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

28.03.2022ж. № ЖСАР-0008/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ұйғыр ауданының ТҮКШ, ЖК, АЖ және ТҮИ бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Гидротехник Жоба» ЖШС

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

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

САРАПТАМА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЖСАР-0008/22 от 28.03.2022 г.

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

САРАПТАМА

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Гидротехник Жоба»

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

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

САРАПТАМА

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

Настоящее заключение выполнено в соответствии с электронным договором №1 от 27.12.2021г между ТОО «Ж-САРАПТАМА» и ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Уйгурского района".

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Уйгурского 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 13.07.2021 года;

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

Решение выданное акиматом Уйгурского района о выделении земельного участка №21 от 02.06.2021 г.;

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

Протокол об измерений плотности потока родона с поверхности грунта №7 от 30.06.2021 г.;

Протокол дозиметрического контроля №7 от 30.06.2021 г.;

Протокол микробиологического исследования воды №187 от 03.07.2021 г.;

Протокол исследования образцов питьевой воды №163 от 01.07.2021 г.;

Архитектурно-планировочное задание №KZ64VUA00447940 от 14.06.2021 г.;

Дефектный акт утвержденный руководителем ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ Уйгурского района» от 04.02.2022 года;

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

Техническое заключение о состоянии несущих и ограждающих конструкций системы водоснабжения в с. Сумбе, Уйгурского района, Алматинской области №149-2021 от 03.05.2021г.

Технические условия:

Технические условия №232 от 16.09.2020 года по установке приборов учета воды для водопотребителей в водопроводных колодцах;

Технические условия №25.1-3465 от 10.06.2021 года для электроснабжения проектируемого объекта, выданное Акционерным обществом "АЖК".

Технические условия №25.1-3487 от 10.06.2021 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.	Рабочие чертежи марки ОВ
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. Сумбе 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. Сумбе 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

Температура наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 – (-23,6°С)

обеспеченностью 0,92 – (-18,6°С).

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

По данным инженерно-геологического отчета, выполненного ТОО «Гидротехник Жоба» в 2020 году, участок для строительства водопровода сложен с дневной поверхности:

Площадка под строительство водозабора и резервуара С-1 по С-2, С-63 с дневной поверхности сложен почвенно-растительным слоем мощностью 0,3м валунно-галечником вскрытая мощность 2,70-3,0м. С-№1,2 Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,5м.

Трасса водовода С-3 по С-15 и С-66 с дневной поверхности сложен почвенно-растительным слоем мощностью 0,3м, насыпным грунтом (гравийно-галечник) мощностью 0,3м, суглинком мощностью 0,7м и валунно-галечником вскрытая мощность 2,0-2,7м. Встречены коренные породы (С- 10,С-11,С-12,С-13,С-14).

Участок для водопровода с дневной поверхности сложен насыпным грунтом (гравийно-галечник) мощностью 0,3м, суглинком мощностью 2,7м (скв. №-16 по скв. №-44). Грунтовые условия выработках - I типа (возможная суммарная просадка до 5см) при мощности связных грунтов до 3,0м и более и отсутствии уровня грунтовых вод и в (скв. №-45 по скв. №-64) сложены с дневной поверхности суглинком мощностью 0,7м далее по

разрезу гравийно-галечником с включением валунов до 40% с песчаным заполнителем вскрытая мощность 2,0м. (С-45-65). Подстилающим слоем служат гравийно-галечники с песчаными заполнителями с включением валунов до 40%.

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).

Глубина промерзания:

для суглинков – 119 см;

для песков – 120 см;

для гравийно-галечников – 176 см.

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) 0.44.

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 по– неагрессивная.

Существующее положение

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

Территория реконструируемого объекта расположена в с. Сумбе.

В настоящее время система водоснабжения села работает следующим образом:

Водозабор осуществляется из 3 каптажных камер, которые установлены на родниках, далее по водоводу Ø200мм из стальных труб вода поступает в два резервуара емкостью 250 м3. Из трех каптажных камер в данное время работает только один.

Из резервуаров емкостью 250 м3 по водоводу диаметром □150мм вода подается в водопроводные сети 2-го участка села. От водопроводной сети 2-го участка наполняется резервуар емкостью 500м3, который расположен в начале 3-го участка, для обеспечение водой данного участка. Наполнение производится в ночное время суток.

Общая протяженность существующей водопроводной сети составляет около 24км, из чугунных труб Ø100-150мм, водопроводные колодцы Ø1,0м-32 шт, Ø1,5м-58 общее количество 90шт.

В начале села на участке-1 централизованная система водоснабжения отсутствует, население питается водой из р. Сумбе.

Резервуары чистой воды емкостью 500м3 и 250м3 построены по типовому проекту ТП 901-4-76.83 «Резервуары емкостью 50-20000 м3», заглублены в землю и обвалованы. Глубина резервуара 3,0м. На поверхности резервуара на плите перекрытия расположены цилиндрические железобетонные колодца высотой 1,0м диаметром 1,5м. Конструктивная система железобетонные стены, объединенные с фундаментом и перекрытием из железобетонных плит в единую систему.

Конструктивная схема резервуара емкостью 500м3 – стеновая. Резервуар представляет собой емкость из железобетона, частично заглублен в грунт с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1,0м над покрытием. Размеры в плане 12,0м х 12,0м и

глубиной 3,6м. Днище в виде монолитной железобетонной плиты. Покрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных ребристых плит. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованный лестницами и ходовыми скобами для обслуживания и камеры приборов.

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.

Каптажные камеры к восстановлению и к дальнейшей эксплуатации не подлежат.

Состояния существующих двух резервуаров емкостью 250м3 неудовлетворительное, множественные течи с днище резервуаров, бетон потерял свои свойства по хранению питьевой воды. Перекрытие резервуара в аварийном состоянии, дальнейшая эксплуатация не безопасно.

Резервуару емкостью 500м3 требуется капитальный ремонт, состояние удовлетворительное. Бетона класса В25. В железобетонных плитах стен и фундамента отсутствуют дефекты и разрушение бетона. Плиты перекрытия, технологические оборудования не удовлетворительном состояний, требуется заменить на новые.

