POLIGRAM

Товарищество с ограниченной ответственностью
государственная лицензия I категории № 17006085 от 07.04.2017г.

Рабочий проект

Разработка ПСД по объекту «Бурение 3-х скважин общей мощностью 1440 кубометров в районе Титова в г. Кызылорда" »

Заказчик: *КГУ «Кызылординский городской отдел строительства»*

ТОМ I Общая часть

Пояснительная записка

Р-31.12.20/ ГУ-305-ПЗ

Генеральный директор
ТОО «Poligram»

Оразаева А.Р.

г.Атырау-2022г.

ISO 14001:2006, ISO 9001-2009, OHSAS 18001-2008

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Разработка ПСД по объекту «**Бурение 3-х скважин общей емкостью 1440 кубометров в районе Титова в г. Кызылорда**»

Обозначение	Наименование	Примечание
ТОМ I Общая часть		
Р-31.12.20/ ГУ-305-ПЗ	Пояснительная записка	
Р-31.12.20/ ГУ-305-СП	Состав проекта	
Р-31.12.20/ ГУ-305-ПП	Паспорт проекта	
Р-31.12.20/ ГУ-305-ЭПП	Энергетический паспорт проекта	
ТОМ II Скважина		
Р-31.12.20/ ГУ-305	Бурение Скважин	
Р-31.12.20/ ГУ-305-ГП	Генеральный план	
Р-31.12.20/ ГУ-305-АС	Архитектурно-строительные решения	
Р-31.12.20/ ГУ-305-ТХ	Технология производства	
Р-31.12.20/ ГУ-305-НВ	Наружный водопровод	
Р-31.12.20/ ГУ-305-ЭС	Электроснабжение	
Р-31.12.20/ ГУ-305-ЭОМ	Силовое электрооборудование и освещение	
Р-31.12.20/ ГУ-305-АТХ	Автоматизация технологических процессов	
Р-31.12.20/ ГУ-305-ОВ	Отопление и вентиляция	
ТОМ III Сметная документация		
Р-31.12.20/ ГУ-305-СМ1	Сметная документация. Общая часть	
Р-31.12.20/ ГУ-305-СМ2	Сметная документация. Основные ценовые предложения	
Р-31.12.20/ ГУ-305-СМ3	Сметная документация. Альтернативные ценовые предложения	

ТОМ IV Проект организации строительства		
Р-31.12.20/ ГУ-305-ПОС	Проект организации строительства	
ТОМ V Оценка воздействия на окружающую среду		
Р-31.12.20/ ГУ-305-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
ТОМ VI Инженерные изыскания		
Р-31.12.20/ ГУ-305-ИИ	Инженерно-геодезические изыскания	
Р-31.12.20/ ГУ-305-ИГИ	Инженерно-геологические изыскания	

СОДЕРЖАНИЕ:

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА 4
1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ 6
1.1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА 7
1.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА 7
2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН 9
2.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ 10
2.2 ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА 10
2.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОЩАДОК 10
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ 12
3.1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ 13
3.2 ОБЪЕКТЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ 13
3.3 ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВОДЫ 14
3.4 ТРЕБОВАНИЯ И НАДЁЖНОСТЬ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ 14
3.5 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ 14
3.6 НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ 1-ГО ПОДЪЁМА НАД СКВАЖИНОЙ 14
4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ 16
4.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ 17
4.2 ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПАВИЛЬОНА 17
4.3 АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА КОНСТРУКЦИИ 18
4.4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ 18
5. НАРУЖНЫЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ 20
5.1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ 21
5.2 ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА 21
5.3 ЗОНА САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ И ПОЛОСЫ 21
5.4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САНИТАРНОЙ ОХРАНЕ СКВАЖИН 24
5.5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ 25
6. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ 27
6.1 ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ 28
6.2 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ 28
6.3 ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ 29
6.4 ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ И УРАВНЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛОВ 29
6.5 МОЛНИЕЗАЩИТА 30
6.6 ВОЗДУШНЫЕ И КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ-0,4КВ 30
7. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА 31

7.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ 32
7.2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ 32
8. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ 34
8.1. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ. 35
8.2. ПИТАНИЕ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ. 35
8.3. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 35

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Обозначение	Наименование	Примечание
ТОМ I Общая часть		
Р-31.12.20/КГУ-305-ПЗ	Пояснительная записка	
Р-31.12.20/КГУ-305-СП	Состав проекта	
Р-31.12.20/КГУ-305-ПП	Паспорт проекта	
Р-31.12.20/КГУ-305-ЭПП	Энергетический паспорт проекта	
ТОМ II Скважина		
Р-31.12.20/КГУ-305	Бурение Скважин	
Р-31.12.20/КГУ-305-ГП	Генеральный план	
Р-31.12.20/КГУ-305-АС	Архитектурно-строительные решения	
Р-31.12.20/КГУ-305-ТХ	Технология производства	
Р-31.12.20/КГУ-305-НВ	Наружный водопровод	
Р-31.12.20/КГУ-305-ЭС	Электроснабжение	
Р-31.12.20/КГУ-305-ЭОМ	Силовое электрооборудование и освещение	
Р-31.12.20/КГУ-305-АТХ	Автоматизация технологических процессов	
Р-31.12.20/КГУ-305-ОВ	Отопление и вентиляция	
ТОМ III Сметная документация		
Р-31.12.20/КГУ-305-СМ1	Сметная документация. Общая часть	
Р-31.12.20/КГУ-305-СМ2	Сметная документация. Основные ценовые предложения	
Р-31.12.20/КГУ-305-СМ3	Сметная документация. Альтернативные ценовые предложения	

ТОМ IV Проект организации строительства		
Р-31.12.20/КГУ-305-ПОС	Проект организации строительства	
ТОМ V Оценка воздействия на окружающую среду		
Р-31.12.20/КГУ-305-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
ТОМ VI Инженерные изыскания		
Р-31.12.20/КГУ-305-ИИ	Инженерно-геодезические изыскания	
Р-31.12.20/КГУ-305-ИГИ	Инженерно-геологические изыскания	

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Основание для разработки проекта

Основанием для разработки проектно-сметной документации по объекту ***"Бурение 3-х скважин общей емкостью 1440 кубометров в районе Титова в г. Кызылорда"*** послужило:

- Задание на проектирование, выданное КГУ «Кызылординский городской отдел строительства»;
- Технические условия

Проект разработан в соответствии с действующей нормативной и технической документацией.

