«Алматы облысы Жамбыл ауданы Ащысу ауылының ауыз су жүйесін жаңғырту мен құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

14.04.2022ж. № ЖСАР-0010/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жамбыл ауданының ТҮКШ, ЖТ,АЖ және ТҮИ бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Гидротехник Жоба» ЖШС

Талдықорған қаласы

САРАПТАМА

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Жамбыл ауданы Ащысу ауылының ауыз су жүйесін жаңғырту мен құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Ж-САРАПТАМА» ЖШС-мен берілді.

САРАПТАМА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЖСАР-0010/22 от 14.04.2022 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Ащысу Жамбылского района Алматинской области»

САРАПТАМА

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ Жамбылского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Гидротехник Жоба»

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Ащысу Жамбылского района Алматинской области»,** выдано ТОО «Ж-САРАПТАМА».

САРАПТАМА

1. НАИМЕНОВАНИЕ: «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Ащысу Жамбылского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с электронным договором между ТОО «Ж-САРАПТАМА» и ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Жамбылского района".

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Жамбылского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Гидротехник Жоба» (лицензия МҚЛ №00342 от 17.03.2006 г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

Задание на проектирование от 25.08.2021 года;

Постановление акимата Жамбылского района №03 от 11.01.2021 г. о финансировании бюджета на 2021-20232 г.;

Решение выданное акиматом Жамбылского района о выделении земельного участка №3-3 от 05.03.2014г.;

Решение выданное акиматом Жамбылского района о выделении земельного участка №3-4 от 05.03.2014г.;

Акт обследования и выбора земельного участка б/н от 02.06.2021 г.;

Протокол дозирования №1626 от 26.11.2021 г.;

Техническое заключениео состоянии несущих и ограждающих конструкций системы водоснабжения в с. Ащысу, Жамбылском районе, Алматинской области. №17 от 27.08.2021 г.;

Архитектурно-планировочное задание №KZ51VUA00640622 от 13.04.2022 г.;

Инженерно-геологический отчет выполнен ТОО «ГидротехникЖоба» в 2021 году

Технические условия:

Технические условия №25.1-7817 от 08.12.2021 года для электроснабжения проектируемого объекта, выданное Акционерным обществом "АЖК".

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Эскизный проект согласован

Руководителем ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ Жамбылского района»;

Руководителем ГУ «Архитектуры и градостроительства Жамбылского района»;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица 1

№	Обозначение	Наименование
1	Исходные данные	Исходные данные
2	Книга 1	Общая пояснительная записка (ПЗ)
3	Альбом 1.	Рабочие чертежи марки ГП
4	Альбом 2.	Рабочие чертежи марки КЖ
5	Альбом 3.	Рабочие чертежи марки ТХ и НВ
6	Альбом 5.	Рабочие чертежи марки ОВ
7	Альбом 6.	Рабочие чертежи марки ЭЛ

8	Книга 2	Паспорт проекта
9	Книга 3	Книга основного и альтернативного прайс-листа
10	Книга 4	Сметная документация (СМ)
11	Книга 5	Инженерно-геологический отчет
12	Книга 6	
13	Книга 7	Энергетиечкий паспорт проекта
14	Книга 8. Проект организации строительства	Проект организации строительства (ПОС)

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки проекта является обеспечение качественной питьевой водой населения в с. Ащысу Жамбылского района Алматинской области.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок размещения системы водоснабжения расположен в с. Ащысу Жамбылского района Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

Климатический район строительства - III В (СП РК 2.04-01-2017).

Нормативная снеговая нагрузка - 120 кг/м2;

Нормативный напор ветра - 39 кг/м2

Температура наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 – (-23,3 оС).

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

По данным инженерно-геологического отчета, выполненного ТОО «Гидротехник Жоба» в 2021 году, участок для строительства до разведанной глубины 3,0м с поверхности залегают суглинки, сверху грунты перекрыты почвенно-растительным слоем и насыпным грунтом мощностью 0,3м. Суглинки полутвердые мощностью 0,9м. Далее с глубины 1,2м вскрыта глина твердая (вскрытая мощность 1,8м).

В период изысканий, в июне 2021 года, грунтовые воды выработками не вскрыты. Грунты не засоленные. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе – от неагрессивной до слабоагрессивной, для бетонов W6 и W8 – неагрессивная. Для бетонов на сульфатостойких цементах для всех марок бетонов – неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – W4 и W6 от неагрессивной до среднеагрессивной, для бетонов W8 от агрессивной до слабоагрессивной.

Коррозионная активность грунтов – от низкой до средней.

Глубина промерзания:

для суглинков – 97 см.

Грунтовые условия - I типа (по просадочности). Суммарная просадка грунтов в замоченном состоянии до 5см.

Сейсмичность района – 7 баллов интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K) ОСЗ-2475 -7 балл, ОСЗ-22475-8 балл согласно СП РК 2.03-30-2017 Приложение Б. Сейсмическая опасность значение в расчетных ускорениях (в долях g) 0,149. Приложение Е При II категории по сейсмическим свойствам. Сейсмичность площадок – 7 баллов, при II категории грунтов по сейсмическим свойствам (тб. 6.2. СП РК 2.03-30-2017г).

Существующее положение

В результате обследования технического состояния, выполненного ТОО «B.M.G.-Құрылыс» в 2021 году, установлено:

Совхоз Сарытаукум образовался в 1977 году, верблюжий совхоз (ныне Ащысу). В 1980 году в местности Мичурин (место скважин) пробурены 2 водозаборные скважины, построен водовод из ПЭ труб Ø90мм до поселка, протяженностью 7,5км, т.к. вода в скважине, находящейся в поселке соленая не для питьевого водоснабжения. С помощью НС1 подавали воду в поселок, заполняли емкости, оттуда водовозом распределяли для водопоя скота и для населения. Система работала до 1988 года.

В 1988 году в эксплуатацию вели групповой водопровод Междуреченск-Акши-Айдарлы-Ащысу. Система работала следующим образом: вода по водоводу поступала в резервуары, емкостью 150м3 – 2 шт., далее с помощью НС2 в водопроводную сеть села и в водонапорную башню емкостью 25м3, высотой 15м. Из-за частых аварий, нехватки средств для эксплуатации, система не работает с 1991 г.

С этих времен почти 30 лет питьевая вода для жителей села привозная, со скважины находящейся в местности Мичурин, на расстоянии 7,5км. В каждом дворе имеется емкость из сборного ж/бетона объемом 1,5м3 заглубленная в землю, которая заполняется в месяц 2 раза.

