ТОО «MS Group»
Лицензия 17-ГСЛ №001613 от 19.05.2020г.

Заказ: № 02-2023
Заказчик: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Терректинского района»

Пояснительная записка

" Строительство водопровода в с. Кызылжар Терректинского района, ЗКО "

Том-1
Пояснительная записка

г. Шымкент-2024 г.

ТОО «MS Group»
Лицензия 17-ГСЛ №001613 от 19.05.2020г.

Заказ: № 02-2023
Заказчик: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Терективского района»

Пояснительная записка

" Строительство водопровода в с. Кызылжар Терективского района, ЗКО "

Том-1
Пояснительная записка

Директор **Г. Шилмирзаева**

Главный инженер проекта **М. Амиралиев**

г. Шымкент-2024 г.

Состав разработчиков рабочего проекта

Генеральный план.

Инженер Богенбаев Д.

Архитектурно-строительные решения

Инженер Турсынбай Р.

Водопровод и канализация

Инженер Абдимуталип Б.

Электротехническая часть
Пожарная сигнализация

Инженер Дарханулы Е.

Сметная документация

Сметчик Туляев С.

Рабочий проект **" Строительство водопровода в с.Кызылжар Теректинского района, ЗКО "** разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность, и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

ГИП _____Амиралиев М.

Состав проекта
Введение

Общие сведения
Состав проекта
Паспорт проекта водоснабжения
Основные технико-экономические показатели
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.
Наружные сети водоснабжения
Архитектурно-строительные решения.
Насосная станция II -го подъема с бактерицидными установками для обеззараживания воды.
Контрольно пропускной пункт
Антикоррозийноые мероприятия.
Противопожарные мероприятия.
Организация строительства.
Объемы основных строительно-монтажных работ.
Расчет продолжительности строительства.
Электроснабжение.
Насосная станция II-го подъема с бактерицидными установками для обеззараживания воды.
Электрооборудование.
Электроосвещение
Защитные мероприятия
Сведения об условиях и охране труда.
Оценка воздействия на окружающею среду

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1.	02-23-ПЗ	**Пояснительная записка.**	
2.	02-23-СД6 02-23-ПЛ	**Сметная документация.** **Прайс листы.**	
3.	02-23-ГП. 02-23-НВК 02-23-ЭС.	**Генеральный план.** Врутриплощадочные сети водопровода и канализации. Электроснабжение	
3.1.	02-23-НВ.	**Наружные сети водопровода**	
3.2.	02-23-АС. 02-23-ЭОМ. 02-23-ТХ. 02-23-ОВ.	**Насосная станция 2-го подъема:** Архитектурно-строительная часть. Электрооборудование и освещение. Технологические решение. Отопление и вентиляция.	
3.3.	02-23-ЭОМ. 02-23-ПС 02-23-ВК. 02-23-ОВ	**Контрольно пропускной пункт.** Электрооборудование и освещение. Пожарная сигнализация Водопровод и канализация Отопление и вентиляция Резервуар для чистой воды емк. 50 м^3 Водонапорная башня 25 м^3	
4.	02-23- ПП.	Паспорт проекта.	
5.	02-23- ОВОС.	Охрана окружающей среды.	
6.	02-23-ПОС	**Проект организации строителства.**	
8.	02-23 ИГ	Заключение об инженерно-геологических условиях на объект «Строительство водопровода в с.Кызылжар Терректинского района, ЗКО» выполнены ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2024 г.	

ПАСПОРТ ПРОЕКТА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

объект: «Строительство водопровода в с.Кызылжар Теректинского района, ЗКО»

№№ п/п	Наименование показателей	Характеристика
1	2	3
	I. Общие данные	
1	Наименование проектной организации, ее подчиненность и адрес	ТОО «MS Group», г. Шымкент, ул.Арпгынбекова дом №2
2	Дата составления проекта, № заказа, № арх.	2023г. заказ №02-2023
3	Наименование застройщика, его подчиненность, адрес	Согласно тендера
4	Назначение водопровода	Объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный.
5	Источник	Подземная вода
6	Численность населения Норма водопотребления	с. Кызылжар –268 чел Норма водопотребления -100л/ сут.
7	Производительность водозаборных, водопроводных сооружений	32,428 м3/сут
8	Протяженность водопроводных сетей	**4134,0 м**
	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)	Насосы марки ЭЦВ 4-2,5-65, Q=2,5м3/час, Н=65 м n=2900об/мин, электродвигатель марки МП204 N=1,1 кВт -2 шт (в том числе 1 рабочий, 1 резервный)
2	Резервуар воды емк. 50м3- 2шт.	Индивидуальный проект
3	Насосная станция 2-го подъема -1 шт	Индивидуальный проект
4	*Водонапорная башня 25 м^3*	Типовой проект
	Вспомогательные сооружения:	
5	Контрольно-сторожевой пункт -1шт	Индивидуальный проект
6	Выгребная уборная -1шт	Индивидуальный проект
7	Зона санитарной охраны водозаборных, водопроводных сооружений	I пояс ЗСО - радиусом 50м, от водозаборной скважины; II пояс ЗСО – 236м, от каждой водозаборной скважины; III пояс ЗСО – 1720м, от водозаборной скважины.

8	Зона санитарно-защитной полосы подводящего водопровода.	Протяженность – 4134м, шириной 50м, по обе стороны от водопровода.
9	Внутрипоселковые сети водопровода	ГОСТ 18599-2001 трубы полиэтиленовые d=110х6,6-3905 м, d=63х3,8-229 м, d=25х2,3-2857 м. Итог: **6991,0 м.** ГОСТ 18599-2001 трубы полиэтиленовые d=315х7,7- 150 м (футляр). Колодцы D2000м Нр-2,4 м – 9 шт, D1500м Нр-2,4м – 7 шт Люки полимерно-песчанные С” - 16 шт.
10	Внутриплощадочные сети водопровода	-водовод две нитки - ГОСТ 18599-2001 трубы полиэтиленовые d=110х6,6-1180,0 м, Итог:**1180,0 м.** -внутриплощадочные сети- ГОСТ 18599-2001 трубы полиэтиленовые d=110х6,6-24,0 м, d=75х4,5-26,0 м, d=63х3,8-18,0 м, d=25х2,3-12,0 м. Итог: **80,0 м.** Колодцы D2000м Нр-2,4 м – 3 шт, D1500м Нр-2,4м –3 шт Люки полимерно-песчанные”С” - 6 шт.

Основные технико-экономические показатели

1.	Объем годового водопотребления	10,76 тыс.м^3/год
2.	Общая протяженность водопровода	4,134 км
3.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах по состоянию 2023 года.	360251,684тыс. тенге
4.	Продолжительность строительства	7,0 месяцев

ВВЕДЕНИЕ

1. Общие сведения

Рабочий проект " Строительство водопровода в с.Кызылжар Теректи-нского района, ЗКО " разработан на основании следующих документов:

- Задание на проектирование утвержденной руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строителсьтва Теректинского района» Айбергенов К.И.

- Архитектурно-планировочное задания № KZ68VUA00976809 от 13.09.2023 г заказчик ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата Костанайского района»

- Справка акима с/о о количестве населения, находящихся на территории с.Кызылжар №1 от 05.01.2024 г.

- Технические условия на электроснабжения №7-32-2/6 от 29.02.2024 года, выданные ТОО «ЗападноКазахстанская Региональная Электрсетевая Компания».

- Топографическая съёмка села в М 1:1000, М 1:500 ТОО «MS Group» выполнен в 2023 г. и «Заключение об инженерно-геологических условиях» выполнен в 2023 г. ТОО «А-Геоинжиниринг».

1.1. Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность строительства.

Разработка проекта направлена для выполнения республиканской программы «Ак булак», улучшения социального положения и здоровя жителей с. Кызылжар Теректи-нского района, ЗКО.

2. Характеристики участка строительства и место размещения объекта.

Проектируемая трасса и площадка водозабора находится в село Кызылжар, Теректи-нском района ЗКО.

2.1 Климатические условия.

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

Пункт Уральск.