1.2 Краткая характеристика объекта

Уровень ответственности объекта – **II (нормального) уровня ответственности**.

Объект не относится **к технически сложным объектам** в соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» Глава 2, п.9, пп.3 – насосные станции и водозаборы производительностью до 500 м3/сут (метров кубических в сутки) (включительно).

Участок работ расположен в северной части города Кызылорда в районе Титова согласно плана трассы.

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к I надпойменной террасе р. Сырдарья, представляющий собой аллювиально-пролювиальную равнину.

Участок работ представлен аллювиальными отложениями верхнечетвертично-современного возраста (aQIII-IV), представленные суглинком, песком пылеватым, мелким и техногенными отложениями современного возраста (tQ IV).

Рельеф участка ровный. Высотные отметки устьев скважин колеблются от 123,18–125,15 м.

Климат района работ – резко континентальный, с малым количеством осадков (особенно летом), большим количеством солнечных дней; лето длительное и жаркое, зима довольно-таки морозная и с сильными ветрами (снежный покров невысокий, во многие зимы при частых оттепелях – неустойчивый

Климатический район строительства –IV, подрайон –IVГ, согласно СП РК 2.04-01-2017(Таблица3.14 – Критерии климатического районирования).

Область, пункт	Температура воздуха					
	Абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
		0,98	0,92	0,98	0,92	
	1	2	3	4	5	6
Кызылординская область						
Кызылорда	-37,2	-29,4	-27,1	-27,88	-23,44	-11,7

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта рассчитанного по формуле $d_{fn}=d_0\sqrt{M_t}$ СП РК 5.01-102-2013, п.4.4.3.

Кызылорда: суглинок и глина - 0,99м.

Супесь, песок мелкий, пылеватый - 1,20м.

Песок гравелистый, крупный, средней крупности – 1,29м.

Крупнообломочный грунт – 1,46м.

Глубина нулевой изотермы в грунте, см (согласно Рисунка А.2 – Схематическая карта максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт СП РК 2.04-01-2017)

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт, см	
0,90	0,98
100	150

Грунтовые воды в пределах участка работ пройденными выработками на глубину до 7,50м вскрыты на глубине 2,00-2,70м т. е. на отметке 120,68-122,45м.

Высокое положение УПВ отмечается в весенний период года с марта по июнь, низкое–с ноября по январь. Амплитуда колебания УПВ, ориентировочно 1,50-2,00 м.

Приведенный выше уровень подземных вод близок к минимальному положению. Источником формирования подземных вод являются фильтрационные воды реки Сырдарья, атмосферные осадки, а также талые снеговые воды в весеннее время, утечка из вновь построенных систем водоснабжения поэтому режим подземных вод, амплитуда колебания уровня подземных вод зависят от расходов воды и утечек.

Предполагаемый максимальный уровень подземных вод, с учетом амплитуды колебания уровня подземных вод, влияния оросительных сетей во время поливов (июнь-август), паводкового периода: первый-конец февраля начало марта и второй - конец марта начало апреля, а также атмосферных осадков, следует принять на отметке – 121,70-123,50м.

Сейсмическая опасность зоны строительства в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 согласно приложения Б и карты общего сейсмического зонирования ОСЗ-2475 - 6 баллов по шкале MSK-64, карты ОСЗ-22475 – 7 баллов.

Согласно таблицы 6.1 СП РК 2.03-30-2017 грунтовые условия площадки строительства по сейсмическим свойствам относятся к III типу (пески водонасыщением).

Сейсмичность площадки строительства в соответствии с табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017 соответственно 7 и 8 баллов.

Район работ расположен в зоне сейсмической опасности с ускорением 0,025g согласно карты общего сейсмического зонирования ОСЗ-1475 и 0,051g – карты ОСЗ-12475 (приложение Б)

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1 Исходные данные

- Задание на проектирование;
- Техническое заключение, выданное Заказчиком;
- Акт на право землепользования
- Материалы инженерно-геодезических изысканий.

Заказчик: КГУ «Кызылординский городской отдел строительства»

Площадки для бурения скважин расположены по адресу: Кызылординская область, г. Кызылорда, в районе Титова.

Генеральный план проекта: «Бурение 3-х скважин общей емкостью 1440 кубометров в районе Титова в г. Кызылорда», разработан на основании АПЗ утвержденного Коммунальным государственным учреждением «Кызылординский городской отдел архитектуры и градостроительства» акимата города Кызылорда, на основе топографической съемки, выполненной ТОО «БекСтройПроектИнженеринг» в 2021г в масштабе 1:1000.

Участок, отведенный под скважину №1 находится по улице Кашаубаева, район Титова, г. Кызылорда, Кызылординской области.

Площадь участка -0,05 га.

Устройство асфальтобетонного покрытия. Также предусмотрено строительство ограждения по периметру 25х20.

Участок, отведенный под скважину №2 находится рядом с домом №31, район Титова, г. Кызылорда, Кызылординской области.

Площадь участка -0,04 га.

Устройство асфальтобетонного покрытия. Также предусмотрено строительство ограждения по периметру 20х20.

Участок, отведенный под скважину №3 находится по улице Кашаубаева рядом с домом №2, район Титова, г. Кызылорда, Кызылординской области.

Площадь участка -0,04 га.

Устройство асфальтобетонного покрытия. Также предусмотрено строительство ограждения по периметру 20х20.

Проектом предусмотрено:

-Павильон скважины

2.2 Вертикальная планировка

Рельеф участка представляет собой относительно ровную площадку. Проектные отметки даны по осям проездов. Минимальный проектируемый уклон по осям принят в пределах от 3 до 8 промиллей. Продольные и поперечные уклоны не превышают допустимых строительными нормами величин.

2.3 Характеристика площадок

Площадки для бурения скважин расположены по адресу: Кызылординская область, г. Кызылорда, район Титова.

Генеральный план разработан в соответствии с учетом транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, рельефа местности.

Проектируемый участок относительно ровный, перепад высот составляет

Скважина №1

- От 126,70 до 127,42 на не застроенной территории.

- Конфигурация участка квадратная площадью в границах ограждению– 0,05 га.

Скважина №2

- От 124,91 до 125,29 на не застроенной территории.
- Конфигурация участка квадратная площадью в границах ограждению– 0,04 га.