В 2011-2004 годы развития аулов произвели капремонт на магистральном водоводе протяженностью 7,5км. Установили 2 цистерны емкостью 60 м3 предназначенные для перевозки нефти 2 шт, на расстоянии 500м от скважины на возвышенной местности с учетом того, чтобы далее вода пошла самотеком. По причине не завершения работ система так же не работала, емкости разворованы. В 2016г. рядом с существующими скважинами пробурено поисково-разведочная скважина №5391 для утверждения запаса подземных вод и имеется Протокол №2409.

Не эксплуатируемый магистральный водовод протяженностью 7,5км, и водопроводная сеть из стальных труб Ø100мм, 50мм построенная по системе группового водовода подверглись механическим повреждениям и почти 100% вышли из строя.

Результаты обследования.

Визуальным осмотром установлено, что система водоснабжения села находится в следующем техническом состоянии:

Выше перечисленные здания и сооружения не в удовлетворительном состоянии.

Водопроводная сеть имеет многочисленные порывы, за долгий срок эксплуатации трубы подверглись механическим повреждениям и местами вышли из строя. Система водоснабжения не функционирует, наблюдается массовое повреждение трубопроводов, сильное повреждение ржавчиной. Те участки водопроводов в которых имеется прямой контакт незащищенной поверхности трубы с грунтом получили наибольшее повреждение от коррозии.

В ходе обследования детального осмотра выявлено то, что на данный момент, нет какой-либо охраны и охранной сигнализации, отвечающей требованиям РК о противодействии терроризму и защиты водных объектов РК.

Выяснилось, что нет освещения территории, ограждения, препятствующих проникновению на данную территорию головного водозабора, нет для беспрепятственного доступа и обхода территории подъездных путей.

Состояние водонапорной башни не удовлетворительное, элементы запорной арматуры отсутствуют, то, что осталось не допустимы для повторного запуска, тем самым имеет место для демонтажа конструкций, также некоторые колодцы или же то, что осталось от них, то же подлежат демонтажу для более удобного расположения будущих элементов в ходе проектирования, есть бетонные элементы, подлежащие демонтажу.

Благоустройство и озеленение подлежит восстановлению.

Ограждения всей территории в неудовлетворительном состоянии.

В результате проведенного анализа установлено, что повреждаемость сетей водоснабжения имеет явно выраженную тенденцию к дальнейшему повышению по мере старения сетей.

Для закольцовки сети и полного охвата населения питьевой водой необходимо строительство новых линий водопровода по всему селу с головными водозаборными сооружениями.

Выводы и рекомендации

Проведенный комплекс работ по обследованию и сопоставление объемно-планировочных и конструктивных решений здании и сооружений системы водоснабжения в с. Ащысу, Жамбылском районе, Алматинской области позволяют заключить следующее:

Необходимо реконструкция и строительство внутрипоселковой системы водоснабжения для закольцовки сети и полного охвата населения питьевой водой, необходимо также строительство новых линий водопроводов.

Заменить все дефектные сооружения на новые (задвижки, трубы, колодцы). Запроектировать новые насосные станции и резервуары. Выполнить ограждение территории всех зданий и сооружений из ж/б панелей.

6.2 Описание принятых проектных решений

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основании норм и правил СП РК 3.01-101 с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам. Генеральный план разработаны на основании задания на проектирования. Данным проектом предусмотрено «реконструкция и строительство системы водоснабжения». Компоновка зданий и сооружений по генеральному плану, произведена с учетом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

План организации рельефа решён методом проектных отметок с учётом

планируемых отметок местных улиц. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка вдоль проездов на пониженные участки рельефа.

Генеральный план выполнен на топографической съемке в масштабе 1:500. Система координат - местная. Система высот – Балтийская. Объект находится в селе Ащысу.

На участке насосной станции 1-го подъема проектируются следующие здания и сооружения:

1. Насосная станция 1-го подъема со скважиной – 2шт.;
2. Колодец с хлор сатуратором;
3. Контрольно-пропускной пункт;
4. Выгреб;
5. Водопроводный колодец.

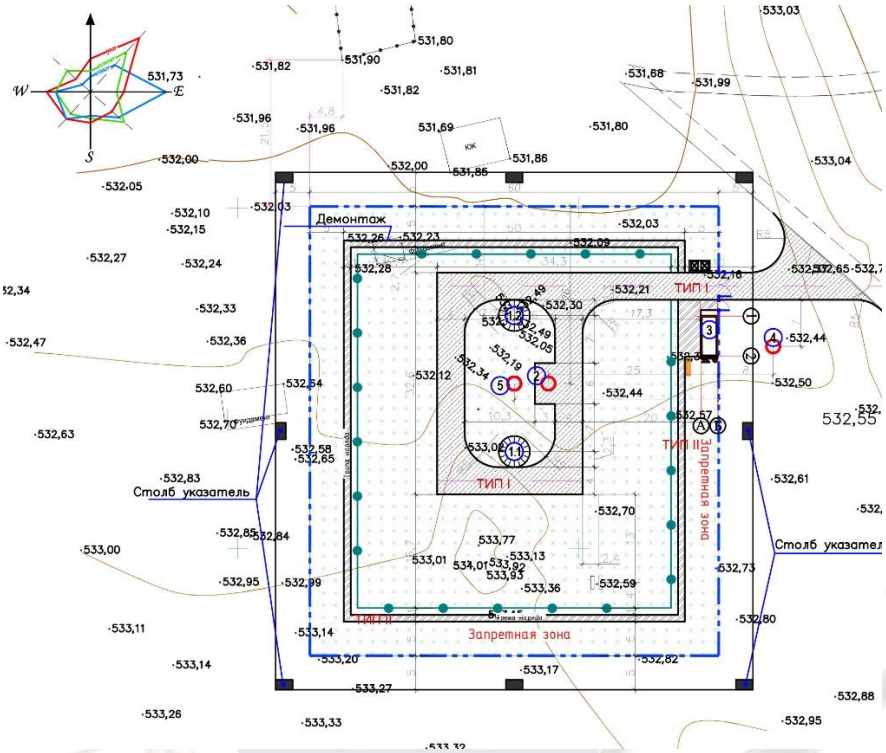

Рисунок 1 - Экспликация зданий и сооружений площадки насосной станции 1-го подъема.

На участке водонапорной башни проектируются следующие здания и сооружения:
1. Водонапорная башня – 1шт.;
2. Водопроводные колодцы – 3шт.