Климатический подрайон I-В Температура воздуха °С:

абсолютно максимальная - (+41,0).

абсолютно минимальная - (-43,1).

Средняя максимальная температура воздуха

наиболее теплого месяца, °С +27,1:

Температура воздуха наиболее холодных:

суток - обеспеченностью 0,98 °С(-39,9), а обеспеченностью

0,92 - 92 °С(-37,6)

пятидневки - обеспеченностью 0,98 °С(-38,2), а обеспеченностью 0,92 °С(-33,5),

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С 9,1.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС 12,3.

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

≤0ºС - 158/-10,0.

≤8°С – 204/-7,1.

≤ 10°С – 218/-5,6.

Средняя годовая температура воздуха,°С 3,3.

Количество осадков за ноябрь-март-98 мм.

Количество осадков за апрель-октябрь-238 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль-Ю (южное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 3,4 м/сек.

Преобладающее направление ветра за июнь- август-С (северное).

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 2,2 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинков и глин,см-126;

-для супесей и песков,см-207,0

Глубина проникновения °С в грунт.м: для суглинков и глин,см-139;

-для супесей и песков,см-228

Глубина промерзания грунта, см:

Средняя из максимальных за год-143

Наибольшая из максимальных-203

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму – 29,8 см,

максимально из наибольших декадных 56,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 42,0 см ,

продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 150,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей 4,1 дней,

метелью 9 дня,

грозой – 21 дней.

Район территории по давлению ветра-IV.

Район по снеговой нагрузке-III.

Нормативное значение ветрового давления кПа-0,77.

Снеговая нагрузка на грунт, кПа-1,5.

Базовая скорость ветра- 35 м/с.

2.2. Инженерно-геологические условия.

Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты скважинами на глубине 1,13-2,8 м. Установившийся уровень грунтовых вод на 13.10.2023г.

На исследуемой площадке вскрыты грунтовые воды, приуроченные к гравийным грунтам.

Физико-механические свойства грунтов.

В пределах изучаемый трассы по просадочным и деформационным свойствам до глубины 3,0 и более метров выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1-супесь- желто-бурая, твердой консистенции, с редкими пятнами карбонатных солей, с линзами и прослойками песка, мощностью 2,6-11,8 м и вскрытой мощностью 12,0 и более метров.

ИГЭ-2-глины зеленовато-серые, опаловидные, с включениями опоки глинистой до 10-20%, мягкопластичные, вскрытой мощностью 0,2-9,4 и более метро

2.3 Засоленность и коррозионная активность грунтов.

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты площадки-среднезасоленные и сильнозасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах от 1,040-4,710 % (Приложение 3).

По нормативному содержанию сульфатов 7644,5 мг/кг в пересчете на ионы SO-4 – грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85-сильноагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцементе – сильноагрессивные, на сульфатостйких цементах- слабооагрессивные (Приложение 3).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки на арматуру железобетонных конструкции – сильноагрессивные. Нормативное содержание 6115,0 мг/кг (Приложение 3).

Коррозийная активность грунтов по отношению к железу –высокая; к алюминию –высокая и к свинцу – высокая.

2.4. Характеристика существующего состояния водоснабжения.

Централизованное водоснабжение с.Енбек отсутствует.

Централизованная канализация отсутствует.

Для полного обеспечения качественно питьевой водой населения возникла необходимость строительства разводящих, водопроводных сетей до границ участков водопотребителей.

3. Генеральный план.

Рабочий проект " Строительство водопровода в с.Кызылжар Терективского района, ЗКО " разработан на основании следующих документов:

- Задание на проектирование утвержденное заказчиком.

- Топографическая съёмка села в М 1:1000, М 1:500 ТОО «MS GROUP» выполнен в 2023г. и «Заключение об инженерно-геологических условиях» выполнен в 2023 г. ТОО «А-Геоинжиниринг».

Данным альбомом марки ГП предусматривается проектирование площадка (водопроводных сооружений) расположенный на отведенном участке(согласно акта отвода земельного участка, акта выбора и согласования участка под строительство). Непосредственно сама площадка строительства представляет собой участок прямоугольной формы. Площадка водопроводных сооружений имеет глухое ограждение высотой 2м и прокладкой колючей проволоки в верхней части высотой 0,5м. По внутреннему периметру ограждения площадки водопроводных сооружений устраивается охранная зона шириной 5м с охранной тропой и ограждением индивидуальной разработки из проволоки высотой 1,2м (согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п.п. 17.1.4-17.1.5). На площадке водопроводных сооружений запроектировано строительство: 2-резервуаров, КПП, уборной на одно очко, насосной станций II-подъема и водонапорная башня. 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.

3.1. Вертикальная планировка.

Отведенные под строительство участки находятся вблизи поселковых автомобильных дорог. Вертикальная планировка решена по существующему рельефу. Отвод сточных и ливневых вод решен поверхностный от зданий по отмостке и тротуарам на рельеф. Вынос объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией выполнившей топографическую съемку после выноса участка по координатам в натуру.

3.2. Охрана окружающей среды.

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

3.4. Технико-экономические показатели генплана (площадка водопроводных сооружений)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% общей площади	Примеч.
I	Площадь отведенного участка в т.ч.	га	1,0	100	

	1.Площадь застройки	м2	112,25	1,12	
	2.Площадь покрытий	м2	1522,0	15,20	
	3.Площадь озеленения	м2	8365,75	83,68	

4. Технологические решения.

Технологические решения водоснабжения с.Кызылжар разработаны в соответствии СН РК 4.01-03-2013 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

5. Источник водоснабжения.

Источником водоснабжения являются проектируемая скважина.

5.1. Требования к качеству воды и надежности водоснабжения.

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых целей населения села отвечает "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра национальной эконо-мики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Минимальные свободные напоры над поверхностью земли для одноэтажной застройки – 10,0 м, максимальные напоры не превышают - 60,0м.

Суточный максимальный расход - 32,428 $м^3$/сут

Максимальный часовой расход - 5,270 $м^3$/час

Секундный максимальный расход - 1,460 л/с.

Годовой расход - 10,760 тыс. $м^3$

Расчётные расходы воды на хоз.питьевые нужды определены в соответствии с численностью населения и принятыми нормами водопотребления, согласно СН РК 4.01-103-2013 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Согласно справки, выданной акимом, количество населения с.Кызылжар составляет 268 человек. Следовательно, согласно п.7.4 СН РК 4.01-03-2013, проектируемая централизованная система водоснабжения с. Кызылжар относится к III категории надёжности подачи воды.

Нормы водопотребления и коэффициенты неравномерности для жилой застройки приняты в зависимости от степени благоустройства зданий. Расход воды на одного человека принят 100 л/сутки, при одноэтажной застройке. Расход воды на наружное пожаротушение с. Кызылжар принят 5 л/сек согласно приложения № 6 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

5.2. Схема водоснабжения.

Источником водоснабжения являются водозаборные, водопроводные сооружения, на которых располагаются резервуар для чистой воды,

водонапорная башня насосная станция 2-го подъема производительностью 5 $м^3$/час, напор 50м.

Вода поступает в резервуар чистой воды емкостью 50$м^3$ (2 шт) и далее подается в насосную станцию второго подъема, вода пройдя бактерицидные установки (УОВ-5 производительностью 5 м3/час.) подается в водовод.

По степени обеспеченности подачи воды система водоснабжения относится к III категории.

5.3. 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

№№ п/п	Наименование	Количество	Типовой проект
1	2	3	4
1	Насосная станция подземного тип (над скважиной)	2 шт	Индивид.проект
2	Резервуар чистой воды емкостью 50 $м^3$	2 шт	Индивид.проект
3	Водонапорная башня 25 $м^3$	1 шщт	Типовой проект

Вспомогательные сооружения

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

5.4. Насосные станции над скважиной -2 шт.

Насосные станции предназначены для подъема воды из скважин, согласно ТП 901-2-186.91.

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 2м.

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

Глубина посадки насосов в скважинах насосных станций подземного типа с учетом распространения водоносного горизонта и рельефа местности составляет 50м.