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. Во многих колодцах 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 из железобетонных плит в неудовлетворительном состоянии, многочисленные повреждения. Местами ограждения отсутствуют.

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. Сумбе, 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. Заменить все дефектные сооружения на новые (задвижки, трубы, колодцы). Выполнить новое ограждение территории всех зданий и сооружений. Необходимо демонтаж существующих резервуаров чистой воды емкостью 250м3, капитальный ремонт резервуара чистой воды емкостью 500м3 согласно дефектному акту

путем замены плит перекрытия, гидроизоляция внешних и внутренних стен и днищ, защитная цементная стяжка дна и плит перекрытия, замена технологического оборудования, замена всех труб водовода и водопровода, произвести реконструкцию всей системы водоснабжения села.

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 существующая, 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 Сумбе.

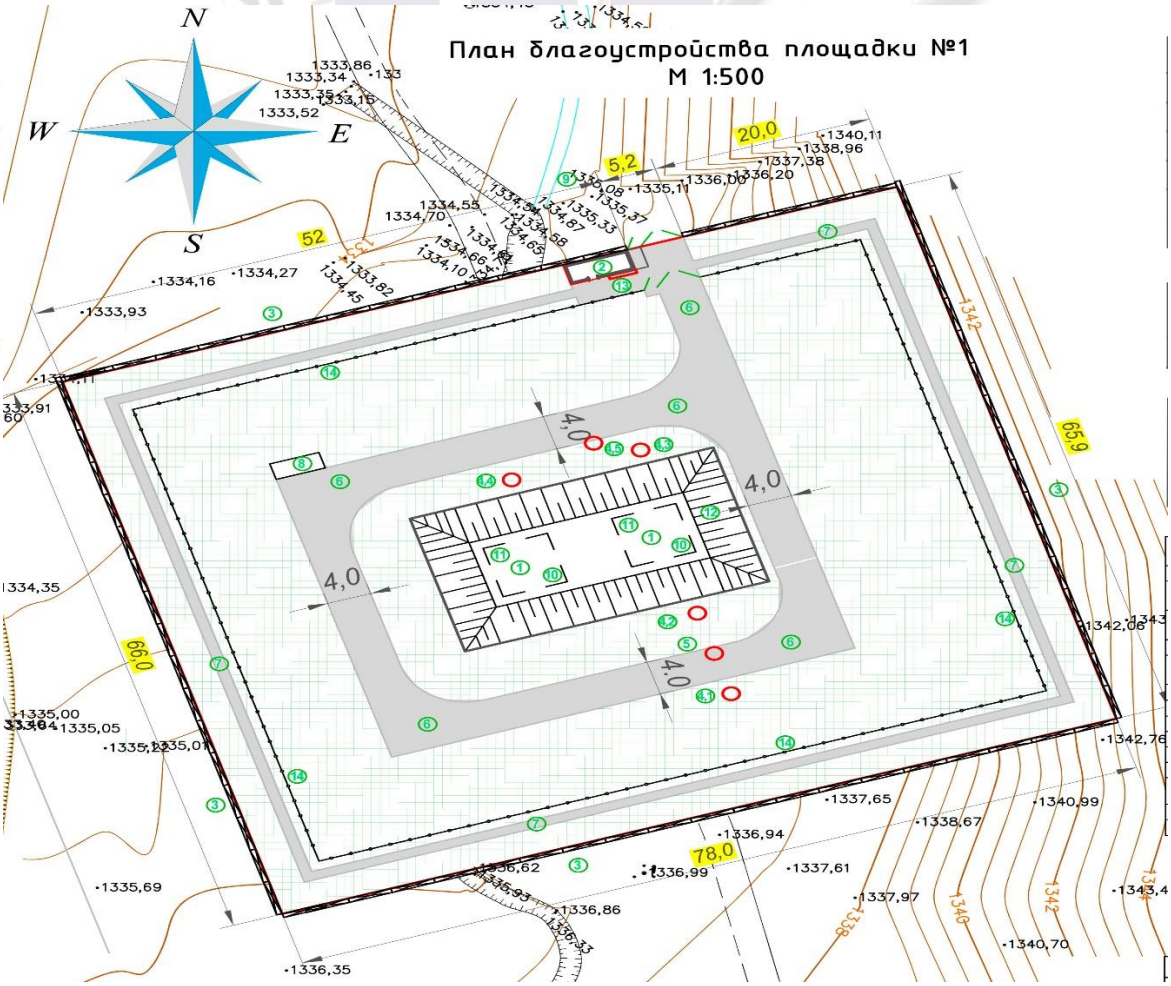

Рисунок 1 - Экспликация зданий и сооружений площадки №1

На участке № 1 проектируются следующие здания и сооружения:
1. Резервуары емк. 100 м3 – 2шт.;
2. Проходная;
3. Проектируемое ограждения из железобетонных панелей;
4. Водопроводные колодцы;
5. Колодец с хлор сатуратором;
6. Эксплуатационный проезд;
7. Тропа наряда;
8. Контейнер для мусора;
9. Выгреб;
10. Камера лаза;
11. Камера приборов;
12. Лестничный марш резервуара;
13. Пожарный щит;
14. Ограждения ЗСО.