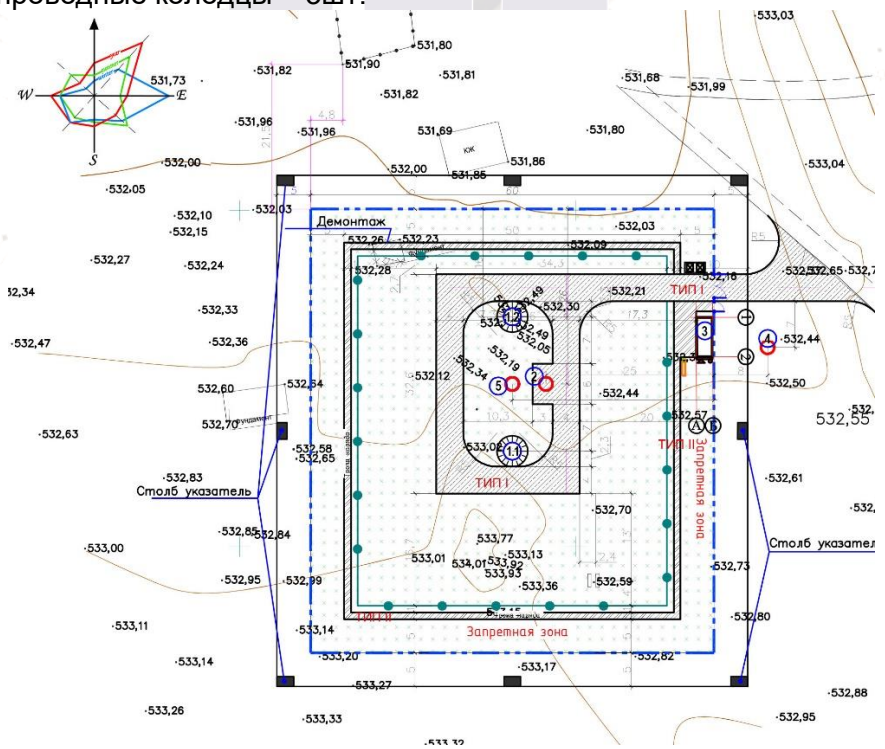

Рисунок 2 - Экспликация зданий и сооружений площадки водонапорной башни.

В рабочем проекте принята схема подачи воды в поселковую сеть от двух водозаборных скважин (1-проектируемая резервная), расположенных юго-западнее села. Вода из водозаборных скважин забирается погружным насосом и подается в в водонапорную башню находящийся в южной части села на расстоянии около 7,7км. До поступления в водонапорную башню подвергается обеззараживанию гипохлоритом натрия, который подается в воду при помощи хлор-сатуратора, устанавливаемого в колодце диаметром 2 м на площадке НС-1. Гипохлорит натрия для обеззараживания - привозной. Из водонапорной башни по водоводу в 2-линии поступает в водопроводную сеть села.

Насосная станция 1-го подъема принято по ТП РК 12-80 ВС СКВ 7С, 8С, 9С -2009. Водозаборные сооружения из подземных источников предназначены для подъема воды из скважины погружными электронасосами и подачи ее в систему хозяйственно-питьевого водоснабжения.

На площадке НС-1 на линии водовода предусмотрена установка по обеззараживанию воды - хлор-сатуратора ХС-10-100 (ТУ 7500 РК39861238 ТОО-001-2003) в колодце на линии водовода. Количество хлор-сатураторов один. Установка представляет собой перевернутую коническую напорную емкость, выполненную из нержавеющей, стали, внутренняя поверхность которой обработана антикоррозийным покрытием, для применения в системах питьевого водоснабжения.

Для здания проходной применен мобильный, утепленный жилой контейнер с размерами 6мх2,45м. Контейнер 20-ти тоник с санузлом ставится на монолитный бетонный фундамент. Отопление производится электро-конвектором. По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка на щебеночной подготовке шириной 1м. Отвод сточных вод от санузла проходной производится в водонепроницаемую выгреб, выполненный из железобетонных колец диаметром 2,0 метра.

Внутри-поселковые сети выполнены из полиэтиленовых питьевых труб по ГОСТ 18599-2001. Переходы под дорогой выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрываются " усиленной" изоляцией.

Проектом предусмотрено следующее малые архитектурные формы – мусорные контейнеры, навес для мусорных контейнеров и пожарный щит, скамья, урна, столб-указатель. По периметру участка предусмотрено глухое ограждение из железобетонных панелей высотой 2,4 метра, и над железобетонной ограждений предусмотрено высотой на 0,5 метра - из колючей проволоки. Внутренняя ограждения высотой 1,4 метра из колючей проволоки в 7 ряда нитей, на металлических стойках. Ворота распашные из профилированного листа.

Проектом благоустройства предусматривается устройство проездов, пешеходных дорожек и площадок. Покрытие проездов, пешеходных дорожек – щебень покрытия. Тропа наряда внутри запретной зоны шириной 1,0 метр на расстоянии 3,0 метра от ограждения запретной зоны, покрытия гравийное.

Озеленение участка предполагает естественный травяной покров.

Противопожарные мероприятия назначены согласно: СП РК 2.02-101-2014

«Пожарная безопасность зданий и сооружений», а также Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Технико-экономические показатели площадки НС-1

Таблица №2

№п/п	Наименование	Кол-во
1	**Площадь земельного участка**	**3961,6 м2**
2	**Площадь застройки**	**59,4 м2**
3	**Площадь покрытия**	**775,2 м2**
4	**Не благоустроиств. территория**	**3127,0 м2**

Технико-экономические показатели площадки водонапорной башни

Таблица №3

№п/п	Наименование	Кол-во
1	Площадь земельного участка	1184,0 м2
2	Площадь застройки	55,9 м2
3	Площадь покрытия	131,8 м2
4	Площадь озеленения	48,6 м2
5	Не благоустроиств. территория	947,7 м2

6.2.3 Конструктвиные решения

Контрольно-пропускной пункт

Для здания проходной применен мобильный, утепленный жилой контейнер с размерами 6,0м х 2,4м. Отметка высоты 2,6м. Контейнер 20-ти тоник с санузлом ставится на ленточный фундамент (по периметру контейнера) сечением 300х1200(h)мм из монолитного бетона класса В12,5. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3.5, толщиной 100мм. По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка на щебеночной подготовке шириной 1,0м.

Насосная станция I подъема.