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 ЭЦВ 4-2,5-60		Q=2,5 м3/ч	N=1,1 квт 3000 об/мин	1раб, 1рез,

Предусматривается автоматическая работа насосов I подъема от уровня воды в резервуарах, с помощью датчиков уровня поступающих комплектно со щитом управления, «4-2,5-60»:

1) уровень отключения насосов I подъема от максимального уровня воды в резервуаре чистой воды емк. 50м^3 (2 шт.) – в относительных отметках составляет 3,58 м;

2) уровень включения насосов I подъема от минимального уровня воды в резервуаре чистой воды емк. 50м3 (2 шт.) – в относительных отметках составляет 1,829 м.

5.5. Резервуар чистой воды емк. 50м3 -2 шт.

Расчет резервуаров ведем в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009г.

Объем резервуаров должен содержать:

А) Противопожарный запас воды:

На тушение 1-го пожара в течение 3х часов (согласно пр.3.Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»). Расход воды принят 5л/сек, т.е. – (5х3,6х3час) = 54 м3/час и плюс максимально часовой хозяйственно-питьевой объем воды в течение 3х - часов = 5,27 м3 макс.час.х 3= 15,81 м3/час.

Vпож = (5 х 3,6 х 3)+(5,27х 3)= 54 + 15,81 = 69,81 м3

Б) Регулирующую емкость Vрег, определяем по формуле:

Vрег=Qсут.макс[1-Кn+(Кч-1)(Кn/Кч)Кч/Кч-1]

Qсут.макс = 32,428 м3 /сут- расход воды в сутки максимального водопотребления.

Среднечасовой расход воды составляет=1,35 м3/час

Кn - отношение максимальной часовой подачи воды в резервуар чистой воды к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления, равное –

(Q подачи воды в резервуар = 2,5 м3/час)

Кn = 2,6/1,35 = 1,93

Кч - коэффициент часовой неравномерности отбора воды из резервуара чистой воды, определяемый как отношение максимального часового отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления, равный – (Qчас. мах = 5,27 м3/час)

Кч = 5,27 / 1,35 = 3,90

Vрег=32,428х [1-1,93+(3,90-1)(1,93/3,90) 3,90/3,90-1] =

= 32,428 х [-0,93+(2,90) (0,50) 3,90/2,90] =

= 32,428 х [-0,93+(2,90) (0,50)1,34] =

= 32,428 х [0,22] =7,13

Vрег= 7,13 м3.

В) Аварийный запас, обеспечивающий 70% среднечасового водопотребления в течение 8-ми часов.

Vав = Qср.час х 8час Qср.час = Qср.сут: 24часа = 29,48 : 24 = 1,23 м3/час

Vав = (29,48:24) х 8 х 0, 7 = 1,23 х 8 х 0, 7 = 6,89 м3.

Таким образом:

Vрез = Vпож + Vрег + Vав

Vрез = 69,81+7,13 + 6,89 = 83,83 м3.

Принимаем к строительству резервуар для чистой воды емкостью V = 50м3 (каждый) 2 шт. Резервуары представляют собой прямоугольные монолитную емкость, обсыпанную грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Каждый резервуар оборудуется подводящим и отводящим трубопроводами, переливным устройством, спускным трубопроводом. А так же устройствами для впуска и выпуска воздуха, устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре.

Аэрозольные фильтры

Для очистки воздуха в системе «дыхания» резервуаров приняты фильтры аэрозольные с фильтрующим материалом ФП, (Фильтр Петрянова) из ультратонких полимерных волокон, предназначенных для тонкой и сверхтонкой очистки воздуха от твердых (сухих) высо-кодисперсных аэрозольных частиц.

Установка фильтров предусмотрена на покрытии резервуаров чистой воды.

5.6 Водонапорная башня

1. Водонапорная стальная башня состоит из опоры цилиндрической формы, заполненной водой и цилиндрического бака с конической нижней частью, соединяющейся с опорой. Башни унифицированы по диаметру баков по 3020мм и по диаметру опор 1220мм для всех емкостей. Для бака емкостью 50м даны варианты опор с диаметром 2000мм и 3020мм, в которых вмещается соответственно 54 и 110м резервного запаса воды. Фундаменты

запроектированы монолитными железобетонными по прочности на сжатие кл.В12.5.

2. Наружную окраску бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей произвести лаком БТ-177 в два слоя без грунта или масляной краской по маслянному грунту с железным суриком (внутреннюю поверхность покрыть железным суриком на олифе).

Основной вариант башни неутепленный, рекомендуется к применению при водоснабжении из подземных источников с температурой воды не ниже + 7%%dC и обмене ее в башне не реже двух раз в сутки, а так же в водопроводах с открытыми источниками воды в районах с расчетной зимней температурой воздуха выше -20\U+00BAC. Вентиляция естественная.

Типовой проект унифированных водонапорных стальных башен заводского изготовления емкостью баков 15, 25, 50, 160м3, с водозаполненной опорой высотой 12, 15, 18, 25м.

Проект состоит из 3-х альбомов. Альбом I предназначен для строительных организаций, содержит чертежи и указания, необходимые для сборки на монтаже и сварке частей башни.

Унифицированные водонапорные башни предназначены для применения в системах сельскохозяйственного водоснабжения.

Применение башен должно обосновываться технологическими расчетами, производимыми при привязке проекта башни.

По типовому проекту унифицированной башни могут изготовляться потребителями в своих мастерских.

В Альбоме I приведены чертежи на все необходимые монтажные узлы.

При заказах заводу-изготовителю маркировку башни обозначать следующим образом, например: БР-25УС-12-1, что значит: Башня Рожновского емкостью бака 25м3 , унифицированная, сейсмическая, высотой 12м, диаметром опоры 1220мм.

Цифру «1» или «2» добавлять в зависимости от диаметра опоры (1-для %%c1220; 2-для %%c2000). Аналогично для башен, емкостью 50м3. БР50УС-18-2 - означает; башня емкостью 50м3, унифицированная, высотой 18м, диаметром опоры 2000мм.

Технологическая часть.

Оборудование башни состоит из напорно-разводящего трубопровода, переливной и спускной труб. От насосной станции по трубопроводу вода поступает в нижнюю часть опоры башни. Этот же трубопровод служит для отвода воды из башни потребителям. Переливная труба заканчивается на наивысшем уровне воды в баке. Для возможности полного опорожнения башни при промывках и ремонте, от нижней части опоры прокладывается спусковая грязевая труба.

Для размещения необходимого оборудования рядом с башней устраивается колодец, в котором на водопроводе и спускной трубе устанавливаются

задвижки с ручным приводом, а конец переливной трубы выпущен над земляной обсыпкой на высоте 3,2м от уровня земли. От колодца спускная труба отводится с разрывом струи в открытый кювет. Монтаж трубопроводов производится на сварке.

Для возможности использования башни при пожаротушения и отбора проб воды на напорно-разводящий трубопровод устанавливается стояк диаметром 70мм с двумя запорными вентилями и двумя соединительными головками.

Заполнение ствола башни водой дает возможность понижаться горизонту воды от максимального уровня в баке до подошвы опоры башни, что создает резервный запас воды, расходуемый при прекращении подачи электроэнергии.

Цифру «1» или «2» добавлять в зависимости от диаметра опоры (1-для %%c1220; 2-для %%c2000). Аналогично для башен, емкостью 50м3.

Использование резервного запаса воды может осуществляться следующими способами:

а) С уменьшением по мере расходования воды напором, например, для использования в автопоилках для скота и птицы или при водоразборе населением воды в ведра из уличных колонок;

б) С помощью мотопомпы и передвижных емкостей для подвоза воды к местам пользования (полевые станы, летние пастбища; на объекты, где временно остановились насосы, подающие воду из водоисточников; на пожаротушение и т,д.) Для применения всасывающих рукавов мотопомпы, в колодце при башне приедусмотрительные головки диаметром 50мм;

в) С помощью специального насоса усилителя напора, например, типа 2к-6, установленного в отдельном колодце, для подачи воды в сеть дополнительно к расходу, подаваемому от артскважины, включение насоса производится при отключенной от сети башни.

