«Алматы облысы Ұйғыр ауданының Ават ауылндағы сумен жабдықтау жүйесін қайта қалпына келтірумен құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

13.12.2021ж. № ЖСАР-0021/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ұйғыр ауданының ТҮКШ және ТҮИ бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Гидротехник Жоба» ЖШС

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Ұйғыр ауданының Ават ауылндағы сумен жабдықтау жүйесін қайта қалпына келтірумен құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Ж-САРАПТАМА» ЖШС-мен берілді.

Ж
САРАПТАМА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЖСАР-0021/20 от 13.12.2021 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция и строительство системы водоснабжения в с. Ават Уйгурского района Алматинской области»

САРАПТАМА

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ Уйгурского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Гидротехник Жоба»

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

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

САРАПТАМА

1. НАИМЕНОВАНИЕ: «Реконструкция и строительство системы водоснабжения в с. Ават Уйгурского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с электронным договором №32 между ТОО «Ж-САРАПТАМА» и ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Уйгурского района Алматинской области".

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Уйгурского района Алматинской области».

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 18.05.2021 года;

Решение маслихата №6-59-340 от 27.12.2019 г. выданное Панфиловским районом Алматинской области о финансировании бюджета на 2020-2022г.; о внесении изменении в решение маслихата о финансировании бюджета на 2020-2022 гг.;

Постановление выданное акиматом Уйгурского района о выделении земельного участка №252 от 27.07.2021 г.;

Акт обследования и выбора земельного участка б/н от 16.09.2020 г.;

Протокол дозирования (об измерений плотности потока родона с поверхности грунта) №6 от 30.06.2021 г.;

Протокол микробиологического исследования воды №6 от 30.06.2021 г.;

Архитектурно-планировочное задание №KZ56VUA00480385 от 29.07.2021 г.;

Инженерно-геологический отчет выполнен ТОО «Гидротехник Жоба» в 2020 году

Техническое заключение о состоянии несущих и ограждающих конструкций системы водоснабжения в с. Ават, Уйгурского района, Алматинской области №12-2021 от 15.01.2021г.;

Технические условия:

Технические условия №232 от 17.09.2020 года по припоров учета воды для водопотребителей в водопроводных колодцах;

Технические условия №25.1-4436 от 22.07.2021 года для электроснабжения проектируемого объекта, выданное Акционерным обществом "АЖК".

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Эскизный проект согласован

Руководителем ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ Уйгурского района»;

Руководителем ГУ «Архитектуры и градостроительства Уйгурского 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

7	Альбом 5.	
8	Альбом 6.	Рабочие чертежи марки ЭЛ
9	Книга 2	Паспорт проекта
10	Книга 3	Книга основного и альтернативного прайс-листа
11	Книга 4	Сметная документация (СМ)
12	Книга 5	Инженерно-геологический отчет
13	Книга 6	
14	Книга 7	Энергетиечкий паспорт проекта
15	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. Ават Уйгурского 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. Ават Уйгурского района Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

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

Нормативная снеговая нагрузка - 100 кг/м2;

Нормативный напор ветра - 38 кг/м2

Расчетная температура наружного воздуха минус 23,6°С (СП РК 2.04-01-2017).

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

По данным инженерно-геологического отчета, выполненного ТОО «Гидротехник Жоба» в 2020 году, Площадка под строительство водозабора и резервуара С-1 по С-27 с дневной поверхности сложен почвенно-растительным слоем мощностью 0,3м валунно-галечником вскрытая мощность 2,70-3,0м. Встречены коренные породы с глубины 1,0м. Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,0-2,0м.

Площадка под резервуара с дневной поверхности сложен почвенно-растительным слоем мощностью 0,3м валунно-галечником вскрытая мощность 1,5м. Встречены коренные породы с глубины 1,5м.

Трасса водовода С-3 по С-8 с дневной поверхности сложен почвенно-растительным слоем мощностью 0,3м, насыпным грунтом (гравийно-галечник) мощностью 0,3м, суглинком мощностью 0,70м и валунно-галечником вскрытая мощность 2,0-2,70м. Встречены коренные породы с глубины 1,0 м. Грунтовые воды вскрыты в глубине 1,5м.