Конструкция подземной насосной станции принята по ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С-2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м3/час до 12 м3/час».

Проектируемое сооружение представляет собой подземный круглый колодец глубиной 2,4м, диаметром 2,0м, выполненный из сборных железобетонных колец по монолитной железобетонной плите. На поверхности земли выполнена земляная обваловка и кирпичный колодец диаметром 700мм для обслуживания.

Водонапорные стальные башни емк. 50 м3

Конструкция резервуаров принята по ТП РК 15-100 ВБ 7С (IIIВ)-2009 «Водонапорные башни (стальные и кирпичные) со стальным баком емкостью 50 м3, высотой ствола 15м (для районов с сейсмической активностью 7 баллов)».

Водонапорная башня состоит из бака и опоры, составляемой из частей длиной по 6м и 9м. Стальной бак сварной цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненную водой. Стальная крышка приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы-льдоудержатели. Наружная лестница стальная, с предохранительным ограждением. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни. На высоте 3,4м от уровня земли опора снабжена смотровым люком. Башни своим днищем крепятся сваркой к шести закладным пластинам, закрепленным в фундаменте. К одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни. Фундаменты башни запроектированы из монолитного бетона марки 150, укладываемого на уплотненный со щебнем грунт основания. Нижняя часть опор обсыпается землей на высоту 2,45м. Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Для подъема на насыпь устраивается бетонный пандус. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

Антикоррозионная защита конструкций и гидроизоляция

Все мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от

коррозии», СП РК 2.01-101-2013 «Зашита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

На все элементы металлических конструкций и изделий наносятся лакокрасочные покрытия по огрунтовке.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются в два слоя горячим битумом.

Антисейсмические мероприятия

Здания и сооружения запроектированы с учетом требований СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах». При проектировании предусмотрены антисейсмические мероприятия, соответствующие площадке строительства сейсмичностью 7 баллов, использованы сооружения, разработанные по типовому проекту для сейсмических районов.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения

В рабочем проекте принята схема подачи воды в поселковую сеть от двух водозаборных скважин (1-проектируемая резервная), расположенных юго-западнее села. Вода из водозаборных скважин забирается погружным насосом и подается в водонапорную башню находящеюся в южной части села на расстоянии 7,7км. До поступления в водонапорную башню вода подвергается обеззараживанию гипохлоритом натрия, который подается в воду при помощи хлор-сатуратора, устанавливаемого в колодце диаметром 2000 мм на площадке НС-1. Гипохлорит натрия для обеззараживания - привозной. Из водонапорной башни по воде по водоводу в 2 линии поступает в водопроводную сеть села.

Источник водоснабжения

В 2016 году ТОО "ЖЕР-СУ" проводило гидрогеологические работы на участке Ащису, по результатам которой составлен отчет о результатах разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 11 сел Алматинской области, в том числе в Енбекшиказахском районе – село Азат; в Жамбылском районе –село Копа, село Ащису; в Талгарском районе – село Еламан; в Уйгурском районе – село Долайты; с.з.г. Капчага - Акозек. Коскудук; в Панфиловском райне – села Алмалы. Акжазык. Сарпылдак. Чулакай.

На участке Ащису пробурено две скважины №№5390, 5391 глубинами по 118,0 и 114,0 м. соответственно.

Скважина №5390 расположена на юго-восточной окраине села Ащису. Скважиной №5390 опробованы подземные воды миоценовых отложений. При откачке дебит скважины составил 10 дм3/с при понижении 30,0 м. Статический уровень установился на глубине 3,0 м. Подземные воды солоноватые с минерализацией 4,04 г/дм3.

Скважина №5391 расположена в 7,5 км. юго-западнее от южной окраины села Ащису. Скважиной №5391 опробованы подземные воды зоны трещиноватости интрузивных пород представленные мелкозернистыми гранитами. При откачке дебит скважины составил 3,0 дм3/с при понижении 38,0 м. Статический уровень установился на глубине 18,0 м. Подземные воды слабосолоноватые с минерализацией 1,4 г/дм3.

При проектировании по объекту "Строительство системы водоснабжения села Ащису Жамбылского района Алматинской области" со скважины №5391 были отобраны контрольные пробы на химический анализ воды №.344 от 08.06.2021 г. По результатам анализа подземные воды пресные с минерализацией 0,74 г/дм3

На участке скважины №5391 для водоснабжения села Ащису утверждены эксплуатационные запасы подземных вод зоны трещиноватости интрузивных пород в количестве 147,0 м3/сутки (Протокол ЮК МКЗ №2409 от 24.10.2016 г.).

При проектировании скважины №1 опорной послужила скважина №5391. Участок заложения проектных скважины №1 предусмотрены рядом со скважиной №5391.

Для обеспечения потребного количества воды села Ащису проектом предусматривается одна разведочно-эксплуатационная скважина №1 глубиной 115,0м.

Общая потребность в воде для водоснабжения села Ащису 62,71 м3/сутки.

Географические координаты проектируемой скважины №1- 44°10'35.10" - северной широты, и 75°40'32.00" - восточной долготы. Абсолютная отметка около 539 м. над уровнем моря.

После получения притока чистой воды скважина оборудуется насосом ЭЦВ 6-10-90. Насос устанавливается на глубину 61,0 м.

Головные водозаборные сооружения

По площадкам водозаборов и водопроводных сооружений, водоводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубопроводы, покрываются " усиленной" изоляцией. Водовод от водонапорной башни до кольцевой водопроводной сети выполнены из полиэтиленовых питьевых труб по ГОСТ18599-2001.

Расчетное водопотребление

Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населения села приняты в соответствии со СНиП РК 4.01.02-2009г. техническим заданием (Приложение 1) и справки о количестве населения, выданной Акиматом Сарытаукумского сельского округа. Расчетный расход водопотребления рассчитан согласно представленной справки о водопользователях.

Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления:

$Q_{сут.мах} = Q_{сут.ср}$ x К

К=1.1-1,3– коэффициент суточной неравномерности.

$Q_{сут.мах}$ =52,26 м³/сут x 1,2=62,71 м³/сут=2,61 м3/час;

$q_{сек.ср} = Q_{сут.мах}$ /(24 *3,6)=62,71/ (24 *3,6)=0,73 л/сек-требуемый дебит скважины.

Расчетный максимальный часовой расход:

$Q_{час.мах} = K_{ч.мах}$ x $Q_{сут.мах}$ / 24

$K_{ч.мах} = \alpha_{мах}$ x $\beta_{мах}$ = 1,3*3 = 3,9

$\alpha_{мах}$ = 1,3 – коэффициент, учитывающий степень благоустройства.