5.7. Водопроводная насосная станция II-го подъема

Для нормальной работы системы водоснабжения с. Кызылжар при выключенных насосах, снабжение водой на хозяйственные нужды села, осуществляется с помощью 2-х накопительных резервуаров емкостью 50 м³.

От этих резервуаров вода поступает в насосную станцию с достаточным напором, для подачи воды в сеть. Q час.мах =5 м3/час. Для нормальной работы всей системы водоснабжения села приняты 4- электронасосных агрегата для хоз-питьевая водопровода 2 – электронасосных агрегата марки CRE 5-12 производительностью 5 м3/час и напором 50м с электродвигателем мощностью 5.5 кВт, 1 рабочий, 1 резервный и для противопожара 2-электронасосных агрегата марки CRE 10-9 производительностью 18 м3/час и напором 40м с электродвигателем мощностью 5.5 кВт, 1 рабочий, 1 резервный и две бактерицидные установки УОВ-5 производительностью 15

м3/час. Комплектуется промывочным устройством и Блоком системы дистанционного контроля с ЖК-экраном.

Здание насосной станции размером 5,5м х 4,5м расположено таким образом на площадке водопроводных сооружений, что насосные агрегаты находятся ниже, самого низкого уровня воды в башне, т.е. под заливом, что обеспечивает нормальную работу насосов.

В насосной II-го подъема предусмотрена установка необходимой запорной и регулирующей арматуры и манометров для определения давле-ния и водомеры диаметром 50 мм ВСКМ 90-50.

5.7. Сторожка водопровод и канализация

На площадке водопроводных сооружений в помещении обслуживающего персонала предусмотрена установка умывальника керамического и наружного поливочного крана диаметром 20мм. в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.19. Учет воды решен с помощью водомера ВКСМ-15. Система хозяйственно-питьевого водопровода выполнена из стальных водо-газопроводных труб диаметром 15мм. Хозяйственно – бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от умывальника в уборную. Сеть канализации выполнена из полиэтиленовых труб диаметром 50мм по ГОСТ 22689.3-89.

5.8. Водопроводные сети.

От водозаборных сооружений подача вода предусматривается через насосную второго подьема далее водопроводную сеть с.Кызылжар. В данном проекте водопроводная сеть выполнена по существующей застройке.

При проектировании сетей использованы водопроводные трубы из полиэтилена HD PE 100 SDR17 с давлением 1,0 Мпа ГОСТ 18599-2001.

Гидравлический расчет водопроводной сети произведен на случай максимально-хозяйственного водопотребления. Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009, принят круглосуточным.

Материал труб.	ГОСТ	Диаметр, мм	Протяженность, м	Глубина заложения, м
Полиэтилен	ГОСТ 18599-2001			
То же	То же	110х6,6	3905,0	2,8
То же	То же	63х3,8	229,0	2,8
То же	То же	25х2,3	2857,0	2,8
Итого			6991,0	
Полиэтилен	ГОСТ 18599-2001	315х7,7	150,0	(футляры)

Общая протяженность – 6991,0 м.

На сетях установлены колодцы из сборных железобетонных колец по типовому проекту 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колод-

цев водопровода и канализации» выпуск 1. Трубопроводная арматура в колодцах – чугунная, фасонные части - стальные и полиэтиленовые.

При пересечении водопровода дорогами с асфальтовым или гравийным покрытиями прокладываются полиэтиленовые трубы. Поврежденные участки дорожных покрытий восстанавливаются.

Для выпуска воздуха в процессе работы трубопроводов предусмотрена установка вентилей. Для сброса воды при опорожнении трубопроводов запроектированы выпуски в опорожняющие колодцыс последующей откачкой воды насосами в существующую ирригационную сеть.

Производство работ по укладке, испытанию и приёмке водопроводной сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжении и канализации» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из полиэтиленовых труб».

Строительство осуществлять соблюдая правила СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве».

5.9. Подвод к домам.

Согласно СН РК 4.01.03-2013 п. 4.1 предусмотрен подвод воды непосредственно к границам участков потребителей. На магистральной сети предусмотрены водопроводные колодцы-распределители с установкой водосчетчиков на группу потребителей (2-6).

Подвод воды к участкам потребителей осуществляется трубами ПЭ100 SDR11 диаметром 25х2,3. Общая протяженность подводящих труб – 2,857 км.

5.10. Организация зоны санитарной охраны.

Первый пояс санитарной охраны (зона строгого режима) –территория на которой расположено место забора воды (скважины). Устанавливаемый в первом поясе режим имеет цель устранить возможность случайного или умышленного загрязнения источника воды в пункте нахождения водозаборных сооружений, обеспечивающих доброкачественной водой, подаваемой потребителю.

На территории первого пояса зоны санитарной охраны источников запрещается:

1) проживание людей, в том числе работающих на водопроводе;

2) содержание скота;

3) доступ посторонних лиц;

4) использование территории под насаждения с применением органических удобрений и ядохимикатов;

5) ведение строительных работ.

Границы первого пояса зоны подземного источника водоснабжения установлены от артезианской скважины равным 50 м. Территория первого

пояса зоны санитарной охраны ограждена глухим забором и защищена полосой зеленых насаждений.

6. Конструктивные решения

6.1. Насосная станция подземного типа

Строительная часть насосной станции представлена подземной камерой, устраиваемой на устье скважины. Ограждающими конструкциями камеры являются сборные железобетонные стеновые кольца d=2,0м. Стеновые кольца, плита перекрытия, горловина люка-лаза и опорные кольца выполняются по серии 3.900-3, выпуск 7. Фундаментом камеры служит монолитный бетонный блок, на который опирается герметический оголовок скважины с подвешенной к нему колонной водоподъемных труб. Фундамент выполняется из бетона класса В12W4F150. Поверхности сооружения, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом в 2 слоя.

6.2. Резервуары чистой воды емк. 50 м^3 (2шт)

Резервуар имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 3.0х6.0м.

Высота до верха покрытия от отм 0.000 - 4.1м

Резервуар емкостью 50м^3 представляет собой монолитное железобетонное сооружение, заглубленное в грунт на 3,40м с обваловкой грунтом на высоту 200 мм от покрытия.

Днище резервуара - монолитное железобетонное толщиной 400мм, из бетона класса В15 W4F150, марка по водопроницаемости W4 с маркой по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе. Подготовка предусмотрена толщиной 100мм из бетона класса В 3.5 W4F150.

Набетонка по днищу для устройства уклонов выполнена из цементного раствора М100 с добавлением азотно-кислого кальция.

Стены резервуара - монолитные железобетонные, толщиной 300мм из бетона класса В15 W4F150 с маркой по водопроницаемости W4 с маркой по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе.

Покрытие резервуара - плиты покрытий железобетонные ребристые по серии 1.465.1-20 в.0.

Все железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Чертежи разработаны применительно к резервуарам хозяйственно-питьевых систем водоснабжения, используемых для хранения запаса воды, предназначенного для непосредственной подачи потребителям и предусматривают следующие мероприятия, обеспечивающие требуемое качество воды:

-вентиляция резервуара - через дыхательное устройство Ду-1;

-обработка всех внутренних поверхностей монолитных бетонных и железобетонных конструкций и их сопряжений до получения гладкой поверхности без раковин и пор.

Бетонная поверхность резервуаров для чистой воды согласно требований ГОСТ 13015-2003 относится к категории А1 (глянцевая). Основной способ получения поверхности - формирование конструкций в обычных формах с использованием парафинов.

6.3 Водонапорная башня

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

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

башня, емкостью 25 м3 , общей высотой 19,42м, в которой условно считают 25м3.

Башня колонна составляется из 2-х частей длиной по 12,5 метров. Стальной бак сварной, цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненную водой. Стальная крыша приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы льдоудержателя.

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

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

Нижняя часть шарнира приваривается к нижней обечайке опоры через накладку.

Для ускорения строительства рекомендуется производителю строительных работ изготовить закладные детали своими силами. Фундаменты башен запроектированы из монолитного бетона класса В12,5, укладываемого на уплотненный гравием грунт основания. Нижняя часть опор обсыпается землей на высоту 2,45м. Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Для объема на насыпь устраивается деревянная лестница. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

Отделочные работы.

