка цементно-песчаным раствором, окраска водоэмульсией

Уборная на одно очко

Грунтовые воды вскрыты на глубине от 2,0 до 2,2м. (абсолютные отметки 492,73 - 496,0м)

Воды, в основном, гидрокарбонатно - кальциевые, по отношении к бетону неагрессивные на любом виде цемента.

Сейсмичность района строительства, согласно СН РК 2.03-30-2017 семь баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам - вторая.

Конструктивные решения

Основанием под подошву фундамента служит уплотненый естественный гравийный грунт с суглинистым и песчаным заполнителем(ИГЭ-2).

Расчетное сопротивление R0 - 400кПа. Скважина С-11.

Вокруг здания выполнить бетонную отмостку по уплотненному основанию.

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

Стены уборной выполнить из обожженного кирпича КОРПо 1 НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчанном растворе М-25, Rnt> 120 КПа.

Стены выгреба выполнить из бетона кл. В7.5 W4F150.

Днище выгреба выполнить из бетона кл. В15 W4F150.

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.

Столярные элементы окрасить эмалями за 2 раза.
Внутренняя отделка стен - штукатурка с последующей окраской известью.
Отмостка шириной 1,0 м по серии 2.110-3П Д 90.
Общая площадь - 1,40 м²
Площадь застройки - 3.4 м².
Строительный объем - 15.50 м³.

Ограждение площадки водозаборных сооружений.

Согласно Постановлению Правительства Республики Казахстан от 7 октября 2011 года № 1151 территория водозаборных сооружений ограждена железобетонным ограждением. Конструкции ограждения приняты по серии 3.017-1. По железобетонной ограде выполнена насадка из колючей проволоки.

По внутреннему периметру установлено металлическое ограждение.

Технологическая часть

Расчет водопотребления

Проектируемый водопровод обеспечивает подачу воды на:

- хозяйственно-питьевые нужды части населения села Бутаково;
- поение скота в личном пользовании;
- нужды местной промышленности;
- противопожарные нужды.

Водопотребители определены согласно справки от ГУ "Отделом архитектуры, градостроительства и строительства г. Риддера ВКО", о численности населения и домашнего скота с. Бутаково и на основании чего произведен расчет водопотребления.

Охват населения водопроводом предусматривается 100%.

Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление на одного жителя принято согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» таблица 1 и составляет 150 л/сут.

Расчетный расход воды в сутки наибольшего водопотребления составляет–112,97 м3/сут.

Источник водоснабжения.

Источником водоснабжения являются подземные воды. На территории с. Бутаково находится существующая скважина №1658, дебит скважины 6.0дм3/с Нст=3,05м, Sпон=7,54м. Данным объемом имеющегося запаса воды в скважине обеспечивается население в 395 человек 100%.

При подготовке настоящего проекта использованы материалы ранее проведенных на площади участка недропользования поисково-разведочных, опытно-эксплуатационных, режимных работ и материалов наблюдений.

По данным химических; санитарно-микробиологических и радиологических исследований проведенных в 2014-2015г.г. вода скважины №5063 по своему качеству отвечает требованием ГОСТ «2874-82» Воды питьевые и «Санитарные правила» МНЭ РК №209 от 16.03.2015г. В бактериологическом и радиологическом отношениях воды здоровые.

Система водоснабжения

Схема водоснабжения

Схема водоснабжения предусматривается следующая.

Источником водоснабжения являются водозаборные, водопроводные сооружения, на которых располагается 1 скважина, в дальнейшем необходимо разработать проект бурения второй (резервной) скважины. Скважины оборудованы насосами ВИЛО TWI TWI 6.18-07-C Q=21,6 м3/час, Н=35м. Вода со скважины в среднем режиме подается в два резервуара чистой воды емкостью по 100 м3, расположенные на проектируемом участке водозаборных сооружений. При достижении максимального уровня воды в резервуарах (+3,64 м), автоматически отключаются насосы насосной станции первого подъема. В это время насосы насосной станции автоматически выключаются по команде датчиков давления. При снижении регулирующего уровня воды в резервуарах до среднего (+1,0 м), по команде датчиков давления включается насос станции подкачки. С резервуаров вода через насосную станцию 2-го подъема подается в сеть села Бутаково ВКО.