Скважина №3

- -от 125,52 до 125,91 на не застроенной территории.
- Конфигурация участка квадратная площадью в границах ограждению– 0,04 га.

Генеральный план соответствует требованиям СН РК 3.01-03-2013 и СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» противопожарным и санитарным нормам.

Показатели генерального плана

Скв.1

№	Наименование	Ед. изм.	площадь	площадь % к общей площади
1.	Площадь участка /в границах ограждения/	га	0,05	100
2	Площадь застройки	$м^2$	19,38	3,88
3	Площадь покрытий/за участком	$м^2$	63/36	12,60
3	Площадь грунтового покрытия	$м^2$	417,62	83,52

Скв.2

№	Наименование	Ед. изм.	площадь	площадь % к общей площади
1.	Площадь участка /в границах ограждения/	га	0,04	100
2	Площадь застройки	$м^2$	19,38	4,85
3	Площадь покрытий/за участком	$м^2$	63/21	15,75
3	Площадь грунтового покрытия	$м^2$	317,62	79,40

Скв.3

№	Наименование	Ед. изм.	площадь	площадь % к общей площади
1.	Площадь участка /в границах ограждения/	га	0,04	100
2	Площадь застройки	$м^2$	19,38	4,85
3	Площадь покрытий/за участком	$м^2$	63/51	15,75
3	Площадь грунтового покрытия	$м^2$	317,62	79,40

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Технологические решения

Проект технологических решений разработан согласно СНиП РК 4.01-02-2009 и на основании следующих документов:

- Технического задания на разработку проектно-сметной документации;
- Технических условий на подключение к инженерным коммуникациям, выданных ГКП "КЫЗЫЛОРДА СУ ЖУЙЕСИ".

Уровень ответственности объекта – **II (нормального) уровня ответственности**.

Объект не относится **к технически сложным объектам** в соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» Глава 2, п.9, пп.3 – насосные станции и водозаборы производительностью до 500 м3/сут (метров кубических в сутки) (включительно).

Проектом предусмотрена бурение 3-х скважин общей мощностью 1440 кубометров в сутки.

Состав сооружений и зданий водозаборных сооружений:

- Насосные станции первого подъема (со скважин) – 3скв;
- Водопроводные сети от насосных станции 1-го подъема (скв.) существующих сетей;
- Внутриплощадочные сети водопровода

Наименование	Ед. изм	Мощность	Типовой проект
1	2	3	4
1. Максимальный суточный расход	м3/сут	480	
2. Максимальный часовой расход	м3/час	20	
3. Секундный расход	л/сек	5,5	
4. Наружное пожаротушение	л/сек	-	
5. Внутриплощадочные сети: - от водозаборных скважин до сущ.сетей Д-110х6,6	м	139	
6. Насосная станция 1-го подъема над скважиной	3шт	20м3/час (каждая)	

3.2 Объекты водоснабжения

Система водоснабжения объекта объединённая, хозяйственно-питьевая – производственная и противопожарная.

Водозаборное сооружение включает в себя:

Строительство здания насосной станции 1-го подъема на водозаборной скважине – 3 шт;

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

Подземные воды, забираемые водозаборными скважинами, расположенными в непосредственной близости от узла водопроводных сооружений на его территории, подаются существующие водопроводные сети.

Для обеззараживания воды в напорный трубопровод насоса внутри здания насосной станции 1-го подъема установлена установка бактерицидная для обеззараживания лучами ОВ-50,

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

Расчётный расход: 20м3/час.

3.3 Требования к качеству воды

Вода, подаваемая потребителю, по своему качеству должна соответствовать Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Особые требования к качеству воды, подаваемой на нужды потребителей не предусматриваются.

3.4 Требования и надёжность водопотребления

Система водоснабжения отнесена ко третьей категории СНиП РК 4.01-02-2009 п.7.4, величина допускаемого снижения подачи воды та же, что при 2 категории; длительность снижения подачи не должна превышать 15 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время проведения ремонта, но не более чем на 24 ч.

3.5 Противопожарные мероприятия

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

Свободный напор в сети водопровода при пожаротушении 80м над поверхностью земли.

В соответствии с противопожарными нормами городского проектирования при наружном пожаротушении принято число пожаров –2.

В водозаборном сооружении расход воды составляет на один пожар – 20л/сек. Продолжительность тушение пожара – 3 часа.

По данным предоставленные от заказчика расход воды на наружное - 20л/с. В результате – максимальный расчетный расход воды на пожаротушение составляет: 20х2 = 40 л/с.

3.6 Насосная станция 1-го подъёма над скважиной

Проектом предусматривается строительство водозаборных скважин в количестве 3 шт из подземных источников. Проектируемые скважины равно дебитные. Расход по каждой скважине составляет 20м3/час. Согласно проекта бурения предлагается оборудовать скважинным насосом ЭЦВ-8-25-110 – 3 шт.

Далее вода подаётся в систему хоз.-питьевого водоснабжения. Насосная станция предусматривает расположение в надземном павильоне устья скважины, электрооборудование, контрольно-измерительных приборов и станции управления насосом.

Проектная глубина скважин – 420 м.

В наземной части насосной станции размещается оголовок трубчатого колодца, запорно-регулирующая арматура, водомер, бактерицидная установка ОВ-50.

Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населения приняты согласно задания Заказчика.

Условия применения станции определяются также условиями применения бактерицидной установки: ОВ-50, указанными в паспорте ОВ-50.00.000.ПС "Установка для обеззараживания воды бактерицидными лучами" и заключающиеся в следующем:

1. Установка предназначена для применения в районах с умеренным климатом в помещениях с температурой воздуха от +5°С до +35°С при относительной влажности не более 80% и рассчитана на рабочее давление не более 8 кгс/см2.

2. Установка обеззараживает воду подземных источников, физико-химические показатели которой отвечают СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая". В частности цветность воды не должна превышать 20°, мутность не более 1,5мг/л, содержание железа не более 0,3мг/л.

3. Максимальный коли-индекс бактериального загрязнения откачиваемой воды не должен превышать 1000.

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Основанием для разработки проектно-сметной документации по объекту " ***Бурение 3-х скважин общей емкостью 1440 кубометров в районе Титова в г. Кызылорда***" являются задание на проектирование, выданное Заказчиком, материалы топогеодезических и инженерно-геологических изысканий 2021 года, задания от смежных отделов.