Наружную окрасу бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей рекомендуется производить одним из следующих видов

покрытий: БТ-177 в два слоя без грунта или масляной краской для наружных работ по масляному грунту железным суриком (в два слоя); перхлорвиниловой эмалью в два слоя по грунту ХС-010. Каждые 3-4 года окраска возобновляется, внутренняя поверхность может быть покрыта материалами, разрешаемыми к применению в практике питьевого водоснабжения Минздрава РК. Рекомендуется железный сурик на олифе.

Перед окраской башен с этих поверхностей должна быть удалена окалина, ржавчина, жировые пятна и другие загрязнения. Предварительно окрашенная на заводе башня поставляется на место монтажа.

Нагрузки и расчет конструкций.

Расчет башен с учетом сейсмического воздействия произведен по первому предельному состоянию (по несущей способности) в соответствии со СНиП РК203-04-2001 (строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования).

Классификация нагрузок и значения коэффициентов перегрузок приняты по СНиП II-6-81 (Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования).

Расчетное значение сейсмической силы Jik, приложенной в центре бака, определяемой по формуле Jik-Qik ksbi rik (СНиП РК 2.03-04-2001).

Коэффициент динамичности вследствие сравнительно малого затухании колебаний увеличивается в 1,5 раза (СНиП РК 2.03-04-2001).

Опора рассчитывалась как замкнутая круговая цилиндрическая оболочка на различные комбинации нагрузок, в том числе как внецентренно сжатый элемент с учетом двухосного напряженного состояния, возникающего от гидростатического давления столба воды и с учетом краевого эффекта. Коэффициент условий работы m=0.9 (таблица 9 п.5СНиП II-8 3-72).

Проверялась устойчивость опоры как внецентренно сжатого элемента и как замкнутой круговой оболочки, равномерно сжатой параллельно образующей (СНиП II-823-81 п.п.4.20 и 6.17*).

Башня проверялась на опрокидывание, коэффициент устойчивости К=Муд / Мопр > 1,5 с учетом веса насыпи.

Расчет конструкций башен произведен с учетом требований СНиП. Расчетная сейсмичность водонапорной башни при расчете принята на балл ниже сейсмичности строительной площадки.

Мероприятия по организации труда и технике безопасности, а также рекомендации по организации строительно-монтажных работ см. на листе ППР-1

6.4. Насосная станция II -го подъема

Фундаменты под стены - монолитные железобетонные из бетона кл. В15 W4F150, выполненные на сульфатостойком портландцементе.

Все боковые поверхности фундамента соприкасающиеся с грунтом обмазать двухслойной оклеечной гидроизоляцией с битумной мастикой БН-14.

Наружные стены выполнены из полнотелого обожженного глиняного кирпича толщиной 380мм КОРПо1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 с утеплителем мин. плита Технониколь Т-120 -70мм.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные из бетона кл. В15 W4F150.

Перекрытие - многопустотные плиты перекрытия по серии 1.141.1 в.59.

Оконные блоки - деревянные.

Дверные блоки - деревянные.

Полы - керамическая плитка.

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

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

Крыша одно скатная, рулонная с наружным неорганизованным водостоком.

Кровля из 4-х слоя руберойда на битумной мастике с утеплителем мин. плита Технониколь Т-120 -150мм.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка по гравийному основанию, шириной 800мм.

Цоколь - улучшенная штукатурка цементно–песчаным раствором с последующей фасадной покраской за 2 раза.

Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Объемноно-планировочные показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Количество этажей	Эт.	1
2	Площадь застройки	м2	38,35
3	Общая площадь помешений	м2	20,91
4	Строительный объем	м3	214,25
	-выше отм. ±0.000:	м3	115,64
	-ниже отм. ±0.000:	м3	102,63

6.5. Уборная на одно очко

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

Стены выгреба выполнены из бетона кл. В7.5 W4.

Днище выгреба выполнены из бетона кл. В15 W4.

Кровля из волнистых асбестоцементных листов по ГОСТ 30340-95.

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

Наружная отделка стен - штукатурка под шубу с мелким набрызгом.

Внутренняя отделка стен - штукатурка с последующей окраской известью.

Отмостка асфальтобетонная шириной 800мм.

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

6.6. Контрольно-пропускной пункт

Конструктивные схема сторожки жесткое со стенами из кирпича.

Несущими конструкциями здания являются кирпичные стены.

Наружные стены выполнены из полнотелого обожженного глиняного кирпича КОРПо1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 с утеплителем мин. плита Технониколь Т-120 -70мм.

Фундаменты монолитные ленточные из бетона кл. В12,5 W4F150.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные из бетона кл. В15 W4F150.

Толщина наружных стен-380мм утепленные «Пеноплексом» толщиной 50 мм.

Покрытие - деревянные балки. Утеплитель кровли - мин. плита Технониколь Т-120 -150мм.

Оконные блоки - металлопластиковые.

Двери - деревянные, металлопластиковые.

Полы линолеумные.

Кровля - из профнастила по деревянной обрешетке и наслонным стропилам.

Крыльца из монолитного бетона кл. В12,5 W4F150.

Цоколь - улучшенная штукатурка с добавлением пигментов темного цвета.

Отмостка асфальтобетонная шириной 800мм.

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

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

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

Объемноно-планировочные показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Количество этажей	Эт.	1
2	Площадь застройки	м2	13,54
3	Общая площадь помешений	м2	8,52
4	Строительный объем		51

6.7. Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора.

Защитный слой арматуры монолитных железобетонных конструкций соответствует требованиям СНиП 2.03.01-84 – «Бетонные и железобетонные конструкции».

Все металлические элементы окрашиваются масляной краской.

6.8. Противопожарные мероприятия

В проекте противопожарные мероприятия решены согласно СНиП РК. 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-02-2009 – «Общественные здания и сооружения».

Двери на путях эвакуации открываются наружу. Конструкция полов в помещениях не должна иметь пустоты. Деревянные конструкции для предохранения от возгорания обработать огнезащитной краской.

6.9. Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция насосных станций I и II подъёмов

Отопление здания предусмотрено лучисто-конвективное от электропечей типа ПЭТ, действующих в автоматическом режиме периодически от датчиков температуры и поддерживающих температуру не ниже плюс 5^0С.

При снижении температуры ниже плюс 5^0С обеспечена возможность формирования аварийного сигнала как местного, так и дежурного на дому или диспетчеру.

Вентиляция наземного здания насосной станции запроектирована естественная – однократным воздухообменом. Вытяжка воздуха осуществляется через систему, оборудованную дефлектором.

Материал воздуховода – сталь оцинкованная по ГОСТ 14918-80*.

6.10. Насосная станция II-го подъёма

Система отопления – принята электрическая. В качестве теплоносителя принята – электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи ПЭТ – 4/1.6кВт – 2шт.

Вентиляция наземного здания насосной станции запроектирована естественная – однократным воздухообменом. Вытяжка воздухов осуществляется через систему оборудованную дефлектором.

6.11. Сторожка

Система отопления – принята электрическая. В качестве теплоносителя принята – электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи ПЭТ – 4/1.0кВт и 4/1.6кВт по 1 шт.

Вентиляция наземного здания сторожки – естественная.

Основные показатели по чертежам отпления и вентиляции

Наименование здания	Объем, $м^3$	Периоды года при $t_н$=C^0	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность кВт
			отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	общий		
насосная	151	-32	2980	-	-	2980	-	3,2
сторожка	36	-32	2655	-	-	2655	-	-

7. Электрические сети.

Для обеспечения электроэнергией рабочим проектом предусмотрены:

-Строительство ВЛЗ-10кВ от существующей опоры ВЛ-10 кВ Л-6 "Байхана" ПС 35/10 кВ "Шагатай" проводом СИП-3 1х50 по железобетонным опорам СВ105-5;

-На площадке водозабора предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции наружного исполнения КТПН-100/10/0,4кВ с силовым трансформатором 100кВа, также для обеспечения 2 категории предусмотрен ДЭС;

-прокладка кабельных линий 0,4кВ, от проектируемой КТПН-10/0,4кВ и ДЭС до насосной станции второго подьема также к распределительному щиту в КПП.