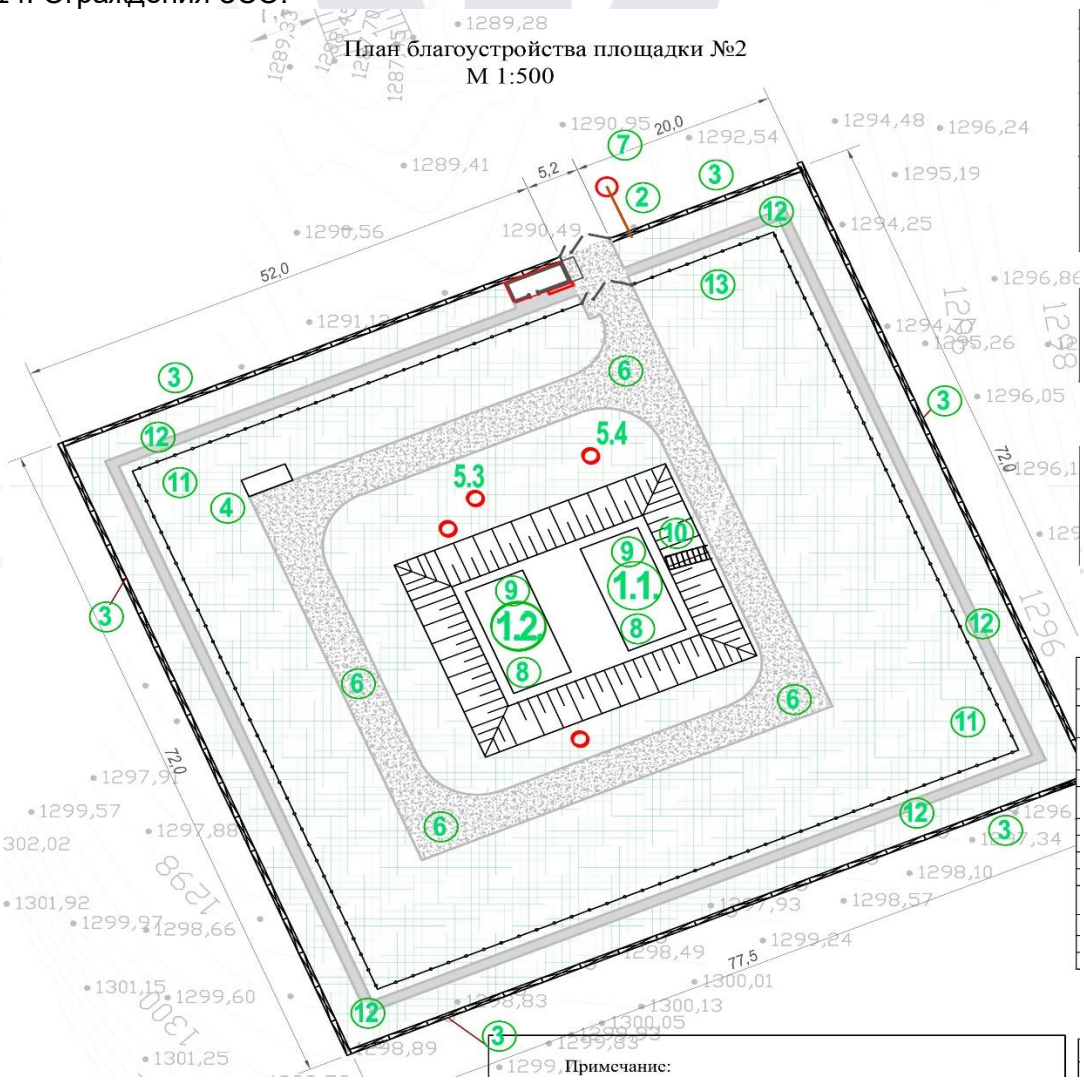

Рисунок 2 - Экспликация зданий и сооружений площадки №2

На участке № 2 проектируются следующие здания и сооружения:
1. Резервуары емк. 200 м3 – 2шт.;
3. Проектируемое ограждения из железобетонных панелей;
4. Тропа наряда;
5. Водопроводные колодцы;
6. Эксплуатационный проезд;
7. Ограждения ЗСО;
8. Камера лаза;
9. Камера приборов;
10. Лестничный марш резервуара.