$\beta_{мах}$ = 3 – коэффициент, учитывающий число жителей в населенном пункте, принимаемый по табл.5.2 СНиП РК4.01-02-2009

$Q_{час.мах}$= 3,9*62,71/ 24 = 10,19 м³/ час.

Расчетный максимальный секундный расход:

$q_{сек.max}$ =10,19 / 3,6 = 2,83 л/сек.

ИТОГО:

Расход в сутки наибольшего водопотребления: Qсут.мах = 62,71 м³/сут

Максимально часовой расход: Qчас.мах =10,19 м³/час

Максимально секундный расход: qсек.мах =2,83 л/сек

Расход на наружное пожаротушение

Сейсмичность района строительства, согласно инженерно-геологического отчета составляет 7 баллов. Расход воды на наружное пожаротушение исходя из численности населения согласно приложения 3 п.2 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Утвержденный приказом Министра внутренних

дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 согласно прил.3 п.1 составляет 5 л/сек, прил.4 п.1 5л/с, принимеам 5л/с. Максимально-секундный расход воды при пожаре составляет: Qмах.сек.пож= qсек.max + qпож=2,83 л/сек+5 л/сек=7,83 л/сек.

Расчет объёма водонапорной башни

В рабочем проекте в качестве резервуара чистой воды принимаем водонапорную башню, которая включает в себя регулирующий, неприкосновенный пожарный и аварийные объемы, согласно п.12.1.1. Следовательно рассчитывается по формуле:

Wр.ч.в= Wрег + Wн.з +Wав.

где, Wв.б- водонапорная башня;
Wрег – регулирующий объем;
Wн.з– неприкосновенный противопожарный запас воды;
Wав. – аварийный запас воды;

регулирующий объем воды при равномерной работе насосной станции 1-го подъема составляет , согласно расчетов Тб.1

Wрег = 8,37 м3

Неприкосновенный противопожарный запас воды определяется как сумма объемов воды на пожаротушение и максимальные хозяйственно-питьевые нужды на весь период пожаротушения (т.е. 2 часа) Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.2.14* пп.1 продолжительность тушения пожара 2 часа. В селе имеется 1-этажная школа.

Wн.з= 2Wпож+ Wхоз

где Wхоз. = 6,58+5,02=11,60 м³ - запас воды, необходимый для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд поселка во время тушения пожара в часы максимального водоразбора, принимаем по графику водопотребления с 19 до 21 часов.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет: 5 л / сек согласно прил.3, 4 «Технического регламента».

Объем воды на пожаротушение в течении 2х часов составит:

Wпож =5 х 3,6 = 18 м3

Таким образом неприкосновенный пожарный запас составляет:

Wн.з=2х18 м3 + 11,60= 47,6 м3

Аварийный объем воды – объем, обеспечивающий расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в размере 70% от расчетного среднечасового водопотребления: в течение 8 часов ликвидации аварии на водоводе (согласно п.18.3 СНиП РК 4.01-02-2009)

Wав. = 8 х 0,7 хQсут. мах / 24 = 8 х 0,7 х 62,71/ 24 = 14,63 м3

Емкость резервуара чистой воды:

Wр.ч.в= 8,37+47,6+14,63-20= 50,60 м3

где, 20 м3-подача НС-1 во время тушения пожара за 2 часа.

Следовательно, требуемый объем водонапорной башни составляет 50 м3, проектом предусмотрен водонапорная башня емкостью 50м3. Согласно гидравлического расчета кольцевой водопроводной сети высота водонапорной башни составляет Н=15м.

Т=(Qпож+ Qавар)/ Qсут.маxx24=(47,6+14,63)/62,71x24=23,81 час, т.е. менее 48 часов.

Насосная станция I- го подьема

Проект насосной станции 1 –подъема, оборудованный насосом ЭЦВ 6-10-90, с расходом Q=10 м3/час, напором Н=90м, мощностью N=4кВт располагаемой на площадке водозаборных сооружений разработан на основании задания на проектирование.

Насосная станция 1-го подъема принята по ТП РК 12-80 ВС СКВ 7С, 8С, 9С -2009. Разработчик АО «Казахский Водоканалпроект». Альбом3 Подземная насосная станция. (для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ климатических районов с сеисмичной активностью 7,8,9баллов).

Водозаборные сооружения из подземных источников предназначены для подъема воды из скважины погружными электронасосами и подачи ее в систему хозяйственно-питьевого водоснабжения. Насосная станция по степени обеспечения водой относится к III категории. Насосы установлены на глубине 61 м.

Хлор – сатураторная установка

На площадке НС-1 на линии водовода предусмотрена установка по обеззараживанию воды - хлор-сатуратора ХС-10-100 (ТУ 7500 РК39861238 ТОО-001-2003) в колодце на линии водовода. Количество хлор-сатураторов - один. Принцип работы хлор-сатуратора основан на одновременном осуществлении процессов размыва и растворения реагента, содержащего хлор, с помощью напорной водяной струи и получении при этом, насыщенного раствора хлора и введения его в обрабатываемую воду. Установка представляет собой перевернутую коническую напорную емкость, выполненную из нержавеющей, стали, внутренняя поверхность которой обработана антикоррозийным покрытием, разрешенным Минздравом Республики Казахстан для применения в системах питьевого водоснабжения. Установка проста в изготовлении и эксплуатации, не требует высокой квалификации обслуживающего персонала, производит автоматическое дозирование реагента в воду. При этом отсутствуют устройства, использующие механическую и электрическую энергию. Внутри установки загружается реагент: хлорную известь. Конструкция хлоратора позволяет монтировать хлораторные установки в водопроводных колодцах и в камерах. В проекте принята установка хлор сатуратора в железо - бетонном колодце диаметром 2,0 м. Одна загрузка обеспечивает хлорирование воды в требуемых дозах в течение 25-30 суток без обслуживания. Необходимый перепад давления для хлоратора 0,2-0,25 атм., для дозы хлора 0,2-0,3 г/м³.

Установка сатураторного типа (хлор-сатуратор) ХС-10-100, изготавливаются согласно патенту №10656 от 23.06.2000 г. и патенту на полезную модель 2004/047.2 от 01.11.2004 года, а также ТУ 7500 РК 39861238 ТОО-001-2003. Изготовитель - ТОО НИЦ«ЭКОТЕХ» (г. Алматы, улица Сатпаева 22 А) на договорной основе осуществляет изготовление и обучение обслуживающего персонала.