Водозаборные, водопроводные сооружения располагаются на площадке размером 100х100м. Ограда железобетонная, глухая Н=2м, с насадкой из колючей проволоки. По степени обеспеченности подачи воды система водоснабжения относится к III категории.

3.3.2 Водозаборные, водопроводные сооружения

Состав сооружений на площадке принят исходя из качества поступающей воды для ее очистки, обеззараживания и транспортирования ее потребителям по водопроводным сетям.

Основные сооружения

Таблица 3-2

№№ п/п	Наименование	Количество	Типовой проект
1	2	3	4
1	Насосная станция подземного типа (над скважиной)	2 шт	ТП РК 1-12 ВС

2	Резервуар для воды емкостью 100м3	2 шт	ТП РК 100 РВ
3	Насосная станция 2-го подъема	1шт	Индивид. проект

Вспомогательные сооружения

Таблица 3-3

№ п/п	Наименование	Количество	Типовой проект
1	2	3	4
1	Контрольно-пропускной пункт	1шт	Индивид. проект
2	Выгребная уборная	1шт	Индивид. проект

Насосные станции над скважиной -2шт.

Насосные станции предназначены для подъема воды из скважин, согласно ТП РК 1-12 ВС

В состав насосных станций входят:

а) подземная камера насосной станции, в которой расположено устье водозаборной скважины, над которым устанавливается оголовок. Вокруг устья скважины цементируется воротник радиусом не менее 3м.

б) подземная камера, в которой расположены погружные, электронасосные агрегаты, трубопроводы с запорной арматурой, водомеры, щиты управления насосными агрегатами.

Глубина посадки насосов в скважинах насосных станций подземного типа с учетом распространения водоносного горизонта и рельефа местности составляет 28м.

Подземные камеры представляют собой железобетонные колодцы диаметром 1500мм высотой 2.4м.

№ п/п	Наименование	Марка	Характеристика	Мощность, число оборотов двигателя	Примечание (количество)
1	Насос с погружным электродвигателем	ВИЛО TWI TWI 6.18-07-С	Q=21,6 м3/час, Н=35м.	N=3.70квт n=2900 об/мин	1раб,1рез,

Таблица 3-4

Проектом предусматривается автоматическая работа насосов I подъема от уровня воды в резервуарах, с помощью датчиков уровня поступающих комплектно со щитом управления, производства фирмы «ВИЛО».

автоматическое включение и отключение насоса в зависимости от уровней воды в скважинах, с помощью датчиков реле- уровня, поставляемых комплектно с насосными агрегатами. Зашита от «сухого хода» – 7,5м (динамический уровень).

автоматическое включение и отключение насоса в зависимости от уровней воды в резервуарах, с помощью датчиков реле- уровня, поставляемых комплектно с насосными агрегатами. Максимальный уровень воды в резервуаре +3,3 м (отключение насоса), пожарный уровень +1,5 м (включение насоса).

Конструкцию скважин см. проект эксплуатации добычи подземных вод на участке скважины №1658 (рабочая) для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения с. Бутаково, города Риддер, ВКО.

Насосная станция II подъема

Для подачи воды в насосной станции II-го подъема устанавливаются два рабочих насоса ВИЛО CO-2MHI1604N/ER-EB с частотным регулированием, один пожарный насос ВИЛО CO-2MHI1603N/ER-EB и один общий резервный насос ВИЛО CO-2MHI1604N/ER-EB.

Напор насосов принят согласно гидравлическому расчету водопроводной сети с. Бутаково (см. Инженерные расчеты).

Для демонтажа и монтажа насосов принято грузоподъемное оборудование - таль ручная червячная рычажная TOR TPP-ТРШСР 1,0ТХ12М (тип HSH).

Таблица 3-5

Таблица 3-6

№№ п/п	Наименование	Марка	Характеристика	Мощность, число оборотов двигателя	Примечание (количество)
1	Насос горизонтальный консольный	CO-2MHI1604N/ER-EB	Q=13,7м3/час H=30.0м	N=3,7кВт, n=2900 об/мин	2раб
2	Насос горизонтальный консольный	CO-2MHI1603N/ER-EB	Q=18,0м3/час H=20.0м	N=2,2кВт, n=2900 об/мин	1пож, 1 рез. общий
3	Таль ручная червячная рычажная		Q=1т, H=6м		1шт

Проектом предусматривается автоматическая работа насосов II подъема с частотным регулированием от давления в водопроводной сети с. Бутаково и от уровня воды в резервуарах с помощью датчиков уровня, поступающих комплектно со щитом управления.