Участок для системы водоснабжения с дневной поверхности сложен насыпным грунтом (гравийно-галечник) мощностью 0,3м, суглинком мощностью 0,7м далее по разрезу валунно-галечником и гравийно-галечником с включением валунов до 40% с песчаным заполнителем вскрытая мощность 2,7м. Встречены коренные породы с глубины 0,0-1,0 м.

Коррозионная активность грунтов – низкая.

Нормативные давления на грунты основания по СП РК 5.01-102-2013г.

насыпной грунт – 2,0-2,5 кгс/см2 (200-250кПа),

суглинок – 2,0кгс/см2 (200 кПа)

песок – 3,0 кгс/см2 (300кПа),

гравийно-галечник – 4-5 кгс/см2 (450-500кПа).

Расчетная глубина промерзания

для суглинков – 119 см

для песков – 120 см

для гравийно-галечников – 176см.

Сейсмичность района – 9 баллов при интенсивности в баллах по шкале MSK-64(K) ОСЗ-2475 -9 балл, ОСЗ-22475-9 балл согласно СП РК 2.03-30-2017 Приложение Б. При II категории по сейсмическим свойствам. Сейсмическая опасность, значение в расчетных ускорениях (в долях g) 0.528. Приложение Е

Согласно СП РК 2.03-30-2017 6.2 сейсмическая опасность площадок строительства - 9 балл.

Грунтовые условия по просадочности - (грунты непросадочные). Грунты по степени засоления - не засоленные. степень агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе для бетонов марки W4 на портландцементе и шлакопортландцементе – неагрессивная, на сульфатостойких цементах – неагрессивная.

Существующее положение

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

Территория реконструируемого объекта расположена в с. Ават.

В настоящее время система водоснабжения села работает следующим образом:

Водозабор осуществляется из реки Ават, далее по водоводу самотеком с помощью чугунных труб Ø150мм через здание хлораторной поступает в два резервуара чистой воды емкостью 500 м3 и из резервуаров в водопроводные сети села. Водопроводные сети села из асбестоцементных труб Ø100мм общей протяженностью 14,2 км, по трассе водопровода установлены колодцы Ø1,0м-45шт, Ø1,5м-35шт. Существующая водопроводная сеть обеспечивает около 50% население села, подключены к сети 126 абонентов, остальная часть население осуществляет водоразбор из уличных колонок, состояния которых неудовлетворительное.

Два резервуара чистой воды емкостью 500м3 построены по индивидуальному проекту, заглублены в землю и обвалованы. Глубина резервуара 3,0м. На поверхности резервуара на плите перекрытия расположены 3 цилиндрические железобетонные колодца высотой 1,0м диаметром 1,5м. Конструктивная система железобетонные стены, объединенные с фундаментом и перекрытием из железобетонных плит в единую систему.

Для обеспечения населения водой необходимо реконструкция и строительство водозаборного узла и закольцованного водопровода.

Результаты обследования.

Визуальным осмотром установлено, что система водоснабжения села находится в следующем техническом состоянии: за прошедшие годы сеть не ремонтировалась и находится в неудовлетворительном состоянии.

Водозабор не соответствует нормативным требованиям, в водовод вода поступает открытым способом, во время паводков закрывается задвижка, установленная в начале трубы, открывается задвижки по завершению паводков, паводок может продолжатся 2-5 суток в этот период в день от резервуаров в сеть вода поступает только 2-3 часа.

Состояния существующих резервуаров неудовлетворительное, множественные течи с днище резервуаров и из стеновых панелей, бетон потерял свои свойства по

хранению питьевой воды. Перекрытие резервуара в аварийном состоянии, дальнейшая эксплуатация не безопасно.

