«Жамбыл облысы, Жуалы ауданы, Ақтөбе ауылын сумен жабдықтау жүйесінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

10.06.2023 ж. № САРС-0114/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жамбыл облысы Жуалы ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Кантри-М" ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысы, Жуалы ауданы, Ақтөбе ауылын сумен жабдықтау жүйесінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Сараптама Consulting» ЖШС берді.

«Сараптама Consulting» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ САРС-0114/23 от 10.06.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство системы водоснабжения с.Актобе Жуалынского района Жамбылской области»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жуалынского района Жамбылской области"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "Кантри-М"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство системы водоснабжения с.Актобе Жуалынского района Жамбылской области» выдано ТОО «Сараптама Consulting».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Сараптама Consulting».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Строительство системы водоснабжения с.Актобе Жуалынского района Жамбылской области»** Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № САРС-0115-03 от 08.06.2023 года, между ТОО «Сараптама Consulting» с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жуалынского района Жамбылской области» на основании письма заказчика № 10-350 от 06.06.2023 года.

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жуалынского района Жамбылской области»

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Кантри-М». Государственная лицензия ГСЛ № 20016615 от 04.11.2020 года. Категория II. Выданные «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области». Приложение к лицензии № 20016615 от 04.11.2020 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 18.07.2022 года;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование утвержденное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жуалынского района Жамбылской области» № KZ08VUA00628592 от 28.03.2022 года;
- решение акима № 18 от 04.04.2018 года;
- акт выюора участка № 52 от 2018 года;
- акт на право землепользование № 988946 от 04.06.2019 года, кадастровый номер: 06-089-060-464;
- письмо заказчика о начале строительства № 10-353 от 07.06.2023 года;
- письмо заявка заказчика о прохождение экспертизы № 10-350 от 06.06.2023 года; - письмо финансирование заказчика № 10-352 от 07.06.2023 года;
- ситуационная схема;
- протокол общего собрания № 2426 от 15.12.2016 года;
- письмо о зеленых насаждении № 10-352 от 07.06.2023 года;
- письмо заказчика о расстоянии №10-353 от 07.06.2023 года;
- письмо заказчика о населения; №20-10-179 от 22.06.2022го
- паспорт бурение скважин;
- топографическая съемка, выполненная в масштабе 1:1000 ТОО «Изыскание ЛТД» (Лицензия ГСЛ-ПИР № 20019018 от 22.12.2020 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Жамбылской области», приложение к лицензии № 20019018 от 22.12.2020 года);
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ИП «Оркен», (Лицензия ГСЛ № 14003236 от 28.02.2014 года. Выданные «Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК. приложение к лицензии № 14003236 от 28.02.2014 года.

Техническое условия:
- на электроснабжение выданное ТОО «ЖЭС» № 740-27-18 от 13.06.2018 года.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу:
Книга 1. Общая пояснительная записка
Альбом 1. Генеральный план.
Альбом 2.1. Водозаборное сооружение
Альбом 2.2. Водопроводная сеть
Альбом 3.1. Электроснабжение. Внутриплощадочные сети. ЭС, НЭС
Альбом 3.2. Электрохимзащита стальных трубопроводов
Альбом 3.3. Охранная сигнализация
Альбом 4. (п 1,2,3,4) Том 1, 2, 3, 4. ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) -2009. Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1м 3/час до 12м3/час
Альбом 1. Том 1,2,3,4. ТП РК 1-50 НСII 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) -2009. Насосная станция II-го подъема, подкачки или систем оборотного водоснабжения производительностью от 1м3/час до 50м3/час.
Альбом 2. Том 1. ТП РК 15-100 ВБ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) – 2009. Водонапорная башня (стальные и кирпичные) со стальным баком емкостью 50м3, высотой ствола 15м (для районов с сейсмической активностью 8 баллов)
Альбом 2. Том 1,2,3,4. ТП РК 100 РВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) – 2009. Резервуары для воды емкостью 150м3.
Проходная
Надворный туалет на 1 очко
Водонепроницаемый выгреб емк. 5м^3
Паспорт проекта
Проект организации строительства
Сметная документация
Расчеты

5.3 Цель и назначение объекта строительства
Целью данного рабочего проекта является строительство водозаборных сооружений и водопроводных сетей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства
Место размещения объекта расположена в а. Актобе район Жуалы Жамбылской области.

Природно-климатические условия района строительства:
Климатический подрайон IV-Г.
Климат резко выраженной континентальностью с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха, достигающих абсолютных величин -41, +44°С.
Характерны довольно суровая и относительно короткая морозная зима и долгое, знойное и сухое лето, частыми пыльными бурями.
Средняя температура наиболее холодной пятидневки при обеспеченности 0,92 составляет -21,1°С (расчетная зимняя температура).
Район изысканий относится к V-ой дорожно-климатической зоне.
Нормативная глубина промерзания грунтов согласно таблице 3.6 СП РК
Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: для суглинков – 86 см максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт (приложения А, рисунок А.2; так как в таблице 3.7 не приведены данные глубине проникновения нулевой изотермы

по Жамбылской области) составляет – при максимуме обеспеченностью 0,90- 100 см, при максимуме обеспеченностью 0,98- 150 см.

Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха не выше <8 ˚- 160 суток, а со средней суточной температурой наружного воздуха не выше <10 ˚- 178 суток, согласно таблице 3.1 (продолжение 7-14).

Согласно приложение. А, карте районирования территории РК по базовой скорости ветра (рисунок. А 3) СП РК 2.04—01-2017 Строительная климатология и НТП РК 01-01-3,1 (4.1) 2017 Нагрузки и воздействия на здания район работ относится к IV ветровому району. Нормативная величина скоростного напора ветра-0,77 кПа. Базовая скорость ветра 35 м/сек.

По весу снегового покрова II-й район. Вес снегового покрова составляет 1,2 кПа, согласно НТП РК 01-01-3,1 (4.1) 2017 Нагрузки и воздействия на здания.

По толщине стенки гололеда район II-й, толщина стенки гололеда 5 мм.

Геоморфология

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка изыскания приурочен, а предгорной равнины северного склона Киргизского хребта.

Рельеф относительно слабохолмистый, с уклоном от 1,2 до 10 % на северо-восток. По сложности инженерно-геологических условий участок изысканий относится к II категории.

Геологические условия

В геологическом строении территории изысканий принимают участие аллювиальными, аллювиально-пролювиальными и эоловыми отложениями, представленные суглинками.

В литологическом строении участка принимают участие в основном супеси и суглинки аллювиального происхождение, суглинки пластичные, с линзами песков и супеси. Грунты до глубины 5,5 м просадочные.

Тип грунтовых условий по просадочности первый. Просадка от собственного веса не имеются. Начальное просадочное давление P se =0,063 МПа-0,100Мпа.

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды на исследованной территорий не вскрыты. Согласно архивным данным возможно-максимальный уровень подземных вод глубже 50,0 м от поверхности земли. Периоды высокого стояния УПВ – весенне-летний, низкого стояние осенне-зимний период.

1) Коэффициенты фильтрации грунтов по архивным данным: - для суглинков -0,4 м/сут.

Физико-механические свойства грунтов

В литологическом разрезе приняты 2 инженерно-геологических элементов:

ИГЭ №1 – Почвенно-растительный слой.

ИГЭ №2 – Суглинок желто-серый, твердый, непросадочный, с включениями щебня.

Сейсмичность

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических зонах, составляет - 8 (восемь) баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая). Таким образом, уточнённое значение сейсмичности участка следует принимать равным – 8 (восемь) баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Общие указания

Рабочий проект предназначен для "Строительства водозаборных сооружений и водопроводных сетей в а. Актобе район Жуалы Жамбылской области".

При составлении проекта были использованы следующие материалы:

- топографическая съемка М1:1000, выполненная ТОО "Изыскание-ЛТД".
- задания на проектирование утвержденное КГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата район Т.Рыскулова Жамбылской области".
- АПЗ № KZ08VUA00628592 от 28.03.2023г.;
- климатический район -IVГ.
- средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки 0,92 составляет -26,1°С.
- сейсмичность площадки, уточненная 8 баллов.
- скоростной напор ветра -0,77 кПа.
- по весу снегового покрова II район. Вес снегового покрова составляет 1,2кПа.

Система координат -местная.

Система высот - Балтийская.

Размеры даны в метрах.

Радиус поворота на проездах или дорогах 6,0м.

Вертикальную и горизонтальную привязку проектируемого водозабора производить от базисной линии, проходящей через две точки А и Б, существующего ограждения с отм. в точке А - 662.35

Граница участка водозабора обозначена точками А;Б;В;Г.

Технико-экономические показатели

Таблица 1

№	Наименования	Ед.изм	Количество	% к общ, площади
1	Площадь участка	м^2	13000,0	100
2	Площадь застройки	м^2	227,08	13,36
3	Площадь покрытии	м^2	1737,3	11,82
4	Площадь озеленения	м^2	10971,22	84,39

Ситуационная схема

Рисунок 1

Функциональное зонирование

Территория водозабора размещена с юго-восточной стороны населенного пункта Туктибай. Конфигурация участка прямоугольная, общей площадью 1,54га. На участке располагаются здания и сооружения проектируемого водозабора.

Экспликация зданий и сооружений

№ 1, 2 Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 12м³/час до 50м³/час

№ 3, 4 Резервуары воды V=150м3

№ 5 Насосная станция II подъема, подкачки или систем оборотного водоснабжения произв. от 1м³/час до 50м³/час

№ 6 Водонапорная башня емкостью 50м³

№ 7 Проходная

№ 8 Надворный туалет на 1 очко

№ 9 Водонепроницаемый выгреб емк. 5 м³

Генеральный план выполнен в соответствии с существующей ситуацией, технологическим зонированием, противопожарными и санитарно-гигиеническими нормативами, а также условиями подхода и подъезда.