а) уровень включения питьевых насосов II подъема – 3.30(макс. уровень в резервуарах)

б) при пожаре уровень отключения питьевых и пожарного насосов II подъема – 0.1(мин. уровень в резервуарах)

в) уровень отключения питьевых насосов – 1,57 (пож. Уровень в резервуарах)

г) давление в водопроводной сети – мин.10м

Резервуар воды емк. 100м3 -2 шт.

На площадке водозаборных, водопроводных сооружений запроектированы два резервуар для воды емкостью по 100 м3. В резервуаре предусматривается хранение регулирующего и противопожарного запасов воды. Резервуары приняты по ТП РК 100 РВ.

Контрольно-сторожевой пункт

Здание одноэтажное размером в осях 3,0х6,0м, высота этажа в чистоте от пола до потолка составляет 3,0 м, состоит из следующих помещений: помещение сторожа; проходная.

Фундаменты – монолитные бетонные из бетона В12,5.

Стены из жженого кирпича К75/1/15 на растворе М50 толщиной 380мм.

Перегородки из жженого кирпича К75/1/15 на растворе М50 толщиной 120мм, армированные горизонтальными сетками с шагом 675мм по высоте.

Покрытие из сборных железобетонных, круглопустотных плит по серии 1.141.1-4с. В уровне плит по всем стенам устраивается антисейсмический пояс из монолитного железобетона, укладываемого после монтажа плит.

Кровля плоская рулонная из 4х слоев рубероида на битумной мастике.

Утеплитель - керамзит с объемным весом 600 кг/м3.

Полы – из линолеума и цементные.

Окна деревянные приняты по ГОСТ12506-81.

Двери деревянные приняты по ГОСТ14624-74.

Выгребная уборная

На площадке водопроводных сооружений предусматривается выгребная уборная. Вывоз накопившихся фекалий производится в места, указанные органами санэпиднадзора.

Выгреб монолитный из бетона В12,5, W6. Поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом в 2 слоя.

Стены из жженого кирпича К75/1/15 на растворе М50 толщиной 250мм.

Плиты покрытия и перекрытия – сборные железобетонные.

Технологические коммуникации

№№ п/п	Наименование	Показатели
1	2	3
	- ПД -	
1	Подающий трубопровод (к РЧВ)	Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91 Ø108х4 L=52,0 м
	- ОТ -	
2	Отводящий трубопровод (от РЧВ)	Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91 d 108х4 L=54м
	- СП-	
3	Спускной трубопровод (от РЧВ)	Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91 d 108х4 L=17,6 м
	- ПР -	
4	Переливной трубопровод (от РЧВ)	Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91 d 108х4 L=20,6 м
	- В1 -	
5	Трубопровод питьевой воды	Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91 Ø110х6,6 L=79,5 м

Водопроводные сети

От водозаборных сооружений подача вода предусматривается через насосную станцию 2-го подъема в водопроводную сеть с. Бутаково. В данном проекте водопроводная сеть выполнена по существующей застройке.

При проектировании сетей использованы водопроводные трубы из полиэтилена HD PE 100 SDR17 с давлением 10 бар ГОСТ 18599-2001.

Гидравлический расчет водопроводной сети произведен на случай максимально-хозяйственного и противопожарного водопотребления.

Данные по водопроводным сетям села Бутаково

Материал труб.	ГОСТ	Диаметр, мм	Протяженность, м	Глубина заложения, м
Полиэтилен	ГОСТ 18599-2001			
То же	То же	110	5217,0	2,50
То же	То же	20	3540,0	2,50
Итого			**8757,0**	
Полиэтилен	ГОСТ 18599-2001	∅250	161,0	(футляры)

Общая протяженность – 8757,0м

В соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 к грунтовым условиям основание под трубопроводы принято местное просеянное грунт. На водопроводные сети установлены отключающей арматуры с выделением ремонтных участков. На водопроводной сети в пониженных местах устанавливаются выпуски. Выпуски осуществляются в мокрые колодцы с последующей откачкой воды насосами в существующую ирригационную сеть. Арматура на водопроводной сети размещается в водопроводных колодцах из сборных железобетонных конструкций по ТП901-09-11.84.