Проходная

Для здания проходной применен мобильный, утепленный жилой контейнер с размерами 6мx2,45м. Контейнер весом 20-тн. с санузлом ставится на монолитный бетонный фундамент. Отопление производится электроконвектором.

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка на щебеночной подготовке шириной 1м. Отвод сточных вод от санузла проходной производится в водонепроницаемый выгреб выполненный из железобетонных колец диаметром 2000 мм.

Поселковые водопроводные сети

Внутрипоселковые сети выполнены из полиэтиленовых питьевых труб по ГОСТ 18599-2001. Переходы под дорогой выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрываются " усиленной" изоляцией.

Монтаж полиэтиленовых трубопроводов предусмотрен в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002г. «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб». Основание под полиэтиленовые трубы предусмотрено из песка. При засыпке пластмассовых трубопроводов над верхом трубы предусмотрено устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопроводов производится ручным не механизированным инструментом.

В связи с сейсмичностью района строительства водопроводных сетей проектом предусмотрена установка в швы между сборными железобетонными изделиями колодцев стальных закладных деталей, предотвращающих их сдвиг.

Монтаж сетей водоснабжения вести в соответствии со СП РК 4.01-103-2013.

В самых низких точках водопроводной сети предусмотрена установка ответвлений от сети в мокрые колодцы, для опорожнения сети в случае необходимости (при промывке трубопровода, авариях).

В колодцах для пожаротушения села предусматривается установка пожарных гидрантов, а также предусмотрены вентили, счетчики и фильтры для подключения жилых домов к водопроводу. Ремонтные участки предусмотрены при выключении одного из участков отключение не более пяти гидрантов.

Особые условия строительства

Сейсмические условия. В проекте предусмотрено строительство колодцев с применением соединительных стальных элементов сейсмостойкости по ТПР901-09-11.84.VI.88., детали заделки труб по ТПР901-09-11.84.VI.88.

Уплотнение грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м3 на нижней границе уплотненного слоя для труб и колодцев, согласно, п. 18.63, 18.70, таблица 18.3, СНиП Р4.01-02-2009.

Противопожарные мероприятия

Противопожарный водопровод принят низкого давления, объединенный с хозяйственно - питьевым водопроводом. Свободный напор у пожарных гидрантов при пожаротушении принят не менее 10 м. Необходимый напор для тушения пожара создается передвижным автонасосом или мотопомпой. Принята кольцевая водопроводная сеть с диаметром трубопроводов 110 мм с установкой пожарных гидрантов на расстоянии не более 200 м друг от друга. Ремонтные участки приняты из расчета выключения не более пяти гидрантов. Расход воды на наружное пожаротушение исходя из численности населения согласно приложения 3 п.2 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Утвержденный приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 согласно прил.3 п.1 составляет 5 л/сек, прил.4 п.1 5л/с, принимеам 5л/с. Максимально-секундный расход воды при пожаре составляет: Qmax.сек.пож= qсек.max + qпож=2,83 л/сек+5 л/сек=7,83 л/сек.

Противопожарный запас размещается в водонапорной башне ёмкостью 50 м3 в количестве 1 штук. Подача воды в момент пожара осуществляется самотеком по водоводу в 2 линии.

Основные технические показатели

Показатели объекта	Ед. измер.	Количество
-строительство разведочно-эксплуатационной водозаборной скважины глубиной 115м (резервный)	шт.	1
-строительство подземной камеры НС I-подъема над скважиной с оголовком (1 резервный)	шт.	2
-строительство водонапорной башни емк.50м3, Н=15м	шт.	1
-строительство проходной	шт.	1
-строительство ограждения ЗСО площадки НС-1 из железобетонных панелей	м.	241
-строительство ограждения ЗСО площадки водонапорной башни из колючей проволоки	м.	133
- строительство трубопроводов площадки головного водозабора и водовода: из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и из чугунных труб всего в т.ч. d=89х4,0 d=114х4,0 d=25х2,5 ∅100 чугун	м.	 82 40 8 26 8
-строительство водовода и полиэтиленовых и из стальных труб в т.ч. из ПЭ труб РЕ 100 SDR 17-90х5,4 питьевая ГОСТ18599-2001	м.	7688
-строительство колодца с хлор-сатуратором Дк2,0м	шт.	1
-строительство водопроводных колодцев внутриплощадочных сетей и водовода: Дк1,5м	шт.	11
-строительство выгреба Дк2,0м	шт.	1
Показатели объекта	Ед. измер.	Количество
По поселковой водопроводной сети		
Всего водопровода в т.ч.	м.	3901
-строительство водопровода из полиэтиленовых труб SDR21 -110х5,3 питьевая Р=0,8 МПа по ГОСТ18599-2001	м.	3667

-строительство водопровода из стальных труб с усиленной битумно-полимерной изоляцией Д=114х4,0 мм по ГОСТ 10704-91	м.	143
-строительство водопровода из стальных труб с усиленной битумно-полимерной изоляцией Д=40х3,0 мм по ГОСТ 10704-91	м.	91
-строительство водопроводных колодцев: Дк=1500мм	шт.	34
Дк=2000мм	шт.	1

Наружные сети электроснабжения 10кВ

Рабочий проект электроснабжения объекта «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Ащысу Жамбылского района Алматинской области» выполнен в соответствии с техническими условиями №25.1-7817 от 08.12.2021 года, выданными АО «ТАТЭК», а также задания на проектирование.

За точку подключения электроснабжения 10 кВ принимается ближайшая опора ВЛ-10кВ, фид. 1-139А. От точки подключения до проектируемой КТП-10/0,4кВ предусмотрено строительство ВЛ-10кВ на железобетонных опорах с подвеской провода марки СИП-3 сечением 50 мм2. На опоре №1 устанавливается разъединители типа РЛНД-10.

Проектируемая трансформаторная подстанция КТП-25/10/0,4кВ устанавливается на территории насосной станции. В КТП-10/0,4кВ установлена (в РУ-0,4кВ) конденсаторная установка на 2,5кВАр.

От РУ-0,4 кВ проектируемой КТП-10/0,4 кВ до ГРЩ, установленного в КПП проложен в траншее кабель марки АВБбШв сечением фазного провода равного 6 мм2. От РУ-0,4 кВ проектируемой КТП-10/0,4 кВ до ГРЩ установленного в насосной станции первого подъема проложены в траншее кабели марки АВБбШв.