Водопроводная сеть имеет многочисленные порывы, за долгий срок эксплуатации трубы подверглись механическим повреждениям и местами вышли из строя. Система водоснабжения функционирует, однако надежность очень низкая, и в любой момент село может остаться без воды. Пожарные гидранты в системе отсутствуют. Для закольцовки сети и полного охвата населения питьевой водой необходимо строительство новых линий водопровода по всему селу с головными водозаборными сооружениями.

В связи с физическим износом существующих асбестоцементных труб и подводов, необходимо замена трубопроводной сети и сооружений. Кроме того, выявлены повреждения, разрывами корпусов задвижек, срывом резьбы спускных кранов.

Благоустройство и озеленение подлежит восстановлению.

Ограждения территории водозабора демонтирована.

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

Выводы и рекомендации

Проведенный комплекс работ по обследованию и сопоставление объемно-планировочных и конструктивных решений системы водоснабжения в с. Ават, Уйгурского района, 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. В запроектированных колодцах предусматриваются установка вентилей для подключения сервисной линии к домам потребителей воды.

6.2 Описание принятых проектных решений

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основании норм и правил СП РК 3.01-101-2013 с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам. Компоновка зданий и сооружений по генеральному плану существующая, произведена с учетом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Генеральный план выполнен на топографической съёмке в масштабе 1:500. Система координат - местная. Система высот – Балтийская. Объект находится в с. Ават Уйгурского района Алматинской области.

Проектом предусмотренна площадка резервуаров.

На площадке запроектирована: колодец с хлор-сатуратором, резервуары чисто воды емкостью 500м3(2 шт), водопроводные колодцы, контрольно пропускной пункт, выгреб.

Рисунок 1. Ситуационная схема

Участок общей площадью 0,648га. План организации рельефа решен 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.

Проектом благоустройства предусмотрено: гравийное покрытие, тропа наряда-гравийно песчаная смесь; особое внимание при благоустройстве территории уделялось озеленению, посадка деревьев и газон естественный покрыв; предусмотрено нагорная канава.

Технико-экономические показатели

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Кол-во	Кол-во в не участка
1	Площадь участка	0,648 м2	
2	Площадь застройки	463,95 м2	
3	Площадь озеленения (естественного покрова):	2897,25 м2	
4	Площадь покрытие тип 1/ тип 2	1068,9 м2	

6.2.2. Технологическая схема водоснабжения

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения села Ават построена в 1984-85 годах прошлого столетия. Водозабор осуществляется из реки Ават и далее по водоводу самотеком из чугунных труб диаметром 150 мм., протяженностью около 1,6км через здание хлораторной поступает в резервуары чистой воды емкостью 500м3 - 2шт, далее из резервуаров в водопроводные сети села. Водопроводные сети села из асбестоцементных труб диаметром 100мм общей протяженностью 14,2 км, по трассе водопровода установлены колодцы диаметром 1000 мм-45шт, диаметром 1500 мм-35шт. Существующая водопроводная сеть обеспечивает около 50% население села, подключены к сети 126 абонентов, остальная часть население не имеющих уличной водопроводной сети осуществляет водоразбор из уличных колонок состояния которых неудовлетворительное.

Водозабор не соответствует требованиям в водовод вода поступает открытым способом, во время паводков закрывается задвижка установленная в начале трубы, открывается задвижки по завершению паводков, паводок может продолжатся 2-5 суток в этот период в день от резервуаров в сеть вода поступает только 2-3 часа.

Состояние существующих резервуаров неудовлетворительное, множественные течи с днище резервуаров и из стеновых панелей.

Водопроводная сеть имеет многочисленные порывы, за долгий срок эксплуатации трубы подверглись механическим повреждениям и местами вышли из строя. Система водоснабжения функционирует, однако надежность очень низкая, и в любой момент село может остаться без воды. Пожарные гидранты в системе отсутствуют. Для закольцовки сети и полного охвата населения питьевой водой необходимо строительство новых линий водопровода по всему селу с головными водозаборными сооружениями.