Для подключения жилых домов к водопроводным сетям предусмотрены водопроводные колодцы с установкой водомерными узлами. Количество водоразборных колодцев с водомерными узлами 22 шт.

Отопление и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления - минус 17°С. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" внутренняя температура в помещении насосной принимается плюс 5°С.

Проектом предусматривается устройство вытяжной вентиляции с естественным побуждением.

Монтаж и испытание систем отопления и вентиляции производить в соответствии со СНиП 3.05.01-85 "Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений".

Общее количество насосных станций 1-го подъема - 2 шт, одна рабочая и одна резервная.

Каждая насосная станция I-го подъема оборудована электрообогревателями для промышленных помещений ПЭТ-1-0,5.

Рабочие параметры электрообогревателя:

- мощность -0,5кВт;
- напряжение - 220В;
- количество ТЭН - 1шт;
- габариты- 646х246х172мм;
- вес электрообогревателя - 4,8кг.

Вентиляция бактерицидной станции – естественная

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ

Электроснабжение и наружное электроосвещение

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №02-20/4787 от 24.12.2018г., выданных АО "Восточно-Казахстанская" реги-

ональная энергетическая компания и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации:

ПУЭ РК-2015г. "Правила устройства электроустановок";

РДС РК 4.04-191-2002 "Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей";

СН РК 4.04-04-2013 и СП РК 4.04-104-2013 "Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов"

СН РК 2.03-07-2013 "Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах".

Основные показатели проекта

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	III
Расчетная мощность насосной I подъема	2,185 кВт
Расчетная мощность насосной II подъема	7,873кВт
Расчетная мощность КПП	1,17кВт
Расчетная мощность освещения	1,26кВт
Общая расчетная мощность	12,49кВт
Протяженность линии 10кВ	3832м
Протяженность кабельной линии 0,4кВ	220м
Протяженность кабельной линии автоматизации	153м
Протяженность линии наружного освещения	500м

Район по ветру – III.

Район по ветру – III.

Сейсмичность – 7 баллов.

Электроснабжение проектируемого объекта предусмотрено от существующей опоры ВЛ-10кВ №231 Л-13 ПС 35/10 «Ново-Одесское». Проектируемая ВЛЗ-10кВ предусмотрена на ж/б опорах проводом марки СИП-3 с применением арматуры фирмы ENSTO. В точке подключения предусмотрена установка РЛНД.

Для обеспечения Cos f не ниже 0,92 проектом предусмотрена установка конденсаторной установки типа УКРМ.

По степени надежности электроснабжения объект относится к потребителям 2 категории.

Проектом предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН мощностью 25кВА. Электроснабжение проектируемой трансформаторной подстанции предусматривается строительством ВЛЗ-10кВ на ж/б опорах с использованием арматуры фирмы ENSTO с применением самонесущих изолированных проводов марки СИП3 (см.Альбом 6).

Для обеспечения потребителей электроэнергии по 2 категории электроснабжения проектом предусматривается установка дизельной электростанции мощностью 25кВт.

Распределительные сети электроснабжения выполнить кабелями, проложенными в траншеях. Сечения кабелей выбраны по токовой нагрузке и проверены на потерю напряжения.

Силовыми потребителями объекта являются насосные станции I и II подъема. Насосные станции поставляются в комплекте с щитами управления и автоматики. Насосная станция II подъема модульная, поставляется в комплекте.

Проектом предусматривается освещение территории. Сети наружного освещения выполнить воздушными проводом марки СИПс-4 с использованием арматуры фирмы ENSTO. Для освещения территории приняты светодиодный консольный светильник наружного освещения Жарык-60, установленными на железобетонных опорах.

Питание сети наружного освещения и управление наружным освещением (автоматическое) предусматривается из проектируемой трансформаторной подстанции. Освещенность территории 4 лк.

Кабели прокладываются на глубине 0,7м-0,8м от поверхности земли. В местах пересечения с подземными коммуникациями и под асфальтом кабели прокладываются в двустенной гофрированной трубе ПНД диаметром 110мм.