- Район строительства характеризуется следующими условиями:
- Климатический подрайон – IV-Г;
- Климатический район по давлению ветра - III (56 кгс/м2);
- Климатический район по весу снегового покрова - I (80 кгс/м2);
- Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 23.44°С;

4.2 ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПАВИЛЬОНА

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола.

Степень огнестойкости здания – II (СНиП РК 2.02-05-2009 табл.2)

Класс ответственности здания – II.

Проектируемое сооружения представляет собой одноэтажное кирпичное здание, с размерами в плане (в осях) 3,0х5,5м. Высота до низа плиты покрытия 3,0м.

Стены здания выполняются из кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007, на растворе не ниже марки М50.

Фундаменты – ленточные таврового сечения из монолитного бетона с армированной опорной плитой. Класс бетона фундаментов В25, F100, W4.

Под подошвой плиты ленточных фундаментов выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100мм, превышающая размеры плиты в плане на 100мм в каждую сторону.

По наружной поверхности фундаментов выполняется утепление плитами из пеностекла FOAMGLAS T4 γ=120кг/м^3 (λ=0,042Вт/м°С), на глубину 1200 мм от поверхности земли.

В кладке стен, по контуру всего здания, на уровне верха фундаментов заложить оцинкованную полосу s=4х60 (горизонтально) с выпуском пластин наружу в местах соединения с внешним контуром заземления.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке холодным битумом, разведенным в бензине.

Обратную засыпку производить непучинистым местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200 мм с послойным уплотнением до 1,6 кг/см^3.

Горизонтальная гидроизоляция стен от капиллярной влаги осуществляется слоем цементного раствора, толщиной 30мм на отм. -0,350; -0,030.

Плита покрытия – монолитная железобетонная из бетона класса В25 F100, толщиной 200мм. Глубина опирания монолитной плиты по контуру на кирпичную стену не менее 130мм.

Кровля – рулонная двухслойная из битумно-полимерного наплавляемого рулонного материала. Теплоизоляция из жестких плотных плит, устойчивых к деформациями, изготовленных из минеральной ваты на основе базальтовых горных пород.

Кровля здания выполняется с организованным наружным водостоком. Уклон желоба к воронке не менее 0,003.

Перемычка сборная железобетонная, минимальная глубина опирания не менее 170мм.

По наружным стенам выполняется по фасадной поверхности дополнительный слой теплозащиты с известково-цементной штукатуркой по сетке. Теплоизоляция из жестких плотных плит, устойчивых к деформациям, изготовленных из минеральной ваты на основе базальтовых горных пород.

Оштукатуренные фасады окрашиваются акриловой фасадной краской.

Цоколь отделывается фасадной клинкерной плиткой на высоту 600мм.

Дверь металлическая противопожарная, с пределом огнестойкости 1,5 часа. Заполнение – базальтовое супертонкое полотно. Защитно-декоративное покрытие элементов конструкции двери выполняется грунтовкой ГФ-0119 по ГОСТ 23343-78, толщиной не менее 15мкм с последующей окраской в два слоя эмалью ХВ-113 по ГОСТ18374-79 с толщиной каждого слоя не менее 20мкм в соответствии с ГОСТ9.401-91.

Внутреннюю отделку стен производится по предварительно оштукатуренной поверхности цементно-известковым раствором по сетке.

Дверные откосы оштукатуриваются цементно-известковым раствором марки М50 по сетке и окрашиваются акриловой воднодисперсионной краской.

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка шириной 0,75м.

Все сварные соединения выполняются по ГОСТ 5264-80*. Сварку производить электродами типа Э-42, Э-46 (ГОСТ 9467-75*).

Металлоконструкции окрашиваются в два слоя эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по одному слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в соответствии со СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии». Окрасочные работы вести в соответствии в правилами производства работ, согласно СНиП 3.04.03-85.

4.3 АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА КОНСТРУКЦИИ

Антикоррозийную защиту сварных соединений осуществлять в соответствии с:

- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- ВСН 214-82 "Сборник инструкций по защите от коррозии".

На основании принятых инженерно-геологических данных по грунтовым условиям все железобетонные элементы из бетона кл. В25 по ГОСТ 26633-2015:

- для бетона ниже уровня земли W8 на сульфатостойком цементе, по морозостойкости F75 по ГОСТ22266-94 с последующим нанесением на боковые поверхности битумной мастики в 2 слоя толщиной 2 мм толщиной 2 мм.

В основании фундаментов выполнить изоляцию, включающую слой щебня толщиной 100мм, пропитанный битумом до полного насыщения.

Подготовка поверхности железобетонных изделий:

- Непосредственно перед бетонированием очистить опалубку от мусора и грязи, арматуру – от налета и ржавчины;
- Подготовка под защитные покрытия бетонной поверхности состоит из очистки ее от пыли, грязи и масляных пятен, а также сушки до требуемой влажности;
- Поверхность, подлежащая антикоррозионной защите, должна быть очищена с помощью стальных щеток и обеспылена.

Все деревянные подвергнуть глубокой пропитке антисептиками и антипиренами и окрасить масляной краской за 2 раза.

4.4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ

При выполнении строительно-монтажных работ следует соблюдать правила техники безопасности согласно СН РК 1.03-05-2011.

Проведение вводного инструктажа рабочих по технике безопасности, инструктаж рабочих непосредственно на рабочем месте о безопасных методах и приёмах выполнения работ с соответствующей записью об этом в специальном журнале учёта инструктажа рабочих.

Траншеи, участки на территории строительства и вблизи строящихся сооружений ограждаются сигнальными ограждениями.

Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

Для выполнения работ в тёмное время суток участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

На рабочих местах рабочие должны руководствоваться “Инструкцией по технике безопасности и должны быть обеспечены всеми необходимыми средствами для создания здоровых и безопасных условий труда: спецодеждой, спец обувью, индивидуальными средствами защиты от вредных производственных факторов.

Места установки и пути движения монтажных машин и механизмов должны соответствовать технологическим картам.

При выполнении строительно-монтажных работ следует соблюдать правила техники безопасности согласно СН РК 1.03-05-2011.

Проведение вводного инструктажа рабочих по технике безопасности, инструктаж рабочих непосредственно на рабочем месте о безопасных методах и приёмах выполнения работ с соответствующей записью об этом в специальном журнале учёта инструктажа рабочих.