Наружное освещение территории водозабора выполняется светильниками консольного типа на металлических опорах. Питание и управление светильниками наружного освещения предусмотрено от ящика управления освещением, установленным на КПП. Кабель наружного освещения принят марки АВБбШв сечением фазного проводника 2,5 мм2.

Согласно ПУЭ РК на подстанции 10/0,4кВ выполнено заземляющее устройство, к которому присоединены:

-нейтраль трансформатора на стороне до 1 кВ;

-корпус трансформатора;

-металлические оболочки и броня кабелей;

-открытые проводящие части электроустановок напряжением до 1 кВ и выше;

-сторонние проводящие части.

Устройство заземления выполняется вокруг площади, занимаемой подстанцией, на глубине не менее 0,5 м и на расстоянии не более 1,0 м от края фундамента для подстанции. Устройство заземления, присоединено к металлоконструкции КТП. ответвлениями, не менее чем в двух местах, выполненной электродуговой сваркой.

Защитное заземление светильников наружного освещения обеспечивается подключением металлических опор к проводнику -PEN-.

Основные технические показатели

протяженность трассы ВЛ-10кВ - 6313 м.

Электротехнические решения

Насосная станция 1 подъема

Электрическая часть проект выполнена в соответствии с технологической частью проекта. Проект выполнен на первую скважину, на вторую скважину - аналогичен.

В качестве распределительного устройства принят щиток типа ЩР 8501С.

Проектом предусматривается рабочее и ремонтное освещение. Рабочее освещение насосной станции предусматривается 2-я светильниками ПСХ-25, для ремонтного освещения - фонарь ФЖА-1.02.

Управление освещением предусматривается выключателями, устанавливаемым по месту. Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГ открыто по стене.

Силовыми потребителями электроэнергии являются электроприемники технологического оборудования.

От ЩР до СУЗ-25 прокладывается кабель марки ВВГ открыто. От СУЗ-25 до электрического насоса прокладывается провод марки ВПВ-6 в гофротрубе. Провод ВПВ-1,5 используется для датчика сухово хода.

Для управления и защиты насоса скважины принята станция СУЗ-25, обеспечивающая все виды токовой защиты двигателя, защиту от колебания напряжения, защиту от сухого хода.

Защитные мероприятия

Для обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, заземлить путем надежного присоединения к шине заземления. В качестве естественного заземлителя использована обсадная труба скважины. Для уравнивания потенциалов использованы проектируемые трубы обвязки технологического оборудования.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник или основной заземляющий зажим;
- стальные трубы коммуникаций здании школы и насосной станции;
- металлические части строительных конструкций.

Основные технические показатели

расчетная мощность здания - 4,05 кВт.

Здание контрольно-пропускного пункта

Рабочий проект электрооборудования объекта: «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Ащысу Жамбылского района Алматинской области», выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, чертежей смежных разделов и следующих нормативных документов, действующих на территории РК:

- СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 2.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»;
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан»;
- СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК 2015, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к III категории.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

В здании предусмотрены:

- вводно-распределительный щит ЩУРн-3/9 за-1 с установленными автоматическим выключателем ВА47-29, многотарифным прибором учета электроэнергии непосредственного включения СА4-Э720 TX PLC IP P с PLC модемом;
- силовой щит, типа ЩРН.

Групповые, силовые и распределительные сети выполняются кабелем, не распространяющим горение ВВГнг в пластиковых каналах, по стенам и потолкам.

Линии однофазной групповой сети, прокладываемые от группового щитка до светильников, электроприемников, выполняются трехпроводными (фазный L, нулевой рабочий N, и нулевой защитный PE проводники). Распределительные линии от ЩР до группового щита, выполняются пятипроводной (три фазных L1-L3, нулевой рабочий N, и нулевой защитный PE проводники).

Для дополнительной защиты от возможного поражения электрическим током предусмотрены автоматические выключатели дифференциального тока со встроенной защитой от сверхтоков (розеточная сеть).

В здании предусмотрены силовые электроприемники – напольные электроконвекторы, переносное электрооборудование и вытяжной вентилятор.

Для системы вентиляции, предусмотрена отдельная линия. Линия питания вентилятора должна быть обесточена во время срабатывания пожарной сигнализации (срабатывание расцепителя РН-47 и размыкание автоматического выключателя ВА47-29).

В здании предусмотрено рабочее и дежурное (над входами) освещение. В помещениях предусмотрены светильники с компактными и линейными люминесцентными лампами.

Управление освещением, осуществляется выключателями, установленными по месту.

Защитные мероприятия

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник или основной заземляющий зажим;
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;
- металлические части строительных конструкций, молниезащиты, вентиляции.

На вводе, в ЩР выполнено зануление.

Молниезащита

Молниезащита здания выполнена согласно СП РК 2.04-103-2013 на здании с металлической кровлей в качестве молниеприемника использована сама кровля. При этом все выступающие неметаллические элементы оборудованы молниеприемниками, присоединенными к металлу кровли.

Основные технические показатели

расчетная мощность здания - 4,0 кВт.

Системы связи и сигнализации

Система видеонаблюдения

Для обеспечения безопасности, предусматривается система видеонаблюдения.

Разработанная система предназначена для визуального наблюдения объекта и записи событий на видеорегистратор.

Видеосигнал с видеокамер поступает на видеорегистратор с отображением событий на мониторе оператора. Видеорегистратор и монитор, расположены в КПП.

Система видеонаблюдения состоит из:

- всепогодных уличных видеокамер с ИК-подсветкой и нагревательным элементом;
- видеокамер с ИК—подсветкой;
- Цифрового видеорегистратора, с установленным программным обеспечением (ПО). ПО на базе HikVision, установленное в видеорегистраторе (в комплекте);
- Блоков питания (с предохранителями), для видеокамер;
- Блока бесперебойного питания для системы видеонаблюдения;

Кабельная продукция прокладывается в пластиковых каналах. Каждая сигнальная линия для видеокамер выполняется кабелем D145-P Cat.SE FTP PVC, а линии питания кабелями ШВВП-3х0,75 мм2 и ПВС-3х1,5 мм2.

Электропитание видеокамер предусмотрено от источника переменного тока, с автоматическим переключением в аварийном режиме, на резервное питание от аккумуляторной батарей. В качестве резервного источника питания для системы видеонаблюдения, используется источник бесперебойного питания с емкостью батарей, рассчитанного для непрерывной работы системы не менее 30 минут.