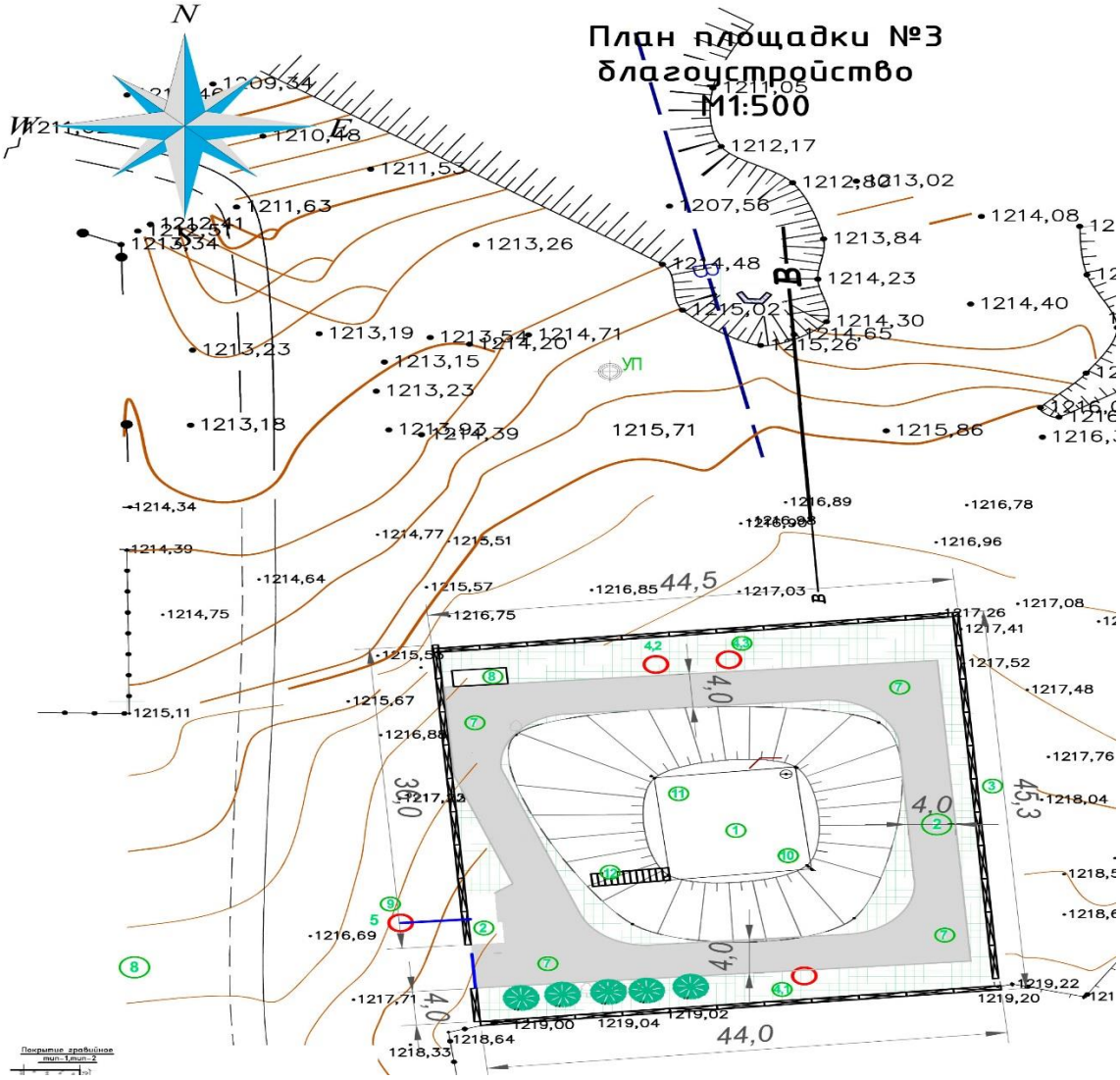

Рисунок 3 - Экспликация зданий и сооружений площадки №3

На участке № 3 проектируются следующие здания и сооружения:
1. Резервуары емк. 500 м3 – 1шт.;
2. Проходная;
3. Проектируемое ограждения из железобетонных панелей;
4. Водопроводные колодцы;

7. Эксплуатационный проезд;
8. Контейнер для мусора;
9. Выгреб;
10. Камера лаза;
11. Камера приборов;
12. Лестничный марш резервуара;
13. Пожарный щит.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения с. Сумбе построена в 1989-90 годах. Водозабор осуществляется из трех каптажных камер, которые установлены на родниках. В рабочем проекте принята следующая схема подачи воды в поселковую водопроводную сеть: водозабор производится из под руслового водозабора р. Сумбе, 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 шт., емкостью 100м³ каждый расположенный на расстоянии 534 метра. Перед резервуарами вода подвергается обеззараживанию гипохлоритом натрия, который подается воду при помощи хлор-сатураторной установки, устанавливаемого в колодце диаметром 2,0 метра, оттуда самотеком по двум водоводам из стальных труб Ø159х5,0, 114х4,0 мм поступает в водопроводные сети верхней части села участок №1, далее вода с расходом для участков №2 и №3 по водоводу в одну линию Ø219х6,0 поступает в резервуары емкостью 200м3 2 шт., для средней части села участок №2. С резервуаров 200м3 по водоводу 2 линии Ø159х5,0 вода поступает с учетом расходов сети участка-2 и участка-3, расходы воды для участка №3 поступает в существующий резервуар емкостью 500м3 далее в водопроводную сеть участка №3. В резервуарах, установленных на началах сети каждого участка, обеспечиваются требуемыми объемами воды на всех данных участках. Проектируемый водопровод принят из стальных труб с изоляцией «усиленная» по ГОСТ 10704-91.

Отметка земли площадки расположения резервуаров 100 м3 для верхней части села 1336,00, отметка земли самой низкой точки с. Сумбе 1163,50. Общий геодезический перепад на протяженность около 7,4 км составляет 172,50 м с общим уклоном i=0,023. Водозабор расположен на отметке 1351 выше площадки резервуаров 100 м3 на расстоянии 534 метра.

Проектом предусмотрено следующее малые архитектурные формы – мусорные баки, навес для мусорных контейнеров и пожарный щит. По периметру участка предусмотрено глухое ограждение из железобетонных панелей высотой 2,2 метра, и над железобетонной ограждений предусмотрено высотой на 0,5 метра - из колючей проволоки в 4 ряда нитей на металлических стойках. Внутренняя ограждения высотой 1,2 метра из колючей проволоки в 8 ряда нитей, на металлических стойках. Ворота распашные из профилированного листа.

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

Озеленение участка предполагает посадку деревьев, 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 №1

№п/п	Наименование	Кол-во
1	Площадь земельного участка	5144,5696 м2
2	Площадь застройки	585,75 м2
3	Площадь покрытия	935,2934 м2
4	Прочие площади	3623,5200 м2

Технико-экономические показатели площадки №2

№п/п	Наименование	Кол-во
1	Площадь земельного участка	5614,31 м2
2	Площадь застройки	813,49 м2
3	Площадь покрытия	977,19 м2
4	Прочие площади	3823,63 м2

Технико-экономические показатели площадки №3

№п/п	Наименование	Кол-во
1	Площадь земельного участка	1847,4531 м2
2	Площадь застройки	853,39 м2
3	Площадь покрытия	922,6739 м2
4	Прочие площади	71,39 м2

Технико-экономические показатели площадка головного водозабора

№п/п	Наименование	Кол-во
1	Площадь земельного участка	30839,06 м2
2	Площадь застройки	304,00 м2
3	Прочие площади	30535,06 м2

6.2.2. Технологическая схема водоснабжения

Рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения села Сумбе Уйгурского района Алматинской области» составлен на основании задания на проектирование, выданного заказчиком – ГУ «Жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Уйгурского района Алматинской области» и акта обследования (Приложение №1, 2).

Разработчиком настоящего рабочего проекта является ТОО «Гидротехник Жоба», на основании договора № 33 от 08 сентября 2020 года.

Проектные решения согласованы с районным отделом ЖКХ, районным отделом архитектуры и акиматом Сумбинского сельского округа.

Рабочий проект разработан в соответствии с «Инструкцией о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство», действующими нормами и правилами, стандартами и заданием на проектирование.

Целью и назначением рабочего проекта является улучшение эксплуатационных показателей, надежности эксплуатационного состояния системы водоснабжения,

обеспечение хозяйственно-питьевой и производственной водой населения села Сумбе Уйгурского района Алматинской области.