Траншеи, участки на территории строительства и вблизи строящихся сооружений ограждаются сигнальными ограждениями.

Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

Для выполнения работ в тёмное время суток участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

На рабочих местах рабочие должны руководствоваться “Инструкцией по технике безопасности и должны быть обеспечены всеми необходимыми средствами для создания здоровых и безопасных условий труда: спецодеждой, спец обувью, индивидуальными средствами защиты от вредных производственных факторов.

Места установки и пути движения монтажных машин и механизмов должны соответствовать технологическим картам.

5. НАРУЖНЫЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

5.1 Общая часть

Основанием для разработки проектно-сметной документации по объекту "***Бурение 3-х скважин общей емкостью 1440 кубометров в районе Титова в г. Кызылорда***" послужило:

- Задание на проектирование, выданное КГУ «Кызылординский городской отдел строительства»;
- Технические условия

Проект разработан в соответствии с действующей нормативной и технической документацией.

5.2 Внутриплощадочные сети водопровода.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 г.

Принятая в проекте система водоснабжения-централизованная, объединённая на хозпитьевые и противопожарные нужды.

Категория обеспеченности водой системы водоснабжения - I по СНиП РК 4.01-02-2009 п.7.4. Хозяйственно-питьевой водопровод площадки насосной станции 1-го подъёма запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 S8 по ГОСТу18599-2001.

Антикоррозийное покрытие стальных труб принято «весьма усиленное».

На первой стадии выполняется засыпка нижней зоны намёрзлым грунтом, не содержащим твёрдых включений размером без включений размером свыше 1/4 их диаметра на высоту 0,2 м над верхом трубы с подбивкой пазух и равномерным послойным его уплотнением до проектной плотности с обеих сторон трубы. При засыпке не должна повреждаться изоляция труб. Стыки напорных трубопроводов засыпаются после проведения предварительных испытаний коммуникаций на прочность и герметичность На второй стадии выполняется засыпка верхней зоны траншеи грунтом, не содержащим твердых включений размером свыше диаметра трубы.

В колодцах устанавливаются запорная арматура упругозапирающая класс ответственности А. Проектом предусмотрены колодцы круглые из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 мм.

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

5.3 Зона санитарной охраны и полосы

В соответствии п.31 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года № 209 (далее – СанПин), зона санитарной охраны (далее – ЗСО) – специально выделяемая территория вокруг источника водоснабжения и водопроводных сооружений, на которой должен соблюдаться установленный режим с целью охраны источника водоснабжения (открытого и подземного), водопроводных сооружений и окружающей их территории от загрязнения для предупреждения ухудшения качества воды.

Согласно п.33 п.п.1 СанПин, санитарно-защитная полоса – территория, прилегающая к водоводу хозяйственно-питьевого водоснабжения на всем его протяжении и предназначенная для предотвращения загрязнения воды в нем.

Согласно п.63 СанПин, у источников водоснабжения и на водопроводных сооружениях, подающих воду на хозяйственно-питьевые нужды из поверхностных и подземных источников, предусматриваются ЗСО.

Согласно п.65 СанПин, ЗСО состоит из трех поясов:

1) Первого пояса (строгого режима), включающего территорию расположения водозабора, водопроводных сооружений и служащего для защиты места водозабора и водозаборных сооружений от загрязнения и повреждения;
2) Второго и третьего поясов (ограничений), включающих территорию, предназначенную для предупреждения микробиологического и химического загрязнения воды источников водоснабжения хозяйственно-питьевого назначения.

Санитарно-защитной полосой водоводов обеспечивается защита водопроводной воды хозяйственно-питьевого назначения от загрязнения.

Согласно п.66 СанПин, в каждом из трех поясов ЗСО источников и водопроводных сооружений и в пределах санитарно-защитной полосы водоводов хозяйственно-питьевого водоснабжения, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

Согласно п.76 СанПин, ЗСО водопроводных сооружений хозяйственно-питьевого назначения, расположенных вне территории водозабора, представлена первым поясом (строгого режима), для водоводов и магистральных водопроводов – санитарно-защитной полосой.

Согласно п.77 СанПин, граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принимается на расстоянии:

1) От стен запасных и регулирующих емкостей, фильтров и контактных осветлителей – не менее 30 метров;

Согласно п.78 СанПин, ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода:

1) При диаметре водопровода до 200 миллиметров (далее –мм.), расстояние не менее 6 метров;
2) При диаметре водопровода 200-400 мм, расстояние не менее 8 метров;
3) При диаметре водопровода 400-1000 мм, расстояние не менее 10 метров;
4) При диаметре водопровода 1000 мм и более, расстояние не менее 20 метров;
5) При наличии грунтовых вод, независимо от диаметра водопровода – 50 метров.

Зоны санитарной охраны (ЗСО) насосных станций 2-го подъема– не менее 15 метров;

Ширина санитарно-защитной полосы для водопровода по обе стороны крайних линий устанавливается не менее 8 метров, при наличии грунтовых вод, независимо от диаметра водопровода – 50 метров.

В пределах санитарно- защитной полосы водоводов должны отсутствовать источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, помойные ямы, навозохранилища, приемники мусора и др.)

Согласно п.88 СанПин, в ЗСО подземных и поверхностных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения проводятся следующие мероприятия:

1) Выявление, тампонирование (консервирование) или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов;
2) Бурение новых скважин, связанное с нарушением почвенного покрова, при наличии положительного заключения территориального подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

3) Мероприятия по санитарному благоустройству территории объектов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока).

Согласно п.89 СанПин, в ЗСО не допускается:

1) Закачка отработанных вод в подземные горизонты, складирование твердых бытовых отходов и разработка недр земли;
2) Размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих хозяйствующих субъектов, убойных пунктов, убойных площадок и других объектов, обусловливающих опасность микробного, химического загрязнения подземных вод; применение удобрений и ядохимикатов;
3) Размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод, шламохранилищ и других объектов.

Согласно п.90 СанПин, в ЗСО не допускается сброс сточных вод, в том числе сточных вод водного транспорта, а также купание, стирка белья, водопой скота, мытье автотранспорта, занятие промысловым ловом рыбы и другие виды водопользования, оказывающие влияние на качество воды.