Для защиты линий питания видеокамер от короткого замыкания, предусмотрены предохранители, на выходе блока питания 12В, (по одному предохранителю для каждой видеокамеры).

Третья жила питающего кабеля предназначена для защитного заземления камер.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование с металлическим корпусом заземляется в соответствии с требованиями ПУЭ РК. Для заземления использованы искусственные и естественные заземлители.

Пожарная сигнализация и оповещение

Проект пожарной сигнализации выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2014 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СП РК 2.02-104-2014 «Правила оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповешания людей о пожаре».

Сигнал тревоги от извещателей поступает на приемно-контрольный прибор (ПКП) «Гранд МАГИСТР—4А» с последующим звуковым и световым оповещением, посредством сирены. ПКП расположен на посту дежурного, на высоте 1,5 м и установлен в комнате охраны.

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) интегрирована с системами: управления вентиляцией и оповещением.

Сигнальные кабели шлейфов пожарной сигнализации прокладываются на расстоянии не менее 0,5 м от силовых и осветительных кабелей при параллельной открытой прокладке.

Шлейфы выполняются кабелями КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5. На конце каждого шлейфа установлено оконечное устройство - сопротивление.

Согласно СН РК 2.02-101-2014 система оповещения людей о пожаре, относится к первому типу, что предусматривает оповещение, посредством светосигнальной сирены. Линия оповещения выполняется кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,75 для питания сирены. Наружный оповещатель установлен под козырьком и защищен от попадания влаги и прямых солнечных лучей.

Согласно ПУЭ РК установки пожарной сигнализации в части обеспечения надежности электроснабжения, отнесены к электроприемникам I категории.

Электропитание ПКП осуществляется от одного источника переменного тока, с автоматическим переключением в аварийном режиме, на резервное питание от аккумуляторной батареи. Батарея обеспечивает работоспособность системы в течение 24 часов в дежурном режиме и в течение 3-х часов в режиме пожар. Для питания системы пожарной сигнализации предусмотрен отдельный кабель, проложенный от вводного распределительного щита ЩР. Для защиты от короткого замыкания линии питания системы пожарной сигнализации используется - автоматический выключатель (в ЩР).

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование с металлическим корпусом заземляется в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Автоматизация

Рабочий проект выполнен на основании технологической части проекта (ТХ) и включает в себя обвязку приборов автоматики и сигнализации в объеме, заданном технологическим процессом:

Автоматическое управление – «включение» и «отключение» при достижении соответствию Ву и Ну в водонапорной башне. Сигнализаторы - датчики уровней РОС 301, РОС 101.

Местное управление- кнопками ящиков 1Я, 2Я.

Звуковая и световая сигнализация от аварийных уровнях в водонапорной башне выводится в помещение с постоянным пребыванием персонала (КПП).

Заземление шкафов управления системы автоматизации предусматривается путем присоединения их корпусов заземляющей жилами питающих кабелей к шинам заземления силовых щитов электроснабжения.

6.6 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

Продолжительность составит 6,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2022 год – 100%

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015 по выпуску сметной документации в ценах 1 квартала 2022 года, редакция 22.1.2Д от 11.03.22 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2020;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2018 с учетом изменений и дополнений, выпуск 15;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 20;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2020, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2021 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.85, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2021 года с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы» одобренный на заседании правительства РК от 25 августа 2020 года, протоколом №29 и с МРП на 2021 г-2917, на 2022 г -3063.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министра национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК №685 от 03.11.2015 года «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным объектам.

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

Состав и комплектность представленного рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технических условий и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Все разделы проектно-сметной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Проектные решения соответствуют требованиям санитарных правил утвержденных приказами Министра национальной экономики РК: «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» №125 от 24.02.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20.03.2015 г., "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" от 28 февраля 2015 г., №177, «Гигиеническим нормативам к

атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28.02.2015 года №168.

Принятые проектные решения с учетом изменений по разделу 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы:

7.2.1. По сметной документации:

1.Сметная документация соответствует РП и ранее выданным замечаниям экспертизы.

2.Представлена сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования в целом по объекту с уточнением доли казахстанского содержания, утвержденная заказчиком и подписанная исполнителем (см. «приложение К» СН РК 1.02-03-2011«Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство») по откорректированной окончательной сметной документации.

3.Представлена электронная версия документов для загрузки в окончательную версию -Окончательная редакция сметной документации оформлена единым томом и переведена в ПДФ.

4.Представлена окончательная версия сметной документации в формате KENML на основе XML и формате PDF согласно пункту 11 Приказу Комитета по делам строительства, ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК от 21 апреля 2016 года No106-нқ.Таблица 1

7.2.2. Раздел ЭЛ

Наружные сети электроснабжения

1. Откорректирован опросный лист на КТПН;

2. В таблице основных технических показателей откорректирована протяженность трассы ВЛ-10кВ;

3. Рабочий проект согласован со всеми заинтересованными организациями в установленном порядке;

Электротехнические решения

4. Предусмотрено подключение прибора пожарной сигнализации.

7.3. Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021-2022 годов, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	397,379 290,381 23,961 83,037	382,244 303,876 8,639 69,729

2	В т.ч. в 2021 г 2022 г	млн. тенге		15,399 366,845
3	Нормативная продолжительность строительства	мес.		6

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, уменьшение сметной стоимости строительства составило 15,135 млн. тенге.

8. ВЫВОД:

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Ащысу Жамбылского района Алматинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 годов	382,244 млн. тенге
в том числе:	
СМР	303,876 млн. тенге
Оборудование	8,639 млн. тенге
Прочие	69,729 млн. тенге
в том числе:	
2021	15,399 млн. тенге
2022	366,845 млн. тенге
Продолжительность строительства	6,0 месяцев.

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Жамбылского района» в соответствии с условиями договора №ЖСАР - 0004.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

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

Ссылка на окончательную редакцию документации

Асқаров М.А.

Директор

ТОО «Ж-САРАПТАМА»

Ибышев К.М.

Эксперт

ТОО «Ж-САРАПТАМА»

Аралбаева К.Н.

Эксперт

ТОО «Ж-САРАПТАМА»

Абдрахманов Б.

Эксперт

ТОО «Ж-САРАПТАМА»

Тусупбеков Р.Т.

Эксперт

ТОО «Ж-САРАПТАМА»

Есенкулов А.А.

Эксперт

ТОО «Ж-САРАПТАМА»

САРАПТАМА