Объект относится ко II-му (нормальному) уровню ответственности, не относящийся к технически сложным объектам, согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 165.

Существующее состояние водоснабжения.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения села Сумбе построена в 1989-90 годах прошлого столетия. Водозабор осуществляется из 3 каптажных камер которые установлены на родниках. Из трех каптажных камер в данное время работает только одна. Родники образовались из инфильтрационных вод, которые поступают от канала, предназначенного для арычной сети села, который берет начало из реки Сумбе. Из каптажных камер по водоводу диаметром 200 мм., вода поступает в резервуары емкостью 250 м3 в количестве - 2шт которые расположены на расстоянии 1,1 км. от источника. Из резервуаров емкостью 250 м3 по водоводу подается в водопроводные сети 2-го участка села. От водопроводной сети 2-го участка наполняется резервуар емкостью 500м3., который расположен в начале 3-го участка, для обеспечения водой данного участка. Наполнение производится в ночное время суток. Обеззараживание воды не производится.

Каптажные камеры к дальнейшей эксплуатации и восстановлению не подлежат. Состояние существующих резервуаров емкостью 250м3 неудовлетворительное, множественные течи с днища резервуаров. Резервуару емкостью 500м3 требуется капитальный ремонт, состояние удовлетворительное.

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 Архитектурно-строительные решения

Площадка головного водозабора №1

Резервуар для воды прямоугольный железобетонные сборные емк. 100 м3

Для регулирования работы подруслового водозабора предусмотрены два резервуара, ёмкостью 100 м3 каждый. Конструкция резервуаров принята по ТП 901-4-78с.84 «Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 100м3 для сейсмических районов».

Резервуар представляет собой емкость из сборного железобетона, частично заглублен в грунт с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 0,5м над покрытием. Размеры в плане 6,0м х 6,0м и высотой стен 3,64м (максимальный уровень воды). Покрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных ребристых плит. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованный лестницами и ходовыми скобами для обслуживания и камеры приборов.

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 300х1200(h)мм из монолитного бетона класса В12,5. Под фундаментами предусмотрена бетонная

подготовка из бетона класса В7.5, толщиной 100мм. По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка на щебеночной подготовке шириной 1,0м.

Площадка головного водозабора №2

Резервуар для воды прямоугольный железобетонные сборные емк. 200 м3

Для регулирования работы подруслового водозабора предусмотрены два резервуара, ёмкостью 200 м3 каждый. Конструкция резервуаров принята по ТП 901-4-78с.84 «Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 200м3 для сейсмических районов».

Резервуар представляет собой емкость из сборного железобетона, частично заглублен в грунт с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 0,5м над покрытием. Размеры в плане 12,0м х 6,0м и высотой стен 3,64м (максимальный уровень воды). Покрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных ребристых плит. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованный лестницами и ходовыми скобами для обслуживания и камеры приборов.

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 300х1200(h)мм из монолитного бетона класса В12,5. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7.5, толщиной 100мм. По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка на щебеночной подготовке шириной 1,0м.

Площадка головного водозабора №3

Резервуар для воды прямоугольный железобетонные сборные емк. 500 м3 (существующее).

Конструктивная схема резервуара емкостью 500м3 – стеновая. Резервуар представляет собой емкость из железобетона, частично заглублен в грунт с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1,0м над покрытием. Размеры в плане 12,0м х 12,0м и глубиной 3,6м. Днище в виде монолитной железобетонной плиты. Покрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных ребристых плит. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованный лестницами и ходовыми скобами для обслуживания и камеры приборов.

Проектом капитального ремонта резервуара предусмотрена замена плит перекрытия, гидроизоляция внешних и внутренних стен и днищ, защитная цементная стяжка дна и плит перекрытия, замена технологического оборудования.

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 300х1200(h)мм из монолитного бетона класса В12,5. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7.5, толщиной 100мм. По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка на щебеночной подготовке шириной 1,0м.

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 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.

Источником водоснабжения служит поверхностные воды из реки.

В рабочем проекте принята следующая схема подачи воды в поселковую водопроводную сеть: водозабор производится из-под руслового водозабора реки Сумбе, вода поступает в отстойник, расположенный рядом, далее по водоводу диаметром (159х5,0) мм из стальных труб по ГОСТ10704-91 в одну нитку подается в резервуары чистой воды в количестве -2 шт., емкостью 100м³ каждый, расположенные на расстоянии 534.0 м.

Резервуар-отстойник оборудован отводящим и спускным трубопроводом. Отводящий трубопровод диаметром 150мм., ось которого располагается на 500мм выше дна резервуара, представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы, на входной части трубы предусмотрено сварная решетка с шагом прутьев 30мм и толщиной прута 6мм.

Перед резервуарами вода подвергается обеззараживанию гипохлоритом натрия, который подается воду при помощи хлор-сатураторной установки, устанавливаемого в колодце диаметром 2,0 м, оттуда самотеком по двум водоводам из стальных труб диаметрами (159х5,0) мм., (114х4,0) мм. поступает в водопроводные сети верхней части села участок-1, далее вода с расходом Qчас.ср. для участков-2, 3 по водоводу в одну линию диаметром (219х6,0) поступает в резервуары емкостью 200м3 в количестве - 2 шт. для средней части села участок-2. С резервуаров 200м3 по водоводу 2 линии диаметром(159х5,0) мм. вода поступает с учетом расходов сети участка-2 и участка-3, расходы воды для участка-3 поступает в существующий резервуар емкостью 500м3 далее в водопроводную сеть участка-3. Резервуарами, установленных на началах сети каждого участка обеспечиваются требуемые объемы воды на всех данных участках. Проектируемый водопровод принят из стальных труб с изоляцией «усиленная» по ГОСТ 10704-91.

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

В данном регионе в горных условиях строительство водопровода из полиэтиленовых труб показали частые порывы, крайне сложно в эксплуатации. Во избежание частых порывов и аварийных ситуации принят материал труб - стальной.