Согласно п.91 СанПин, границы второго пояса ЗСО на пересечении дорог, пешеходных троп, обозначаются столбами со специальными знаками "Зона санитарной охраны".

Согласно п.93 СанПин, в пределах ЗСО поверхностных источников водоснабжения выполняются мероприятия согласно пункту 88. В пределах ЗСО поверхностных источников запрещены:

1) Рубка главного пользования;
2) Размещение стойбищ и выпас скота, использование водоема и земельных участков, лесных ресурсов в пределах прибрежной полосы шириной не менее 500 м в других целях, могущих привести к ухудшению качества или уменьшению количества воды источника водоснабжения;
3) Сброс промышленных, сельскохозяйственных, городских и ливневых сточных вод.

Согласно п.94 СанПин, в пределах санитарно-защитной полосы водоводов исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие).

Согласно п.101 СанПин, для установления ЗСО подземного и поверхностного источников водоснабжения, проводится оценка состояния водного объекта (открытого и подземного) о пригодности для хозяйственно-питьевого назначения.

Согласно п.102 СанПин, для установления ЗСО подземного источника водоснабжения применяются следующие данные:

1) Качество воды водоисточника;
2) Общая гидрогеологическая характеристика территории расположения источника водоснабжения, данные по типу выбранного водоносного горизонта (артезианский-напорный, грунтовый-безнапорный), глубине (абсолютная отметка) залегания его кровли, мощности, водовмещающей породы, условия и места питания и разгрузки водоносного горизонта, водообильность горизонта (эксплуатационный запас), о существующем и перспективном использовании горизонта для водоснабжения и других целей;

3) Общие сведения о гидрогеологических условиях района (месторождения), условия питания водоносных слоев, предлагаемых к использованию для водоснабжения, топографическая, почвенная и санитарная характеристика участка водозабора, характеристика водоносного горизонта, намечаемого к эксплуатации (литологический состав, мощность, характер перекрытия, динамический уровень воды при расчете водоотбора);
4) Данные о степени проницаемости слоев, перекрывающих пластов, о возможности влияния зоны питания на качество воды;
5) Санитарная характеристика местности, непосредственно прилегающей к водозабору, расположение и расстояние от водозабора до возможных источников загрязнения: брошенных скважинах, поглощающих воронках, провалах, колодцах, заброшенных горных выработках, накопителях.

5.4 Рекомендации по санитарной охране скважин

В пределах зоны санитарной охраны рекомендуется проводить следующие мероприятия, предусмотренные санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утверждённый Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения хозяйственно-питьевого назначения».

Мероприятия по первому поясу:

1) Территория первого пояса ЗСО должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Дорожки к сооружению должны иметь твердое покрытие.27
2) Запрещаются все виды строительства, не имеющие непосредственногоотношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых, бытовых и хозяйственных зданий, проживание людей, а также применение ядохимикатов и удобрений.
3) Здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации или на местные очистные сооружения.
4) Водопроводные сооружения, расположенные в первом поясе зоны санитарной охраны, должны быть оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовок и устье скважины, люки и переливные трубы резервуаров и устройства заливки насосов.

Мероприятия по второму и третьему поясам:

1) Выявление, тампонирование или восстановление всех старых, бездействующих дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов.
2) Бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора, органами и учреждениями экологического и геологического контроля.
3) Запрещается закачка отработанных вод в подземные горизонты, подземное складирование твердых отходов и разработка недр.

4) Запрещено размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промышленных стоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод. Размещение таких объектов допускается в пределах третьего пояса ЗСО, только при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора, органами экологического и геологического надзора.
5) Своевременно выполнять необходимые мероприятия по санитарной охране поверхностных вод, имеющих непосредственную гидравлическую связь с используемым водоносным горизонтом, в соответствии с требованиями санитарных правил №209 от 16 марта 2015 года

Кроме того, в пределах второго пояса ЗСО:

1) Запрещается размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полейфильтрации, навозохранилищ, животноводческих предприятий и других объектов, обусловливающих опасность микробного загрязнения подземных вод;
2) Запрещается применение удобрений и ядохимикатов;

Подлежит выполнять мероприятия по санитарному благоустройству территории объектов (оборудования, канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока и др.).

При проведении полевых работ проводятся профилактические мероприятия, предотвращающие загрязнение почв, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами и химическими реагентами.

При производстве буровых работ необходима рекультивация земель: на каждой скважине на площади 150м2 снимается слой (до 0,2м) плодородной почвы и перемещается на расстояние 20м.

По завершении буровых и опытных работ почвенный слой возвращается на прежнее место. Работы по рекультивации почвы составят: на 1 скважину 150м2 х 0,2м = 30м3.

Соблюдение рекомендуемых мероприятий на территории ЗСО и правильного режима эксплуатации водозаборов гарантирует как хорошее экологическое состояние участка и смежной территории, так и качество подземных вод по санитарным требованиям.

5.5 Требования безопасности

Трубы из полиэтилена относятся к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.005-88 "Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с Изменением N1)". Трубы относят к группе "горючие" по ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84) "Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения (с Изменением N1)". Температура воспламенения материала труб - не ниже 300°С.

Средства пожаротушения: распыленная вода со смачивателем, огнетушащие составы (средства), двуокись углерода, пена, огнетушащий порошок ПФ, песок, кошма. Тушить пожар необходимо в противогазах марки В по ГОСТ 12.4.121-83 "Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия (с Изменением N1)".

В условиях хранения и эксплуатации трубы из полиэтилена не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают при непосредственном контакте вредного действия на организм человека, работа с ними не требует применения специальных средств индивидуальной защиты.

Наружный водопровод и канализация

Проект строительства наружных сетей водоснабжения выполнен в соответствии со:

СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

СН РК 4.01.03-2011 "Водоотведение, наружные сети и сооружения".

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

Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" от 16 января 2009г.

6. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

6.1 Основные решения

Рабочий проект ***"Бурение 3-х скважин общей емкостью 1440 кубометров в районе Титова в г. Кызылорда***" разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами на основании следующих нормативных документов и на основании архитектурно-строительных чертежей, технологических заданий:

Правила устройства электроустановок 2015г.

СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;

СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»

СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»

Основными потребителями электроэнергии в павильоне скважины являются:

- Технологическое оборудование
- Электрическое освещение
- Электрообогрев помещении и трубопровода

Установленная мощность силового электрооборудования 29кВт

Расчетная мощность силового электрооборудования 25 кВт

По категории надежности электроснабжения – II.