- для учета электроэнергии и передачи данных АСКУЭ с проектируемых КТПН-10/0,4 кВ на ДП ТОО "Западно-Казахстанская РЭК", для интегрирования в существующую систему АСКУЭ, в проектируемом ТП предусмотрена установка прибора учета счетчика трехфазного активной и реактивной энергии прямого включения типа (10-100А) САР4Э721 TXPLC IP ПRS Код NL "Дала", с GSM модемом TELEOFIS WRX708-R4.

Проектом предусматривается монтаж КТПН номинальной мощностью 100кВа тупикового типа с трансформатором номинальной мощностью 100кВа (10кВ на стороне высокого напряжения), с воздушным вводом. .

Заземляющее устройства КТПН-10/0,4кВ принято общим для напряжений 10 кВ и 0,4 кВ. Заземляющее устройство выполняется углубленными заземлителями из стали прямоугольного сечения 40х4 мм, укладываемых по периметру фундаментов КТП-10/0,4кВ, с забивкой вертикальных электродов из круглой стали диаметром 16мм. Наружное заземляющее устройство соединяется с внутренним контуром заземления КТПН-10/0,4кВ. Проектируемые кабельные линии 0,4 кВ, выполнены кабелем марки АВБбШв-0,66, сече-

нием жил 4х16мм² от проектируемой КТП-10/0,4кВ. Также от ДЭС кабелем марки АВБбШв-0,66, сечением жил 4х16мм².

Прокладка кабельных линий должна выполняться в соответствии с ПУЭ РК 2015г. Минимальная глубина заложения кабеля составляет 0,7 м от поверхности земли.

Все земляные работы производить в присутствии заинтересованных организаций и при наличии разрешения уполномоченного органа.

Монтажные работы производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ) и действующими строительными нормами и правилами (СНиП) Республики Казахстан.

7.1 Насосная станция. Электроосвещение и силовоеэлектрооборудование. Автоматизация

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 4-04-106-2013*.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 2-ой категории.

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ЩАП. Вводно-распределительные устройства устанавливаются на отм. 0.000.

Учет электроэнергии осуществляется в проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРн, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светильниками с люминесцентными лампами улучшенной цветности и с энергосберегающими лампами.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения пе-

реносных светильников к штепсельные розетки. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети силового щитка.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 0,8 м от пола.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРн укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 1Р на отходящих линиях и ВА47-29 3Р на вводе.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб в пустотах плит перекрытиях.

Защитные мероприятия.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

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

-основной (магистральный) защитный проводник

-основной (магистральный) заземляющий проводник

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями

-металлические части строительных конструкций.

Молниезащита.

Молниезащита здания относится к III категории. В качестве молниеприёмника используется металическая кровля здании. В качестве молниеотводов применена стальная полоса 40х4мм, присоединённая к общим контурам заземления.

Токоотвод к заземлителю осуществляется по фосаду. Молниеотвод 2 раза покрывается битумом.

Для заземлителей используются сталь диаметром 16мм длиной 3 метра. Заземлители соединяются между собой стальной полосой 40х4 мм. Токоотводы от металлической кровли должны быть проложены к заземлителям.

В качестве заземлителей может использоваться железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

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

Основные технические показатели электроснабжения

1Категория электроснабжения		II
2Напряжение	В	380/220
3Установленная мощность	кВт	23,2
4Расчетная мощность	кВт	22,1
5Расчетный ток	А	41,9

7.2 Проходная (КПП). Электроосвещение и силовоеэлектрооборудование.

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

Электроприемники данного обьекта относятся к потребителям 3 категории электроснабжения. Рр=1,9 кВт.

Электроосвещение.

Проектом предусмотрено рабочее освещение. Освещение выполняется люминесцентными светильниками. Выбор типа светильников производился в соответстви с назначением помещений и характеристикой среды. Освещенность помещений принята в соответствии со строительными нормами и правилами(СП РК 2.04-104-2012). Расчет номинальной мощности ламп произведен по удельной мощности - Ватт на кв.м освещаемой площади. Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг за подшивным потолком в поливинилхлоридных самозатухающих трубах и по стенам - под слоем штукатурки.

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. На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения проводящих частей - основного защитного проводника,стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций.

Все монтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК.

Основные технические показатели электроснабжения

1. Категория электроснабжения		III
2. Напряжение	В	380/220
3. Установленная мощность	кВт	1,9
4. Расчетная мощность	кВт	1,9
5. Расчетный ток	А	3,1

7.3 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, технические условия или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светильников с люминесцентными лампами и светильников с энергосберегающими лампами обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

7.4 Пожарная сигнализация.

Контрольно пропускной пункт.

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 СН РК 2.02-11-2002*, СН РК 2.02-02-2012.

В соответствии с требованиями нормативных документов, здания оснащаются системой автоматической пожарной сигнализации.

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

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания, за исключением помещений с «мокрыми» процессами.

В каждом защищаемом помещении установлено не менее 2-х пожарных извещателей. На путях эвакуации, на стенах, устанавливаются пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513.

Прибор ПКП "Гранит-3" устанавливается в помещении 1.

Предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов не менее 10%.

Дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-141 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 9м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5м, тепловые пожарные извещатели типа ИП-103-5/4С-А3 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 5м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 2,5м.

Пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513 устанавливаются на путях эвакуации, на стенах. Высота установки - 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами КПСВВнг(А) 1х2х0.5, с укладкой их по потолкам. Кабели прокладываются скрыто по потолку и по стенам.

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ принята по 2 типу, световая и звуковая сигнализация выполнена сиреной со строблампой.

Проводка светозвуковой излучателя LD 96 выполняется в штрабе в трубах ПВХ диам. 20 мм. кабелем ВВГнг 3х1,5мм.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при отключении основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание-сеть 220В, резервированный источник-встроенные аккумуляторные батареи. Световой указатель "Выход" предусматривается в электротехнической части проекта.

Защитное заземление электроустановок следует выполнить в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на оборудование. Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

7.5 Видеонаблюдение.

В качестве основы для проектирования системы видеонаблюдения применяется видеорегистратор NVR301-08X-C, размещенный в комнате сторожки.

На объекте насосной площадки II подьема устанавливаются 5 видеокамер телевизионного наблюдения:

5 уличная камера "IPC2122LR5-UPF40M-F-C", с дальностью действия ИК-подсветки до 50 м.

Уличные поворотные видеокамеры установить на опорах наружного электроосвещение.

Высота установки видеокамер принять по наилучшей видимости.

Сигналы с 5 видеокамер на площадке номер два передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор. В видеорегистраторе установлен жесткий диск размером 4ТВ, что обеспечивает хранения видеоданных в течение месяца. Просмотр видеоинформации осуществляется с монитора. Для подключения видеокамеры к видеорегистратору применяются кабели комбинированные предназначены для передачи видео сигналов с одновременным подключением питания КВК-В 2х2х1мм2. Для питания видеокамер применяется блок питания с индивидуальной защитой каждого канала, с стабилизированным выходом напряжением 12В, с защитой от короткого замыкания.

Кабели в зданий прокладываются в кабель каналах по стене и в траншее полиэтиленовых трубах.

Кабели сети видеонаблюдения прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м.

Монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию спроектированных систем выполнить правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и подключение к электрооборудованию выполнить в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Тревожная сигнализация.

Для обеспечения водозаборной сооружений санитарной безопасности проектом предусматривается автоматическая тревожная сигнализация.

В качестве приемно-контрольного прибора принят прибор ППКОП "Гранит-4А". Электропитание прибора ППКОП предусмотрено от ЩС-1 в части "ЭОМ".

Для обеспечения тревожной сигнализации территории водозаборной сооружений проектом предусматривается установка извещателя марки Focus серии АВТ-100 на опорах освещений. Высота установки извещателя движения принять не менее 2м. Проводка выполняется проводом КСПВГ 1х2х0,5 мм в трубе в траншее.