Отметка земли площадки расположения резервуаров 100м3 для верхней части села 1336,00, отметка земли самой низкой точки села Сумбе 1163,50. Общий геодезический перепад на протяженность около 7,4 км составляет 172,50м с общим уклоном i=0,023. Водозабор расположен на отметке 1351 выше площадки резервуаров 100м3 на расстоянии 534м. По ИГ отчету площадка водозабора и трасса водоводов и 1- участке

грунты валунно-галечниковые V категории также 1- участке встречаются коренные породы.

Согласно выданного заказчиком задания на проектирование и технических условий на водоснабжение от 16.09.2020г, №232 и учитывая геологические, топографо-геодезические условия участка в рабочем проекте приняты стальные трубы по ГОСТ10704-91.

Строительство под русловой водозабор, площадки резервуаров

По площадкам под русловой водозабор и водопроводных сооружений, водоводы к резервуарам чистой воды, водоводы от резервуаров до водопроводной сети выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубопроводы, покрываются " усиленной" изоляцией.

Под русловой водозабор

Источником водоснабжения служит поверхностные воды из реки Сумбе.

Река Сумбе характеризуется весенне-летним половодьем, наибольшие уровни воды приходятся на май – июнь. Наиболее стабильные максимальные и минимальные уровни воды устанавливаются при 5 % водообеспеченности. Под русловой водозабор из р. Сумбе в проектируемый водопровод не зависит от колебаний уровня воды в реке, так как минимальный расход при минимальном уровне воды в реке равна 0,7 м, составляет 0,32 м3/с, а расход воды осуществляемый под русловым водозабором составляет всего лишь 0,01 м3/с.

Характеристика водозабора – средняя, так как мутность воды в паводковый период составляет меньше 1500 мг/л. Берега русла р. Сумбе устойчивые. Вдоль берегового перемещения наносов не влияет на откосы русла. Зимой устанавливается устойчивый ледостав, толщиной до 0,5 м. Шугообразование не наблюдалось. Под русловой водозабор является затопленным водоприемником, находящимся в русле реки Сумбе и относится ко II категории.

Под русловые водозаборные сооружения на р.Сумбе 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 Сумбе шириной 6м по дну и 5м по длине. Сооружение прямоугольного сечение с обратными стенками, высота стенок 1,20м. Откосы и дно русла входной части сооружения крепится монолитным железобетоном длиной 4,0м. В выходной части откосы и дно русла крепятся габионной кладкой. Длина крепления габионами составляет 5,0м.

В водозаборной части сооружения запроектированы водозаборные камеры интервалом 1,5м в количестве 3 шт. Камеры заполняются крупнозернистым щебнем для фильтраций воды перед поступлением в резервуар-отстойник через перфорированные трубы ∅159х5,0 длиной 6м в каждой камере.

Резервуар-отстойник проектом предусматривается рядом с под русловым водозаборным сооружением на расстояниях 4,0м. 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 1349,72м. По центру сооружение в длину 10,0м предусмотрено канава для смыва ила.

Резервуар-отстойник оборудован отводящим и спускным трубопроводом. Отводящий трубопровод диаметром 150мм ось которого располагается на 500мм выше 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 150мм 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. техническим заданием (Приложение 1) и справки о количестве населения, выданной Акиматом Сумбинского сельского округа. Расчетный расход водопотребления рассчитан согласно представленной справки о водопользователях приведены в нижеследующей таблице:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Норма водопотребления, л/сут	Суточный расход воды, $м^3$/сут
1	Население	чел.	3187	130,0	414,31
2	Неучтенные расходы воды (20%)				82,26
3	**Итого:**				**497,17**

Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления:

Qсут.мах = Qсут.ср х К

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

Qсут.мах =497,17 $м^3$/сут х 1,3=646,32 $м^3$/сут=26,93м3/час;

qсек.ср =Qсут.мах /(24 *3,6)=646,32/ (24 *3,6)=7,48 л/сек-требуемый дебит водозабора .

Согласно проектного решения система водоснабжения села Сумбе разделена на 3 участка с единым источником водоснабжения так как большие перепады, в связи с тем расчеты водопотребления посчитаны на каждый участок по отдельности.

Расход на наружное пожаротушение

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 диаметрами трубопроводов 100мм,150мм,200мм с установкой пожарных гидрантов на расстоянии не более 200 м друг от друга. Ремонтные участки приняты из расчета выключения не более пяти гидрантов. Согласно проектного решения система водоснабжения села Сумбе разделена на 3 участка с единым источником водоснабжения, в связи с тем расходы на пожаротушения определены на каждый участок отдельно. Согласно: Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» принимаем расход воды на наружное пожаротушение по участкам.

Хлор-сатураторная установка

На площадке НС-1 на линии водовода предусмотрена установка по обеззараживанию воды - хлор-сатуратор ХС-10-100 (ТУ 7500 РК39861238 ТОО-001-2003) в колодце на линии водовода. Количество хлор - сатураторов - один. Принцип работы хлор-сатуратора основана 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..

Сборно - железобетонные резервуары

Для регулирования работы источника и водопотребителей предусмотрены проектируемые резервуары емкостью 100 м3-2шт, 200м3-2шт и существующий 500м3. В этих резервуарах также содержатся аварийные и противопожарные запасы воды соответственно для участков 1,2,3. 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». В существующий резервуар емк.500м3 в рабочем проекте предусмотрен капремонт.

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

Проходная

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 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 2,0м.

Ограждение ЗСО источника водоснабжения и водопроводных сооружений

Ограждение площадки головного водозабора выполнено согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п17.1.4 глухим. Согласно раздела 4, главы15, п.146 санитарно-эпидемиологических правил и норм: «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», ограждение площадки головного водозабора

выполняется глухим. Проектом предусмотрено строительство ограждении зоны санитарной охраны:

-площадки головного подруслового водозабора всего Lогр=844 м;

-площадки №1 резервуаров емк. 100м3, Lогр=280 м;

-площадки №2 резервуаров емк. 200м3, Lогр=293 м;

-площадки №3 резервуар емк. 500м3, Lогр=172 м;

Границы зоны ограждения согласно (СНиП РК 4.01-02-2009г.) подруслового водозабора приняты как для открытого водоисточника -200м выше по течению, 100м ниже по течению. Ограждение зоны санитарной охраны выполнено из сетчатых панелей рабица с металлическимим стойками. Расстояние между опорами - 2 метра, высота ограждения – 2,5 метра. Ворота металлические распашные В=4,5 м, калитка металлическая В=1,2 м.