6.2.3 Конструктвиные решения

Резервуар для воды емк. 500 м3

Для регулирования работы скважины и водопотребителей предусмотрены два резервуара ёмкостью 500 м3. В этих резервуарах также содержатся аварийные и противопожарные запасы воды. Противопожарный запас обеспечивает форсированную подачу в сеть во время пожара. Этот запас может использоваться только по прямому назначению во время пожара, а в остальное время - неприкосновенен.

Конструкция резервуаров принята по ТП 901-4-79с84 «Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 500м3 для сейсмических районов».

Резервуары оборудуются подающим, отводящим, переливным и спускным трубопроводами, фильтром-поглотителем, люками-лазами внутренними и наружными лестницами и перилой.

КПП

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 300х800(h)мм из монолитного бетона класса В15. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3.5, толщиной 100мм. По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка на щебеночной подготовке шириной 1,0м.

Упрощенный фильтр-поглотитель

Рабочие чертежи выполнены на основании типовых проектов 0901-9-10.83 и 0901-9-17.1.87. Упрощенный фильтр-поглотитель служит для «дыхания» резервуаров и представляет собой асбестоцементную вентиляционную трубу с установленными над ней корпусом (колодцем) изготовленных из сборных железобетонных колец, металлической

решеткой, гравийной загрузкой, фильтрующим материалом, конусным зонтом и устройством для сброса конденсата.

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 грунтовке.

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 9 баллов, использованы сооружения, разработанные по типовому проекту для сейсмических районов.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение и канализация.

Наружные сети водопровода.

Система водоснабжения села Ават работает следующим образом: водозабор производится из подруслового водозабора р.Ават, вода поступает в отстойник расположенный рядом, далее по водоводу Ø159х5,0 мм из стальных труб по ГОСТ10704-91 одной ниткой подается в резервуары чистой воды 2 штуки емкостью 500м³ каждый расположенный на расстоянии 2,29км. Перед резервуарами вода подвергается обеззараживанию гипохлоритом натрия, который подается воду при помощи хлор-сатураторной установки, устанавливаемого в колодце диаметром 2,0 м. Из резервуаров чистой воды самотеком по двум водоводам выполненных из полиэтиленовых труб SDR 21-225х10,8 мм питьевая по ГОСТ 18599-2001 в водопроводную сеть села.

Степень обеспеченности подачи воды от резервуара к потребителям вторая. Поскольку вода подаётся на пожаротушение, согласно п 10.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

Строительство подруслового водозабора, площадки резервуаров

По площадкам подруслового водозабора, водоводы к резервуарам чистой воды, водоводы по площадке резервуаров выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубопроводы, покрываются " усиленной" изоляцией.

Подрусловой водозабор

Подрусловое водозаборное сооружения на реке Ават предназначен для забора воды из русла речки и подачи водопотребителю. Данное гидротехническое сооружение состоит из монолитного железобетонного подруслового водозаборного сооружение и резервуара-отстойника.

Подрусловой водозаборное сооружение располагается на русле реки Ават шириной 4,0м по дну и 7,2м по длине. Сооружение прямоугольного сечение с обратными стенками, высота стенок 1,20м. Откосы и дно русла крепятся габионной кладкой в входной части длиной 4,0м, в выходной части 5,0м.

В водозаборной части сооружения запроектированы водозаборные камеры интервалом 2,7м в количестве 3 шт. Камеры заполняются крупнозернистым щебнем для фильтраций воды перед поступлением в резервуар-отстойник через перфорированные трубы Ø159х5,0 длиной 4,0м в каждой камере.

Резервуар-отстойник проектом предусматривается рядом с подрусловым водозаборным сооружением на расстояний 3,0м. Данное сооружение представляет собой монолитную железобетонную прямоугольную емкость, полностью заглубленную в грунт. Резервуар-отстойник имеет размеры в плане 10,0х5,0, высоту до низа плиты перекрытия 1,8м. За относительную отметку 0,000 принят абсолютная отметка 1352,20м. По центру сооружение в длину 10,0м предусмотрена канава для смыва ила.