Оперативная связь выполняется посредством передачи информации о тревожных и прочих событиях на телефоны оповещения через каналы связи GSM, которое устанавливаемое на приборе ППКОП "Гранит-4А". Встроенный GSM коммуникатор передает информацию о состоянии прибора на мобильные телефоны. Информация передается при возникновении события и по запросу пользователя. Способ передачи: голосовое сообщение и SMS.

Монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию спроектированных систем выполнить правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и подключение к электрооборудованию выполнить в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

8. Организация строительства

Общая протяженность водопроводных проектируемых сетей составляет 8,171 км.

Протяженность водовод из полиэтиленовых труб по, ГОСТ 18599-2001 марки ПЭ100 SDR 17 в том числе: диаметром 110х6,6 мм составляет 1,180 км.

Протяженность водопроводных уличных сетей из полиэтиленовых труб по, ГОСТ 18599-2001 марки ПЭ100 SDR 17 в том числе: диаметром 110х6,6 мм составляет 3,905 км, диаметром 63х3,8 мм составляет 0,229 км.

Протяженность подводящих водопроводных сетей до границ жилой застройки из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 11 по ГОСТ 18599-2001

диаметром 25х2,3мм составляет 2,857 км. Монтаж подземных трубопроводов водоснабжения вести в соответствии со СНиП 3.05.04-85*, СН РК 4.01-03-2013 и СНиП 3.02.01-87 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Грунт основания под полиэтиленовой трубой и присыпки не должен содержать кирпича и камня.

При обратной засыпке пластмассовых трубопроводов над верхом трубопроводов защитный слой толщиной 20-30см должен быть из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камня, кирпича и т.д.). При этом применение ручных и механических трамбовок не допускается.

9. Зоны санитарной охраны.

Зона санитарной охраны предусматривается в целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности хозяйственно-питьевого водопровода.

Границы зоны первого, второго и третьего пояса определены в соответствии с правилами «Водного кодекса РК», «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к содержанию зон санитарной охраны источников водоснабжения» и «Правилами установления водоохранных зон и полос.

Первый пояс - (строгого режима) ЗСО скважин представляет собой окружность радиусом 30-50 м. при использовнаии защищенных подземных вод.

Второй пояс - (пояса ограничений или зона микробного загрязнения) представляет собой окружность радиусом 300 м.

Третий пояс - (зона химического загрязнения) представляет собой окружность радиусом 1000 м.

Первый пояс - санитарной охраны (зона строгого режима) – территория на которой расположено место забора высотой 2,5 м (глухое высотой 2 м и по верху колючая проволока на высоту 0,5 м). В ограждении имеются ворота и калитка (скважины). На территория I-го пояса спланирована и озеленена. В первом поясе устанавливается ежесуточный контроль. Устанавливаемый в первом поясе режим имеет цель устранить возможность случайного или умышленного загрязнения источника воды в пункте нахождения водозаборных сооружений, обеспечивающих доброкачественной водой, подаваемой потребителю.

На территории первого пояса зоны санитарной охраны источников запрещается:

1) проживание людей, в том числе работающих на водопроводе;

2) содержание скота;

3) доступ посторонних лиц;

4) использование территории под насаждения с применением органических удобрений и ядохимикатов;

5) ведение строительных работ.

Второй пояс - зоны санитарной охраныне предусматривается, так как источник относится к защищенным подземным водам напорных пластов, имеющих сплошную водоупорную кровлю, исключающую возможность местного питания из вышележащих водоносных пластов.

9.1. Контрольно-сторожевой пункт

Для обеспечения профилактических/противоэпидемических мероприятий, распространения инфекций, соблюдения санитарно-гигиенического режима, так и для удаления микроорганизмов в помещении сторожки предусмотрено уборный инвентарь.

10. Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора.

Защитный слой арматуры монолитных железобетонных конструкций соответствует требованиям СНиП 2.03.01-84 – «Бетонные и железобетонные конструкции».

Все металлические элементы окрашиваются масляной краской.

11. Противопожарные мероприятия

В проекте противопожарные мероприятия решены согласно СН РК. 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-07-2014 – «Общественные здания и сооружения».

Сварочные работы должны производится в соответствии с требованиями «Инструкция о мерах пожарной безопасности при производстве огневых работ на энергетических объектах».

При возникновении пожара необходимо вызвать пожарный расчёт и приступить к тушению пожара первичными средствами пожаротушения, предварительно отключив напряжение.

Тушение пожара предусматривается осуществлять выездными аварийными бригадами.

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на водопроводной сети. В местах расположения подземных пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.009-83. Расход воды на наружное пожаротушение - 5 л/сек. Пересечение

трубопроводом дорог выполнить в футлярах, из ПЭ труб по СТ РК ИСО 4427-2004.

Внутри площадки водозабора предусмотрен пожарный гидрант.

Двери на путях эвакуации открываются наружу. Конструкция полов в помещениях не должна иметь пустоты. Деревянные конструкции для предохранения от возгорания обработать огнезащитной краской.

12. Охрана труда и техника безопасности

Работодатель ежегодно выделяет на безопасность и охрану труда необходимые средства. Объем средств определяется индивидуальным и (или) коллективным договорами.

Условия индивидуального трудового договора должны соответствовать требованиям нормативных правовых актов Республики Казахстан о безопасности и охране труда.

Запрещается прием граждан на работу, противопоказанную им по состоянию здоровья.

В индивидуальном трудовом договоре должны быть указаны достоверная характеристика рабочего места, включая опасные и вредные производственные факторы, льготы и компенсации за работу в таких условиях, предусмотренные законодательством Республики Казахстан о безопасности и охране труда и коллективным договором.

При приеме на работу, работодатель обязан предупредить работника о возможности возникновения профессионального заболевания, так при производстве ячеистых блоков очень много взвешенных частей извести может оказаться в воздухе и попасть в легкие через дыхательные пути, тем самым отразится на здоровье.

Прием на работу только после прохождения ими предварительного медицинского осмотра и определения у них отсутствия противопоказаний по состоянию здоровья в соответствии с требованиями, установленными нормативными правовыми актами уполномоченного органа в области здравоохранения.

Работодатель за счет собственных средств обязан организовывать проведение периодических медицинских осмотров и обследований работников, занятых на работах с вредными и тяжелыми условиями труда, в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

Работники, уклоняющиеся от прохождения медицинских осмотров и обследований, к работе не допускаются.

Условия безопасности и охраны труда в организациях, на каждом рабочем месте должны соответствовать требованиям, установленным нормативными правовыми актами в области безопасности и охраны труда.

На время приостановления работ вследствие нарушения организацией требований по безопасности и охране труда за работником сохраняются место работы (должность) и средняя заработная плата.

Отказ работника от выполнения работ в случае возникновения непосредственной опасности для его жизни и здоровья или окружающих людей не влечет наложения на него дисциплинарной и (или) материальной ответственности.

В случае необеспечения работника средствами индивидуальной и (или) коллективной защиты, спецодеждой работодатель не вправе требовать от работника выполнения трудовых обязанностей и должен оплатить возникший по этой причине простой в размере средней заработной платы.

В случае причинения вреда жизни и здоровью работника при исполнении им трудовых обязанностей возмещение нанесенного ему вреда осуществляется в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

При обнаружении у работника признаков трудового увечья, профессионального заболевания или иного повреждения здоровья вследствие воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов работодатель на основании медицинского заключения должен перевести работника с его согласия на другую работу, не противопоказанную его здоровью.

Индивидуальные средства защиты (расходные материалы), выдаваемые каждую новую рабочую неделю работникам:

-индивидуальный респиратор;

-перчатки;

-беруши.

Индивидуальные средства защиты (закрепляемые за работником), выдаваемые при приеме на работу и закрепляемые за работником, который трудится в производственном помещении завода по изготовлению ячеистых блоков (газоблоков):

-защитные очки;

-защитную обувь с железным носком;

-спецодежду (комбинезон и крутка);

-каску.