Ограждение площадок резервуаров выполнены согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п17.1.4 глухим. Согласно раздела 4, главы15, п.146 санитарно-эпидемиологических правил и норм: «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», ограждение площадки головного водозабора выполняется глухим - из панелей П5В и насадки из колючей проволоки. Граница ограждения ЗСО предусматривается на расстоянии от РЧВ- 30м.

Расстояние между опорами - 4м. Ворота металлические распашные В=4,5м, калитка металлическая В=1,2м.

На площадках водопроводных сооружений с зоной санитарной охраны первого пояса должна предусматриваться техническое средства охраны: запретная зона шириной 5-10 м вдоль внутренней стороны ограждения площадки, ограждаемая колючей или гладкой на высоту 1.2м.

Основные технические показатели

Численность населения-3187 человек.

Объем водоподачи:

- годовой -235,91тыс. м3
- суточный-646,32 м3/сут

Площадка под русловой водозабор

Под русловой водозабор производительностью Q=26,93м3/час.

Отстойник - 1шт.

Ограждение ЗСО площадки под русловой водозабор из колючей проволоки - 844.0м.

Водовод от под руслового водозабора до площадки резервуаров 100м3 из стальных труб с изоляцией «усиленная» в одну линию диаметром (159х5,0) мм по ГОСТ 10704-91 - 534.0 м.

Водопроводные колодцы диаметром 1500мм. -51шт

Площадка резервуаров емкостью 100м3

Колодец с хлор-сатуратором диаметром 2000 мм. - 1шт

Резервуары чистой воды из сборного железобетона емкостью 100м3 - 2шт.

Проходная - 1шт.

Ограждения ЗСО площадки резервуаров из сборных ж/бетонных панелей - 280м

Трубопроводы площадки головного водозабора из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром(159х5,0)мм. – 148.8 метров

Трубопроводы площадки головного водозабора из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром (25х2,5)мм. – 51.0 метров.

Трубопроводы площадки головного водозабора из чугунных труб диаметром 100мм - 8.0 метров.

Водопроводные колодцев диаметром 1500 мм. - 3шт.

Водопроводные колодцев диаметром 2000 мм. - 2шт.

Выгреб канализационный диаметром 2000 мм. - 1шт.

Площадка резервуаров 200м3

Резервуары чистой воды из сборного железобетона емкостью 200 м3 - 2 шт.

Ограждение ЗСО площадки резервуаров из сборных ж/бетонных панелей - 293.0м

Трубопроводы площадки резервуаровемк.200м3 из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром (159х5,0) мм. -135.0м

Водопроводные колодцы диаметром 1500 мм. -1шт.

Водопроводные колодцы диаметром 2000 мм -1шт.

Площадка рез 500м3

Капремонт существующего резервуара емкостью 500 м3 -1шт.

Проходная -1шт.

Капремонт ограждения ЗСО площадки -172м

Трубопроводы площадки резервуаров емкостью 500м3 из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром (159х5,0)мм. – 59.0 метров.

Трубопроводы площадки резервуаров емкостью 500м3 из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром (25х2,5)мм. – 39.0 метров.

Трубопроводы площадки резервуаров емкостью 500м3 из чугунных труб диаметром 100мм. – 8.0 метров.

Водопроводные колодцы диаметром 1500 мм. -2шт.

Водопроводные колодцы диаметром 2000 мм. -1шт.

Водоводы, водопроводные сети

Всего: 37157 метров в том числе:

Водовод в две линии от площадки резервуаров до участки-1; ---------- стальные трубы по ГОСТ 10704-91 диаметром (159х5,0) мм. -2210 метров.

-стальные трубы по ГОСТ 10704-91 диаметром (114х4,0) мм. - 2210 метров.

Водовод от участка-1 до площадки резервуаров 200м3 из стальных труб с изоляцией «усиленная» в одну линию d=159х5,0мм по ГОСТ 10704-91 - 578.0 м

Водовод от площадки резервуаров 200м3 из стальных труб с изоляцией «усиленная» в две линии d=159х5,0ммпо ГОСТ 10704-91 до кольцевой сети участки -2 - 1176.0 м

Водопровода участки -1,2,3 из стальных труб с изоляцией «усиленная» диаметром (159,114,40,25)мм. по ГОСТ 10704-91 - 30983метров.

Водопроводные колодцы диаметром 1500 мм. - 266шт

Водопроводные колодцы диаметром 2000 мм. - 6 штук.

Водопроводные колодцы размером (3,0х2,5) метра -1шт.

Переход водопровода через речку дюкером - 1шт.

Пожарные гидранты ПГ - 171шт.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения (площадка 1)

Рабочий проект электроснабжения объекта «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Сумба Уйгурского района Алматинской области» разработан в соответствии с техническими условиями № 25.1-3465 от 10.06.2021 года, выданными АО «АЖК», а также задания на проектирование.

За точку подключения электроснабжения 0,4 кВ принимается ближайшая опора ВЛ-0,4кВ №37 от ТП-619. От точки подключения до проектируемого ГРЩ КПП проложен в траншее кабель марки АВБбШб сечением фазного провода равного 25 мм2.

Наружное освещение территории водозабора выполняется светильниками консольного типа на металлических спорах. 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 спор к проводнику PEN.

Основные технические показатели

протяженность трассы КЛ-0,4кВ (площадка №1) - 841 м.

Электротехнические решения

КПП площадка 1

Рабочим проектом предусмотрено электрооборудования объекта «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Сумба Уйгурского района Алматинской области»

Силовое электрооборудование

В здании предусмотрены:

- Вводно-распределительный щит ЩУРн-3/9 зо-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, должны выполняться трехпроводными (фазный L, нулевой рабочий N, и нулевой защитный PE проводники). Распределительная линия от ЩР до группового щита, должна выполняться 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 обесточена во время срабатывания пожарной сигнализации (срабатывание расцепителя РН-47 и размыкание автоматического выключателя ВА47-29).