Питание предусмотрено по трехфазной четырехпроводной электрической сети с глухо заземленной нейтралью 3PEN, 50Гц 220/3+80В (TN-C-S) с резервированием на вводе от дизельной-генераторной установки (ДГУ).

6.2 Электрооборудование

Электроснабжение павильона скважины осуществляется от распределительного устройства ПР-1, установленного в павильоне. Электроснабжение технологического оборудования осуществляется от распределительного щита ПР-1 устанавливаются в стене с автоматическими выключателями на вводе и на отходящих линиях. Потребителями электроэнергии являются: технологическое оборудование, электрическое освещение, система электрообогрева и шкаф расходомера JC.

Распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг-LS, проложенном в перфорированном оцинкованном лотке на стенах, подъемы и спуски кабеля в технологическом помещении защитить металлическими гибкими трубами. Проходы кабелей через стены выполняются в отрезках стальных труб. Силовые распределительные и групповые сети приняты 3-х и 5-ти проводными. Данные по прокладке сетей отражены на планах и принципиальных схемах питающей и распределительной сети.

В качестве резервного питания скважины (II категория) проектом предусмотрен переносной генератор. Переключение на резервный источник питания осуществляется с помощью реверсивного рубильника с ручным управлением OT63F3C компании ABB, установленный в ПР-1 на дин-рейке

Для подъёма воды из скважины применяются глубинные погружные электронасосы типа ЭЦВ 8-25-110 поставляемая в комплекте с кабелем, двигателем и с системой автоматического управления САУ (шкаф управления) который автоматически контролирует включение, отключение, мощность, рабочий ток, холостой ход по сигналам датчиков, отслеживает аварийные состояния. САУ это шкаф управления погружным насосом, содержит защитно-коммутационную аппаратуру, соответствующую мощности подключенного насосного агрегата. В основном режиме (автоматическом) обеспечивает плавный разгон/торможение двигателя от устройства мягкого пуска, в резервном (ручном) – пуск от сети.

Для обеззараживания воды бактерицидными лучами применяется установка ОВ-50 поставляемая в комплекте состоящей из самой камерой обеззараживания, пульта управления и пульта сигнализации и далее с подачи ее в систему хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Обогрев в помещении предусматривается от промышленных инфракрасных обогревателей фирмы «Мистер Хит» с поддержанием температуры в заданном диапазоне.

6.3 Электроосвещение

Проект предусматривает устройство общего рабочего освещения в технологическом помещении. Напряжение сети рабочего освещения – 380/220В и ремонтного 12В.

Групповая сеть рабочего освещения запитана непосредственно от ПР-1.

Нормы минимальной горизонтальной освещенностью помещений приняты согласно СП РК 2.04-104-2012 в соответствии с назначением помещений и характером производимых работ. Выбор и установка светильников, электрооборудования производилось в зависимости от назначения помещения, условии среды, высоты подвеса, от архитектурно-строительных особенностей.

Освещение в павильоне скважины выполнено люминесцентным светильником установленном на монтажном профиле, на потолочном перекрытии.

Для ремонтного освещения помещении скважины размещается ящик с разделительным трансформатором.

В проекте, в качестве светильника аварийного освещения, предусмотрен аккумуляторный фонарь. Управление светильниками осуществляется выключателем, установленным у входа. Электропроводки выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Групповая сеть выполнена:

- Кабелем марки ВВГнг-LS – проложенным по кабельным конструкциям по стенам в помещений.
- Кабелем марки ВВГнг-LS – проложенным в металлических трубах (проходы через стены)
- Подъемы и спуски кабеля в технологическом помещении защитить металлическими гибкими трубами

Для заземления элементов электрооборудования используется нулевой защитный проводник РЕ, прокладываемый в составе кабеля групповой сети от заземляющих шин РЕ распределительного шкафа.

Объединение нулевого рабочего и нулевого защитного проводника не допускается. Монтаж сетей вести в соответствии с СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».

6.4 Защитное заземление и уравнение потенциалов

В соответствии с ПУЭ РК в проекте предусматривается мероприятия для обеспечения безопасности людей во время эксплуатации оборудования. В проектируемом сооружении предусмотрена система TN-C-S, выполняемая в соответствии с требованиями комплекса стандартов СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» и ПУЭ РК. Для заземления элементов оборудования используется нулевой защитный проводник РЕ, прокладываемый от заземляющей шины РЕ вводного шкафа. Все магистрали заземления должны быть электрический связаны с заземляющим устройством трансформаторной подстанции через нулевые жилы питающих кабелей.

В проекте выполнено система защитного уравнения потенциалов. Для этого в павильоне предусматривается устройство главной заземляющей шины (ГЗШ) выполненной из меди помещенной в навесной шкаф с дверцей. ГЗШ объединяет как основной защитный проводник РЕ и заземляющий проводник, трубопроводы в павильоне и металлические корпуса технологического оборудования.

6.5 Молниезащита

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка, укладываемая поверх кровли. Молниеприемная сетка соединяется с токоотводами, в качестве токоотводов используется специально прокладываемые проводники из полосовой стали 4х40 соединенная с наружным контуром заземления. В качестве заземлителей используется специально прокладываемые электроды из угловой стали 50х50х5мм, расположенные вне павильона на глубине не менее 0,5м и соединенные между собой стальной полосой 40х4. Все металлические элементы должны быть соединены сваркой либо болтами.

Величина сопротивления заземляющего устройства не должна превышать 4 Ом в любое время года.

6.6 Воздушные и кабельные линии-0,4кВ

Проектируемые ВЛИ-0,4кВ выполняются проводом СИП-4 на железобетонных опорах согласно пособию по проектированию ВЛ напряжением 0,38кВ с изолированными проводами (ВЛИ) с использованием арматуры фирмы ENSTO. Подземные части опор ВЛИ-0,4 кВ должны быть защищены от коррозии до 0,5м от уровня земли покрытием мастики БЛК толщиной 2,4мм.