Проектом предусматривается заземление насосных станций и трансформаторной подстанции.

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

Насосная I подъема

Для насосной I подъема принят типовой проект ТП РК 1-12 ВС СКВ (-В,IIIА,IVА.IVГ)-2009-ЭМ.1

Насосная II подъема

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных чертежей и в соответствии с требованиями нормативной документации:

СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 Естественное и искусственное освещение;

СН РК 4.04-07-2013 Электротехнические устройства

ПУЭ РК 2015г. Правила устройства электроустановок.

Основные показатели проекта

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	III
Расчетная мощность	7,873кВт

Силовое электрооборудование

Силовыми потребителями насосной являются насосы второго подъема. Электроснабжение и управление насосами предусмотрено на базе поставляемых комплектно с насосными станциями щитов управления, в состав которых входят магнитные пускатели, выключатели, переключатели и кнопки управления. Управление насосами предусмотрено автоматическим по давлению в сети:

для хоз-питьевых насосов: включение при 0,42кгс/см2;
отключение при 0,52кгс/см2;

для пожарных насосов: включение при 0,35кгс/см2;
отключение при 0,52кгс/см2;

Электроосвещение.

Проектом предусмотрено рабочее освещение. Освещение выполняется светодиодными светильниками. Установка светильников выполняется на стенах на высоте 2,5-2,8 метра от пола. Выбор типа светильников производился в соответствии с назначением помещения и характеристикой среды. Освещенность помещений принята в соответствии со строительными нормами и правилами. Расчет номинальной мощности ламп произведен по удельной мощности - Ватт на кв.м освещаемой площади и проверен при помощи программы Dialux Evo. Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг-LS в поливинилхлоридных самозатухающих трубах по стенам.

Защитные мероприятия

Все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть занулены и заземлены. В качестве нулевых защитных проводников используются специально проложенные провода.

Все монтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК 2015г.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных чертежей и в соответствии с требованиями нормативной документации:

СП РК 4.04-106-2013 Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования;

СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение";

СН РК 4.04-07-2013 Электротехнические устройства

ПУЭ РК 2015г. Правила устройства электроустановок.

Основные показатели проекта

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	II
Общая расчетная мощность	1,17кВт

Электроосвещение.

Проектом предусмотрено рабочее освещение. Освещение выполняется светодиодными светильниками. Выбор типа светильников производился в соответствии с назначением помещения и характеристикой среды. Освещенность помещений принята в соответствии со строительными нормами и правилами. Расчет номинальной мощности ламп произведен по удельной мощности - Ватт на кв.м освещаемой площади. Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг-LS в пустотах плит перекрытия, по стенам в поливинилхлоридных самозатухающих трубах - под слоем штукатурки.

Согласно заданию раздела ОВ проектом не предусматривается электроотопление, для возможного подключения отопительного прибора предусмотрена розетка (16А).

Пожарная сигнализация и охрана территории

Разработка рабочей документации автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнена на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями нормативной документации:

СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре";

СН РК 2.02-02-2012 и СП РК 2.02-102-2014 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

В соответствии с требованиями нормативных документов, здание оснащается системой автоматической пожарной сигнализации.

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

В защищаемом помещении установлено 2 пожарных извещателя. Прибор ППКОП "Гранит-3" устанавливается в помещении КПП.

Система оповещения людей о пожаре выполнена по 2 типу. Для оповещения о пожаре предусматривается установка оптико-звукового устройства типа "Бия-С" снаружи здания, подключенная кабелем марки ВВГнг-LS-0,66 в ПВХ трубе Дн=16мм. Высота

установки - 2м от уровня пола. Тепловые пожарные извещатели типа ИП-114-5-А2 устанавливаются на потолке контролируемого помещения, ручные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1.8 метра.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняется проводом с медными жилами КСВВнг(А)-LS 1х2х0.5, с укладкой по потолку и стенам в кабель-канале.

Питание приборов «Гранит-3" предусматривается отдельной групповой линией от распределительного щитка 1РП (гр. 4), резервное питание - от аккумуляторных батарей.

Видеонаблюдение

Проектом предусматривается устройство видеонаблюдения на территории площадки водозаборных сооружений.