При производстве предварительно напряженных железобетонных конструкций, необходимо руководствоваться требованиями СН РК 1.03-05-2011. Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СН РК 1.03-06-2007 «Общие правила техники безопасности и производственной санитарии в промышленности строительных материалов».

Эксплуатация грузоподъемных устройств должна осуществляться согласно требованиям СН РК 1.03-106-2012. Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

До начала производства работ по изготовлению предварительно напряженных железобетонных конструкций, начальник цеха, мастера смен, бригадиры и рабочие должны пройти предварительное обучение по охране труда; сдать экзамены по технике безопасности и иметь на руках соответствующие удостоверения по охране труда, дающие право на производство этих работ. Кроме того, до начала работ все рабочие проходят соответствующий инструктаж по технике

безопасности, с оформлением и записью в журнале инструктажа. Инструктаж и оформление журнала проводит мастер смены со всеми рабочими смены.

Руководство предприятия обязано разработать и утвердить должностные инструкции по охране труда для всех ИТР предприятия (в том числе для главного инженера, главного технолога, главного механика, главного энергетика, начальника цеха, сменных мастеров) и ознакомить их, под роспись, с соответствующей должностной инструкцией.

Кроме того, руководство предприятия обязано разработать и утвердить для рабочих профессий и специальностей «инструкции по технике безопасности», по которым в дальнейшем будут проводиться с рабочими инструктажи по технике безопасности на рабочем месте, с соответствующей записью в журнале инструктажа.

Все оборудование должно быть заземлено. Все металлические нетоковедущие части оборудования, которые могут оказаться под напряжением, должны иметь заземляющие устройства. Во избежание поражения током запрещается касаться незащищенными руками оборванных проводов.

Нахождение людей под поднятым грузом категорически запрещено.

Все вращающиеся части механизмов должны быть закрыты кожухами. При обнаружении неисправности, обслуживаемый механизм должен быть немедленно отключен.

Ремонт оборудования разрешается производить только после полной остановки и обесточивания механизмов. В местах включения необходимо вывешивать таблички «Не включать! Работают люди».

Категория производства по взрывопожарной и пожарной опасности –Д (без выделения вредных веществ).

Все рабочие и ИТР цеха обязаны выполнять работы только в соответствующей спецодежде, спецобуви и защитных средствах (приспособлениях). При возможном выполнении работ с повышенной опасностью в цехе, оформляется и выдается соответствующий наряд- допуск руководителю работ. С бригадой, выполняющей эти работы, проводится специальный инструктаж по соблюдению особых мер безопасности.

Все работники предприятия должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в РК».

В соответствии с требованиями «Положения о проведении планово – предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений» в целях

предупреждения аварий, на предприятии должны проводиться дважды в год комиссионные общие технические осмотры зданий, сооружений, включая все конструкции, сети, инженерное и технологическое оборудование, с уточнением и выполнением конкретных ремонтных работ.

13. Список строительно-монтажных работ, обследование и испытание которых оформляется актами на скрытые работы:

- Разбивка осей зданий и сооружений на стройплощадке;
- Рытье траншей и котлованов под фундаменты;
- Устройство подушки под фундаменты, в т.ч подготовка естественного основания;
- Устройство фундаментов;
- Осмотр опалубки и арматуры колонн, балок, армированных участков фундаментов, перекрытий и других железобетонных конструкций перед бетонированием;
- Осмотр монолитных бетонных и железобетонных конструкций после снятия опалубки;
- Осмотр фундаментов перед засыпкой грунтом;
- Проверка опирания и закрепления (анкеровки) перекрытий, колонн, балконов, лестничных площадок и маршей, обрамлений входных дверей и козырьков, перемычек и других железобетонных конструкций;
- Натяжение арматуры при сборке и монтаже железобетонных конструкций укрупненными элементами;
- Защита металлических закладных частей от коррозии;
- Подготовка основания для устройства гидроизоляции;
- Устройство каждого гидроизоляционного слоя и осмотр законченной гидроизоляции фундаментов и подвальных стен; гидроизоляция подвала, санузлов и других помещений; гидроизоляции стен бань, прачечных, душевых и других помещений;
- Пароизоляция перекрытий;
- Теплоизоляция и звукоизоляция перекрытий, стен, перегородок и других ограждающих конструкций;
- Устройство температурных швов;
- Армирование каменных конструкций и установка в кладку металлических закладных частей;
- Устройство антикоррозийной защиты металлических поверхностей, очистка, грунтовка, устройство каждого защитного слоя и осмотр оконченной антикоррозийной защиты;
- Проверка перед монтажом собранных конструкций (ферм, составных балок и т.п.);
- Проверка конструкций, скрываемых последующими работами (подвесные потолки, каркасные стены и т.п.);
- Выполнение мероприятий по защите древесины от гниения;
- Выполнение мероприятий по повышению огнестойкости деревянных конструкций;
- Осмотр конструкций полов перед устройством покрытия;
- Проверка дымоходов и вентиляционных каналов;
- Проверка антисептирования, гидроизоляции, оконопачивания и закрепления оконных и дверных коробок перед штукатуркой откосов;
- Приемка каждого этажа зданий;

- Проверка устройства основания и каждого слоя мягкой кровли и осмотр готового ковра.
- Устройство противокоррозийной защиты трубопроводов;
- Осмотр систем внутреннего водопровода и канализации;
- Осмотр монтажных работ и оборудования котельной;
- Осмотр законченной системы вентиляции, дымоудаления, кондиционирования;
- Подготовка оснований под трубопроводы;
- Подвижные и «мертвые» опоры и упоры трубопроводов;
- Устройство противокоррозийной защиты трубопроводов;
- Устройство гидроизоляции трубопроводов;
- Устройство тепловой изоляции трубопроводов;
- Обследование конструкций, в которых проложены подземные трубопроводы;
- Укладка трубопроводов и заделка стыков;
- Пробная топка печей;
- Испытание систем центрального отопления на тепловой эффект;
- Первичное и окончательное гидравлическое испытание водопроводных и напорных канализационных линий;

Акты на скрытые работы составляются до скрытия их последующими работами, непосредственно после их обследования на месте. Обследование скрытых работ и составление актов организуется строительной (строительно-монтажной) организацией, выполнившей данные работы.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

14.Расчет продолжительности строительства.

Продолжительность строительства водоснабжения определена по нормам СН РК 1.04.03-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II «Коммунальное хозяйство. Водопровод и канализация. Наружные инже-нерные сети».

Общая протяженность сетей водоснабжения из полиэтиленовых труб составляет 4,134 км.

Согласно п. 9 Общих положений, принимается метод экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах максимальной мощности строительства водопроводных сетей из полиэтиленовых труб диаметром до 300 мм протяженностью 10,0 км с продолжительностью строительства 5,0 месяцев

Продолжительность строительства водопроводных сооружений, производительностью 105,437 м3/сут.

Строительства водозаборных сооружений, производительностью 0,8 тыс.м,куб/сут. с продолжительностью строительства 6 месяцев (СП РК 1.03-102-2014 таблица Б.5.2.1. стр.145).

По методу экстраполяции, исходя из имеющейся в нормах минимальной мощности.

Доля уменьшения мощности составляет (0,8-0,03)х100/0,8 равно 96,25%.

Уменьшение нормы продолжительности составит 96,25х0,3 равно 28,88%.

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции составляет

6(100-28,88)/100 равно 4,27 месяца.

Продолжительность строительства с учетом коэффициента 0,5 (таблица 7, стр. 15) совмещения числа объектов, входящих в систему составляет 5,00 + 4,27 х 0,5 равно 7,13 мес.

Принимаем продолжительность строительства 7,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

15. Охрана окружающей среды.

В составе объекта нет процессов оказывающих негативное влияние на окружающую среду. При строительстве водовода предусматриваются следующие мероприятия:

1) земляные работы выполняются с сохранением плодородного слоя почвы с последующим посевом многолетних сортов трав;

2) удаление хлорной воды при дезинфекции водопровода предусматривается авто водовозами на поселковую свалку;

3) сброс воды из водопровода после промывки осуществляется по рельефу в полосы зеленых насаждений, в водосточные кюветы дорог.