Резервуар-отстойник оборудован отводящим и спускным трубопроводом. Отводящий трубопровод диаметром 159х5,0мм ось которого располагается на 500мм выше от дна резервуара, представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы, на входной части трубы предусмотрено сварная решетка с шагом прутьев 30мм и толщиной прута 6мм. Спускной трубопровод диаметром 159х5,0мм низ трубы расположен над днищем резервуара.

Для регулирования воды предусматривается водоразборный колодец с запорными арматурами для подачи воды в резервуары и для сброса.

Расчет водопотребления

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

Расход на наружное пожаротушение

Сейсмичность района строительства, согласно инженерно-геологического отчета составляет 9 баллов. Расход воды на наружное пожаротушение исходя из численности населения согласно приложения 3 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Утвержденный приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 составляет 10 л/сек. В селе Ават расположено 3х этажная школа расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/сек. Согласно п 5.2.4 СНиП РК 4.01-02-2009 и п.60 расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте должен быть не менее расхода воды на пожаротушение жилых и общественных зданий, приведенного в таблице приложения 4 к Техническому регламенту на наружное пожаротушение в населенном пункте принимаем 20 л/сек. Согласно п.5.3.1 СН РК 4.01-01-2011 внутренний пожар 2,5 л/сек для школы. Согласно п.18.4 СНиП РК 4.01-02-2009 расчетное число пожаров в населенном пункте необходимо принять на один больше. Расход воды на второй пожар принимаем 10 л/сек, согласно приложения 3 к Техническому регламенту. Общий расход воды на наружное пожаротушение составляет 32,5 л/сек.

Максимально-секундный расход воды при пожаре составляет: Qпож= qсек.max + qпож=10,47 л/сек+32,5 л/сек=42,97 л/сек.

Расчет объема емкости резервуара

Емкость резервуара включает в себя регулирующий, неприкосновенный пожарный, аварийный объемы, согласно п.12.1.1. Следовательно, емкость резервуара чистой воды, в соответствии с его назначением, рассчитывается по формуле:

Wр.ч.в= Wрег + Wн.з +Wав.

Неприкосновенный противопожарный запас воды определен как сумма объемов воды на пожаротушение и максимальные хозяйственно-питьевые нужды на весь период пожаротушения (т.е. 3 часа подряд) (СНиП РК 4.01-02-2009 п. 12.1.4, 5.2.11.) Согласно п.18.3 СНиП РК 4.01-02-2009 берется удвоенный противопожарный запас воды.

Wн.з= 2Wпож+ Wхоз

Объем воды на пожаротушение в течении 3-х часов составит:

Wпож =22,5 х 3 х 3,6 = 243 м3

Таким образом неприкосновенный пожарный запас составляет:

Wн.з=2х243м3 + 135,32= 621,32 м3

Аварийный объем воды – объем, обеспечивающий расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в размере 70% от расчетного среднечасового водопотребления: в течение 12 часов ликвидации аварии на водоводе (согласно п.18.3 СНиП РК 4.01-02-2009)

Wав. = 12 х 0,7 хQсут..мах / 24 = 12 х 0,7 х 424,20 / 24 = 148,47 м3

Емкость резервуара чистой воды:

Wр.ч.в= 56,52+486+148,47= 826,40 м3

Следовательно требуемый объем резервуаров составляет 826,4 м3,1 -го резервуара составляет 416,2 м3. В проекте принимаем 2 резервуара по типовому проекту 901-4-78с.84 номинальной емкостью по 500 м3 каждый. Размер резервуара в плане 12м х 12м.

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.

Сборно - железобетонные резервуары

Для регулирования работы источника и водопотребителей предусмотрены проектируемые резервуары емкостью 500м3- в количестве 2шт. В этих резервуарах также содержатся аварийные и противопожарные запасы воды. Противопожарный запас обеспечивает форсированную подачу в сеть во время пожара. Этот запас может использоваться только по прямому назначению во время пожара, а в остальное время - неприкосновенен.

Конструкция резервуаров принята по ТП 901-4-79с84 «Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью для сейсмических районов». Резервуары оборудуются подающим, отводящим, переливным и спускным

трубопроводами, фильтром-поглотителем, люками-лазами внутренними и наружными лестницами и перилой.