На расстоянии не менее 200 метров ж.б. опоры ВЛИ-0,4кВ должны иметь заземляющие устройства. Величина заземляющего устройства должна быть не более 30 Ом. ПУЭ РК. Заземляющие устройства должны быть установлены на конечных опорах ВЛ, подключение ВЛИ-0,4кВ к ТП осуществляются кабельными линиями, проложенными в траншее. При прокладке кабельной линии в траншее кабель принят марки АВБбШв-0,66. В ТП согласно ТУ устанавливается коммутационные аппараты в соответствии проектной нагрузкой с многофункциональным прибором учета энергии электронного типа Меркурий 230 ART-02 PQC(R)SIN.

Кабель на опоре должен защищаться металлическим кожухом на высоту 2,0 метра от уровня земли и 0,3 метра под землей; кабель на опоре и металлический кожух должен быть прикреплен к опоре хомутами.

При прокладке кабельных линий 0,4кВ непосредственно в земле кабель должен прокладываться в траншеях и иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака.

7. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА

7.1 Исходные данные

Проект отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами. Для разработки данного раздела использованы следующие нормативные документы:

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;

Климатологические данные приняты в соответствии со СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология» для г. Кызылорда.

Сведения о расчетных параметрах для систем отопления и вентиляция приведены в таблице:

Наименование	Расчетная величина в период года	
	теплый	холодный
1	2	3
Отопление		
Расчетная температура, ^{0}C	-	-23,44
Средняя температура отопительного периода, ^{0}C	-	-0,9
Продолжительность отопительного периода, сутки	-	164
Вентиляция		
Расчетная температура, ^{0}C	+32,6	-23,44

Параметры воздуха в зданиях принимаются в соответствии с действующей нормативной документацией, а также по заданию технологических отделов.

7.2 Основные технические решения

Помещение технологического оборудования

<u>Отопление и вентиляция</u>

Наименование здания (сооружения помещения)	Объем, м3	Периоды года при tн, °C	Расход тепла, Вт			
			на отопление	на Вентиляцию	на ГВС	Общий
Помещение технологического оборудования	38.7	-23,44	3640	-	-	3640
Помещение технологического оборудования	38.7	-23,44	3640	-	-	3640
Помещение технологического оборудования	38.7	-23,44	3640	-	-	3640

Место проектирования системы отопления и вентиляции - "Бурение 3-х скважин общей мощностью 1440 кубометров в Кызылжарминском сельском округе г.Кызылорда".

Настоящий проект отопления и вентиляции здания разработан на основании:

- Задание на проектирование;
- Архитектурно-строительных чертежей.

- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

Расчётные параметры наружного воздуха приняты по СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

Отопление. Данный раздел разработан для района с расчетной зимней температурой –минус 23,44°С.

Данным проектом предусматриваются мероприятия для создания условий, соответствующих технологическим требованиям, то есть поддержание требуемых параметров внутреннего воздуха в проектируемых помещениях.

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты - плюс 5°С.

В здании запроектировано электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты промышленные инфракрасные обогреватели модель ИК фирмы "Мистер Хит", мощностью 2 кВт.

Расчетная температура внутреннего воздуха и относительная влажность воздуха приняты в соответствии с вышеуказанными требованиями.

Вентиляция. Принятые в проекте вентиляционные системы обеспечивают (при расчетной зимней и летней температурах) кратность и величину вентиляционного воздухообмена, а также метеорологические условия в помещениях в соответствии с требованиями нормативных документов.

Вентиляция помещения запроектирована с естественным побуждением. Вытяжка из помещения осуществляется от крышного вентиляционного дефлектора ВЕ1. Приточный воздух подается естественным путем через дверные неплотности.

Вентиляция выполнена в соответствии с требованиями поддержания в помещениях нормальных условий воздушной среды, то есть нормальной температуры, влажности и загрязненности воздуха углекислым газом и пылью не превышающих допустимых пределов санитарно-гигиенических норм.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствие с требованиями СП РК 4.01-102-2013.

8. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

8.1. Основные решения.

Рабочий проект ***"Бурение 3-х скважин общей емкостью 1440 кубометров в районе Титова в г. Кызылорда***" разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами на основании следующих нормативных документов:

- ГОСТ 21.208-2013 «СПДС. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»;
- ГОСТ 21.408-2013 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;

Система автоматизации обеспечивает мониторинг технологических параметров, сбор первичной информации, как о состоянии оборудования, так и анализа информации, передачи информации о ходе выполнения и отклонения оперативному персоналу.

В рамках системы автоматизации решаются задачи, обеспечивающие персонал требуемым объемом оперативной информации о параметрах мониторинга, сведениями об отклонениях и нарушениях допустимых пределов, необходимых для оперативного планирования и принятия рациональных решений по управлению систем автоматизации.

Система спроектирована как многоуровневая информационно-управляющая система, базирующаяся на современных аппаратно-программных средствах, обеспечивающая взаимодействие обслуживающего персонала с технологическим оборудованием.

Структурная схема технических средств разработана по принципу многоуровневой, иерархической информационно-управляющей системы.

Рабочим проектом был предусмотрен расходомер, шкаф автоматики и манометр. В шкафу размещается источник питания расходомера, ПЛК и GSM-модем. Полученные данные от расходомера имеют возможность передачи на соответствующий верхний уровень посредством беспроводной сети GSM-связи.

8.2. Питание и заземление.

Питание оборудования от сети переменного тока с фазным напряжением (220+22 и -33) В, (50+/-1) Гц через источник питания.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ РК. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с технической документацией завода изготовителя. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4Ом. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников выполнить болтовым соединением. В качестве заземляющего проводника используется третья жила кабеля питания.

8.3. Охрана труда и техника безопасности.

Соблюдение правил техники безопасности является необходимым условием безопасной работы при эксплуатации установок. Нарушение правил техники безопасности может привести к несчастным случаям. К обслуживанию установки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Данный раздел рабочего проекта «Система обеззараживаня воды гипохлоритом натрия (электролизный метод) для комплекса очистки СВиО ТОО "Караганды Су" разработан на основании:

- Технического задания и ТУ №235 ОТ 18.06.2021, выданных ТОО "Караганды Су";

- Исходных данных предоставленных заказчиком;
- МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети";
- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети";
- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети";
- ГОСТ 21.705-2016 "Система проектной документации для строительства "Правила выполнения рабочих документаций тепловых сетей";
- СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- Задании от смежных отделов;
- Согласно отчету по комплексным инженерным изысканиям ТОО "POLIGRAM".