Электропитание цифрового видеорегистратора и источника бесперебойного питания выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" и осуществить по I категории надежности электроснабжения запроектированной от сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50Гц. Цепь питания прибора смонтировать кабелем ВВГнг-LS 3х1,5 от основного электрощита с выделением в отдельную группу и установкой автомата. Кабель проложить в гофротрубе.

Питание камер осуществить от блока постоянным напряжением 12В.

Элементы электротехнического оборудования системы охранного телевидения должны удовлетворять ГОСТ 12.2.007.0-75*.

В проекте используется 16-канальный AVC видеорегистратор. Камеры приняты X215 для наружной установки.

Камеры устанавливаются на опоры освещения.

Для передачи сигнала и электропитания используется кабель КВК-П-3х2х0.5. Прокладка по помещениям в гофротрубе d25, наружная прокладка в земле в ПНД трубе d110мм.

Заземление и молниезащита.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление в соответствии с ПУЭ РК-2015г., СНиП РК 4.04-107-2012 «Электротехнические устройства» и «Методические указания по защите вторичных цепей электрических станций и подстанций от импульсных помех».

Для заземления КТПН-25-10/0,4 кВ предусмотрен наружный контур заземления, состоящий из вертикальных заземлителей из стали круглой диаметром 16 мм, длиной 5,0 м, соединённых горизонтальным заземлителем из полосы стальной 4х40 мм. Наружный контур заземления присоединяется к корпусу КТПН не менее чем в двух точках.

Наружный контур заземления КТПН-10/0,4 кВ проложен в земле в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

Заземление опор ВЛИ-0,4 кВ предусмотрено согласно ПУЭ РК-2015г.

Железобетонные опоры ВЛЗ-10кВ, устанавливаемые в населенной местности, подлежат заземлению. Заземляющее устройство выполняется общим для КТП и разъединителя 10кВ (на концевой опоре). Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4ом. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, ОПН (разрядники) 10 и 0,4кВ, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Защита от перенапряжений осуществляется ограничителем перенапряжения (или разрядниками) 10 и 0,4кВ, установленными на вводе 10кВ и сборных шинах 0,4кВ. На вводах от ВЛИ-0,4кВ к электроустановкам должны быть выполнены заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления нулевого провода, нулевой провод следует присоединить к заземляющему выпуску арматуры ж/б стоек и подкосов опор. Общее сопротивление растекания электрического тока заземлителей каж-

дой ВЛ в любое время года должно быть не более 10 Ом. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК-2015г. и ПТБ.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования должны быть занулены и заземлены.

Для зануления используется нулевая жила электросети, для заземления – стальная полоса 40х4мм, прокладываемая по периметру помещений, к которой присоединяются металлические корпуса электрооборудования, и который соединяется методом эл.сварки с внешним контуром заземления.

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 проводов СИП, рубильников и соединительных элементов арматуры ENSTO обеспечивает минимизацию потерь электроэнергии в сетях ВЛИ - 0,4 кВ. Использованное оборудование и провода СИП и комплектная трансформаторная подстанция КТПН, обеспечивающие максимальное качество электроэнергии при минимальных сечениях проводов и минимальных расчётных мощностях КТПН.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии. Проектом предусмотрена установка счетчика электроэнергии типа Меркурий-234 ARTM-01 IOB.G с встроенным GSM-модемом и цифровым интерфейсом RS-485.

Все виды электропотребляющего оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

Производство работ

При установке железобетонных стоек ВЛ и их элементов в пробуренные котлованы необходимо особо тщательно выполнять послойное уплотнение грунта при обратной его засыпке (за исключением растительного слоя почвы) и соблюдать величину проектного заглубления стоек и подкосов (см. Серию 3.407.1-143). Уплотнение грунта в котловане производить слоями толщиной не более 20 см одновременно тремя стальными трамбовками длиной около 3 м и массой 3кг до достижения плотности грунта не менее 1,7 т/куб.м. После завершения монтажа произвести дополнительную трамбовку грунта.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций по взрыво– и пожаробезопасности

Строительство участков линии вблизи действующих, находящихся под напряжением ВЛ, должно выполняться с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

При монтаже проводов под действующей линией электропередач, находящейся под напряжением, необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов. Категорически запрещена работа кранов и других механизмов под действующими ВЛ без их отключения и надлежащего заземления.