Внутрипоселковая водопроводная сеть

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 проекте принято переход водопровода через дорогу стальной трубой открытым способом согласно СНиП РК 4.01-02-2009 Гл.11, п.11.52 категория дороги IV.

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.

Переход через водную преграду

Водовод от подруслового водозабора до резервуаров пересекает реку Ават. Переход водовода через речку предусмотрен дюкером в 2 линии из стальных труб с усиленной изоляцией по ГОСТ 10704-91 Ø159х5,0 мм. Укладка водовода через реку осуществляется открытым способом. При производстве работ предусмотрен перегораживающая дамба и обводной канал. Длина дюкера 47 м.

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,160мм,225мм из полиэтиленовых труб с установкой пожарных гидрантов на расстоянии не более 200 м друг от друга. Ремонтные участки приняты из расчета выключения не более пяти гидрантов. Максимально-секундный расход воды при пожаре согласно п.3.1.4 ОПЗ составляет: Qпож= qсек.max + qпож=10,47 л/сек+32,5 л/сек=42,97 л/сек. Противопожарный запас размещается в сборных железобетонных резервуарах. Подача воды в момент пожара осуществляется самотеком по водоводу в 2 линии.

Основные технико-экономические показатели

1. Численность населения чел. 2266
2. Объем водоподачи: - годовой

- 424,20 тыс. м3

3. Качество воды - Соответствует санитарным нормам, приказ МНЭ РК от 16.03.15 года № 209

4. Состав основных сооружений:

Площадка подруслового водозабора и водовод

Подрусловой водозабор производительностью Q=17,67м3/час-штук 1

Строительство отстойника - штук 1

Строительство водовода от подруслового водозабора до площадки резервуаров 500м3 из стальных труб с изоляцией «усиленная» в одну линию d=159х5,0 мм по ГОСТ 10704-91 – 2293 метров.

Строительство водопроводных колодцев диаметром 1500мм шт. 6

Площадка резервуаров емкости 500м3- 2 штуки.

Строительство колодца с хлор-сатуратором Дк2,0м шт 1

Строительство резервуаров чистой воды из сборного железобетона емк. 500 шт 2

Строительство проходной шт 1

Строительство водопроводных колодцев: Дк1500мм - шт. 4

Строительство колодца с хлор-сатуратором Дк2000мм - шт. 1

Строительство выгреба диаметром 2000 мм шт. 1

Водопроводные сети всего: м 21820

в т. числе:

Строительство водовода в две линии 2х30 м из полиэтиленовых труб для водоснабжения PE 100 SDR 21-225х10,8 мм питьевая по ГОСТ 18599-2001 – 60,0 м.

Строительство водопровода из полиэтиленовых труб для водоснабжения PE 100 SDR 21-225х10,8 мм питьевая по ГОСТ 18599-2001- 874 м.

Строительство водопровода из полиэтиленовых труб для водоснабжения PE 100 SDR 21-160х7,7мм питьевая по ГОСТ 18599-2001 - 1199.00м.

Строительство водопровода из полиэтиленовых труб для водоснабжения PE 100 SDR 17-110х6,6/40х3/25х2,4 мм питьевая по ГОСТ 18599-2001 - 17518/1389/278 метров.

Строительство водопровода из стальных труб с усиленной битумно-полимерной изоляцией Д=219х6/159х5/ 114х4/40х3мм по ГОСТ10704-91 - 49/12/298/143 метров.

Переход водопровода через речку дюкером - 1 шт.

Установка пожарных гидрантов ПГ-1,5 - 97шт.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Проект электроснабжения разработан в соответствии с техническими условиями № 25.1-4436 от 22.07.2021г, выданными АО "АЖК".

За точку подключения электроснабжения 0,4 кВ принимается ближайщая опора ВЛ-0,4кВ от ТП-226 (ПС-85И). От точки подключения до проектируемого ГРЩ КПП проложен в траншее кабель марки АВБбШв сечением фазного провода 6мм².