Электроосвещение

В здании предусмотрено рабочее и дежурное (над входами) освещение. В помещениях предусмотрены светильники с компактными и линейными люминесцентными лампами. Расчет освещенности помещений произведен на основании требований СП РК 2.04-104-2012.

Управление освещением, осуществляется одноклавишными или двухклавишными выключателями, 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 может использоваться сама кровля.

При этом все выступающие неметаллические элементы оборудованы молниеприемниками, присоединенными к металлу кровли.

Основные технические показатели

расчетная мощность объекта - 4,3 кВт.

Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре (площадка № 1)

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 оповещения 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 (поз.1).

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

Основная часть кабельной продукции прокладывается в пластиковых каналах. Сигнальные кабели шлейфов пожарной сигнализации прокладываются на расстоянии не менее 0,5 м от силовых и осветительных кабелей при параллельной открытой прокладке. Допустимое расстояние от линии шлейфов (без защиты от наводок) до одиночных осветительных проводок не менее 0,25м. Сигнальный кабель прокладывается в пластиковом канале, расположенном преимущественно на потолке.

Шлейфы выполняются кабелями КПСнг(А)-FRLS 1х4х0,5. 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 КПСЭнг(А)-FRLS 1х4х0,75 для питания сирены. Наружный оповещатель должен быть установлен под козырьком и защищен от попадания влаги и прямых солнечных лучей.

Видеонаблюдение (площадка № 1)

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 батарей, рассчитанного для непрерывной работы системы не менее 30 минут.

Наружные сети электроснабжения (площадка 2)

Рабочий проект электроснабжения объекта «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Сумба Уйгурского района Алматинской области» разработан в соответствии с техническими условиями № 25.1-3465 от 10.06.2021 года, выданными АО «АЖК», а также задания на проектирование.

За точку подключения электроснабжения 0,4 кВ принимается ближайшая опора ВЛ-0,4кВ от ТП-619. От точки подключения до проектируемого ГРЩ КПП проложен в траншее кабель марки АВБбШв сечением фазного провода равного 25мм².

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 технические показатели

протяженность трассы КЛ-0,4кВ (площадка №2) - 78 м.

Электротехнические решения

КПП площадка 2

Рабочим проектом предусмотрено электрооборудования объекта «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Сумба Уйгурского района Алматинской области»

Силовое электрооборудование

В здании предусмотрены:

- Вводно-распределительный щит ЩУРн-3/9 зо-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, должны выполняться трехпроводными (фазный L,

нулевой рабочий N, и нулевой защитный PE проводники). Распределительная линия от ЩР до группового щита, должна выполняться 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 обесточена во время срабатывания пожарной сигнализации (срабатывание расцепителя РН-47 и размыкание автоматического выключателя ВА47-29).

Электроосвещение

В здании предусмотрено рабочее и дежурное (над входами) освещение. В помещениях предусмотрены светильники с компактными и линейными люминесцентными лампами. Расчет освещенности помещений произведен на основании требований СП РК 2.04-104-2012.

Управление освещением, осуществляется одноклавишными или двухклавишными выключателями, 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 может использоваться сама кровля.

При этом все выступающие неметаллические элементы оборудованы молниеприемниками, присоединенными к металлу кровли.

Основные технические показатели

расчетная мощность объекта - 3,6 кВт.

Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре (площадка № 2)

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 оповещения 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 (поз.1).

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

Основная часть кабельной продукции прокладывается в пластиковых каналах. Сигнальные кабели шлейфов пожарной сигнализации прокладываются на расстоянии не

менее 0,5 м от силовых и осветительных кабелей при параллельной открытой прокладке. Допустимое расстояние от линии шлейфов (без защиты от наводок) до одиночных осветительных проводок не менее 0,25м. Сигнальный кабель прокладывается в пластиковом канале, расположенном преимущественно на потолке.

Шлейфы выполняются кабелями КПСнг(А)-FRLS 1х4х0,5. 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 КПСЭнг(А)-FRLS 1х4х0,75 для питания сирены. Наружный оповещатель должен быть установлен под козырьком и защищен от попадания влаги и прямых солнечных лучей.

Видеонаблюдение (площадка № 2)

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 батарей, рассчитанного 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 9,0 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 АФС-4 по выпуску сметной документации в ценах 4 квартала 2021 года, редакция 2021.4.1.

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.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 .

4.Окончательная редакция сметной документации оформлена единым томом и переведена в ПДФ.

5.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

7.3. 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:	млн. тенге		

	СМР оборудование прочие		1224,176 1015,744 0,114 208,318	1192,594 988,747 0,114 203,733
2	В т.ч. в 2020 г. 2021 г. 2022 г.	млн. тенге		39,221 2,211 1151,162
3	Нормативная продолжительность строительства	мес.		9

Примечание:
В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, уменьшение сметной стоимости строительства составило 31,582 млн. тенге.

8. ВЫВОД:

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения в с. Сумбе 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 в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 годов.	1192,594 млн. тенге
в том числе:	
СМР	988,747 млн. тенге
Оборудование	0,114 млн. тенге
Прочие	203,733 млн. тенге
в том числе:	
2020	39,221 млн. тенге
2021	2,211 млн. тенге
2022	1151,162 млн. тенге
Продолжительность строительства	9,0 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 №1 от 27.12.2021 года.

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.

Асқаров М.А.

Директор

ТОО «Ж-САРАПТАМА»

Абдрахманов Б.

Эксперт

ТОО «Ж-САРАПТАМА»

Аралбаева К.Н.

Эксперт

ТОО «Ж-САРАПТАМА»

Ибышев К.М.

Эксперт

ТОО «Ж-САРАПТАМА»

Тусупбеков Р.Т.

Эксперт

ТОО «Ж-САРАПТАМА»

Есенкулов А.А.

Эксперт

ТОО «Ж-САРАПТАМА»

САРАПТАМА