В местах близкого прохождения других инженерных коммуникаций (в особенности- газопроводов!), электромонтажные работы по сооружению ВЛ должны производиться под контролем представителей соответствующих инженерных служб района и с особой осторожностью.

Пожарная безопасность ВЛ обеспечивается применением несгораемых конструкций и материалов, автоматическим отключением при появлении токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами различных фаз ВЛЗ-10 кВ. Применение для сетей ВЛ-0.4кВ провода СИП исключает взрывопожарную опасность ввиду наличия у данного провода изоляции, исключающей горение.

Ввиду стесненности условий, все работы по установке опор ВЛ должны вестись вручную или механизмами с особой осторожностью.

Охрана окружающей среды

В составе строительства ВЛЗ-10кВ, ВЛИ-0.4кВ отсутствуют процессы, оказывающее негативное влияние на окружающую среду. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную), а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышают величин, допустимых СНиП П-12-77. В связи с этим проведение воздухо- почво и водоохранных мероприятий и мероприятий по снижению уровня производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматриваются.

При установке КТП и монтаже опор ВЛ предусматриваются следующие мероприятия: все земляные работы выполняются с максимальным сохранением плодородного слоя почвы, с последующим посевом многолетних трав.

Для защиты рабочего персонала от поражения электрическим током КТП и металлические элементы опор ВЛ заземлить в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-107-2012 «Электротехнические устройства». Предусматривается заземление всех опор ВЛЗ-10 кВ по серии 3.407-150.

Санитарно-эпидемиологические мероприятия

Согласно СП № 209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», по обе стороны от крайних линий водопровода принимается санитарно-защитноая полоса:

при диаметре водопровода до 200 мм, ширина не менее 6 метров. в пределах санитарно-защитной полосы водопровода источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие), отсутствуют.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм3) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта, а при ее отсутствии – на рельеф местности или в водоем, при условии соблюдения требований настоящих Санитарных Правил.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

Отходы производства I класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электро-газо сваркой.

Отходы производства II класса опасности хранят, согласно агрегатного состояния, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и других видах тары, препятствующей распространению вредных веществ (ингредиентов).

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

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

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

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

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

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

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

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

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Антисейсмические мероприятия зданий и сооружений.

Здания и сооружения запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017.

Насосные станции, проходная

Расстояния между осями поперечных стен - не более величин, приведенных в таб. 9.4.

В сопряжения несущих стен укладываются арматурные сетки (п.9.9.14).

В уровне покрытия выполняются антисейсмические монолитные пояса (п. 9.9.11).

Предусматривается устройство плитных перемычек (п.9.9.27).

Значение временного сопротивления кирпичной (каменной) кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для несущих и самонесущих стен не менее 120 кПа (1,2 кгс/см2) (п.9.9.7).

Кирпичная кладка ненесущих стеновых конструкций, при ее применении на площадках сейсмичностью 7 баллов, армируется на всю длину не реже, чем через 700 мм по высоте арматурными стержнями общим сечением в шве не менее 0,2 см2

Резервуары

Резервуары привязаны по ТП РК 100 РВ 7С-2013 (АО «Казахский Водоканалпроект»). Данный типовой проект разработан для сейсмических районов 7 баллов.

Антипросадочные мероприятия зданий и сооружений

Антипросадочные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.03-101-2012.

В основании фундаментов сооружений предусмотрено уплотнение грунта.

Вокруг зданий предусмотрена отмостка шириной 1,5 м (при 1 типе просадочных грунтов).

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозийную защиту стальных конструкций выполнять в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004; СНиП 3.04.03-85.

Все открытые закладные детали и соединительные элементы, кроме оговоренных, должны быть защищены от коррозии покрытием из цементно-песчаного раствора.

Непосредственно перед нанесением антикоррозионных покрытий защищаемые поверхности закладных изделий и сварных соединений должны быть очищены от остатков сварочного шлака, брызг металла, жиров и других загрязнений.

В процессе нанесения антикоррозионных покрытий необходимо особо следить за тем, чтобы защитным слоем были покрыты углы и острые грани изделий.

Качество антикоррозионных покрытий надлежит проверять в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85.

Данные о выполненной антикоррозионной защите соединений должны быть оформлены актами освидетельствования скрытых работ.