Наружное освещение территории водозабора выполняется светильниками консольного типа на металлических опорах. Питание и управление светильниками наружного освещения предусмотрено из здания КПП. Кабель наружного освещения принят марки АВБбШв сечением фазного проводника 4 мм2.

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

Основные показатели.

1. Класс напряжение – 380/220 В
2. Категория надежности электроснабжения - III
3. Общая расчетная мощность – 4,4кВт
4. Протяженность КЛ-0,4кВ - 0,340км

Пожарная сигнализация

В соответствии с СН РК 2.02-101-2014 для предупреждения возгораний в здании проходной, расположенной на территории водозабора в с. Ават Уйгурского района Алматинской области, предусматривается система автоматической пожарной сигнализации.

Разработанная система предназначена для обнаружения возгораний на начальной стадии развития. Выбор типов и количества извещателей для помещений проектируемого здания произведен согласно СН РК 2.02-101-2014. Дымовые пожарные извещатели монтируются на потолках. Ручной пожарный извещатель устанавливается на пути эвакуации на уровне 1,5 м от пола. Количество извещателей выбирается согласно СН РК 2.02-101-2014, но не менее двух на помещение.

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.

Шлейфы выполняются кабелями КПСнг(А)-FRLS 1х4х0,5. На конце каждого шлейфа установлено оконечное устройство.

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 КПСЭнг(А)-FRLS 1х4х0,75. Наружный оповещатель установлен под козырьком и защищен от попадания влаги и прямых солнечных лучей.

Видеонаблюдение

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 ОС Linux (Embedded), 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 коаксиальным кабелем РК-75, а линии питания кабелями ШВВП-2х0,75мм2 и ПВС-2х1,5мм2

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

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 8,0 месяца, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

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 14ноября 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 4 квартала 2021 года, редакция 2021.4 от 27.09.2021г.

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, приложения2 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 год - 2917 тенге, 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. В сводном и сметном расчете стоимости строительства выделены затраты на 2020г, 2021 г и 2022 г.
2. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.
3. В сводном сметном расчете стоимости строительства затраты на ПИР учтены согласно представленного расчета.

7.2.2. Раздел ЭОМ

1. Данный раздел исключен из проекта, т.к. здание проходной предусмотрено модульное полной заводской готовности.

Раздел ПС

1. Учтены замечания и предложения экспертов смежных разделов проекта.
2. Предусмотрено казахстанское оборудование из ресурсной базы РСНБ РК.
3. ОПЗ откорректирована на основании рабочего проекта.

Раздел ЭС

1. Сечение питающего кабеля принято по расчету.
2. Кабельный журнал приведен в соответствие с чертежами.
3. В ведомости объемов работ исключен кирпич для КЛ-0,4кВ.
4. Учтены замечания и предложения экспертов смежных разделов проекта.

5. Откорректирована СО с учетом замечаний. АСБ труба заменена на экологичную ПНД.

6. Предусмотрено казахстанское оборудование из ресурсной базы РСНБ РК.

7. Откорректирована ОПЗ с учетом замечаний.

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 и прогнозных ценах 2020-2022 годов, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	902,360 747,130 1,107 154,123	894,048 739,084 2,041 152,923
2	В т.ч. в 2020 г. 2021 г. 2022 г	млн. тенге		26,087 1,710 866,251
3	Нормативная продолжительность строительства	мес.		8

8. ВЫВОД:

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения в с. Ават Уйгурского 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 Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2022 годов.	894,048 млн. тенге
в том числе:	
СМР	739,084 млн. тенге
Оборудование	2,041 млн. тенге

Прочие	152,923 млн. тенге
в том числе:	
2020	26,087 млн. тенге
2021	1,710 млн. тенге
2022	866,251 млн. тенге
Продолжительность строительства	8,0 месяца.

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Уйгурского района Алматинской области» в соответствии с условиями договора №32.

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»

Аралбаева К.Н.

Эксперт

ТОО «Ж-САРАПТАМА»

Лыкова Г.М.

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