На участке водозаборных сооружений предусмотрено размещение: Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью до 12м³/час;

Размещение зданий и сооружений принято согласно технологической схеме добычи и обработки воды, подачи ее потребителям. Для соблюдения санитарных разрывов размещение «чистых» объектов принято в центральной части участка с последовательным размещением по-технологически схеме.

Разбивочный план

Основой для переноса проекта в натуру служат координаты углов границы участка. Для остальных объектов выполнена линейная привязка, все здания и сооружения на участке привязаны к границе проектируемого ограждения.

Размеры даны по осям в метрах.

План организации рельефа

Вертикальная планировка решена с учетом отвода поверхностных вод от зданий и сооружений в увязке с отметками прилегающей территории и выполнена в проектных отметках.

Принятые планировочные отметки обеспечивают отвод ливневых и талых вод от зданий и сооружений.

Орошение участка - от наружных поливочных кранов насосной станции 2 подъема.

Благоустройство

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий проектом предусмотрено озеленение участка водозаборных сооружений однорядной посадкой деревьев вдоль ограждения по периметру участка.

Тропа наряда покрывается песком.

Покрытие проездов принято из гравийно-песчаной смеси. Конструкцию и план покрытия см. лист ГП-7.

Ограждение участка предусмотрено согласно СНиП РК 4.01-02-2001.

Организация зоны санитарной охраны

По периметру зоны водопроводных сооружений предусмотрено ограждение из глухих железобетонных панелей высотой 2,0 м.

Минимальное расстояние от стен резервуаров для воды и насосных станций на водозаборных скважинах до ограждения принято 30,0 м.

С внутренней стороны ограждения на расстоянии 2,5 м проложена тропа наряда шириной 1,0 м с покрытием из песка. Также по периметру участка водопроводных сооружений предусмотрена посадка деревьев, а с наружной стороны ограждения предусмотрена установка столбов – указателей, обозначающих запретную зону.

На территории зоны санитарной охраны источников запрещается:

1. проживание людей, в том числе работающих на водозаборе;
2. содержание скота;
3. доступ посторонних лиц;
4. ведение строительных работ;
5. использование территории под насаждения с использованием органических удобрений и ядохимикатов.

6.2.2 Архитектурно-строительная часть

Контрольно-пропускной пункт

Контрольно-пропускной пункт представляет собой одноэтажное здание без подвала прямоугольной формы с размерами в осях 3,0х4,4 м. Высота помещений от пола до потолка 3,0 м. Высота здания до конька крыши 5,16 м. Конструктивная система здания – поперечно-стеновая.

Фундаменты под стены – ленточные, монолитные из бетона W6, кл. В7.5, F50 на шлак портландцементе.

Стены из кирпича обыкновенного КР-р-по 250х120х65х/НФ/100/2,0/35ГОСТ- 530-2012 толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе марки М50 с пластифицирующими добавками.

Перекрытие из сборных железобетонных многопустотных плит по серии 1.141.1-28С.

Утеплитель – плиты минерал ватные ГОСТ 9573-2012 Y=125 кг/м3, толщиной 140 мм.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15. Крыша – чердачная, шатровая с неорганизованным водостоком.

Кровля из оцинкованного про настила С35-1000-0,7 ГОСТ 24045-2016 по деревянным стропильным конструкциям.

Полы – линолеумные.

Отделка. Стены – известковая окраска. Двери – окрасить масляной краской. Цоколь – затереть цементным раствором и окрасить серой кремнийорганической краской.

Вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмастка шириной 750 мм, толщиной 30 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 м.

Основные технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Количество	Ед. изм
1	Площадь застройки	18,57	$м^2$
2	Строительный объем	95,8	$м^3$
3	Общая площадь	9,94	$м^2$
4	Полезная площадь	9,94	$м^2$

Надворный туалет на 1 очко

Уборная состоит из выгреба (ниже 0,000) и из деревянной конструкций (выше 0,000).

Кровля–про настил марки Н35-1000-0,7 подеревянной обрешетке, односкатная.

Выгреб выполняется из бутобетона марки 200 на бетоне кл. В7.5.

Деревянные элементы, соприкасающиеся бутобетоном или грунтом должны быть антисептированы.

Основные технические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Количество	Ед. изм
1	Площадь застройки	6,50	$м^2$
2	Строительный объем	22,8	$м^3$

Водонепроницаемый выгреб емкостью 5 м3.

Выгреб из железобетонных сборных элементов заводского изготовления по серии 3.900.1-14.1.

Крышка - деревянная.

Водонапорная башня со стальным баком емкостью 25 м3, высотой ствола 12 м

Водонапорная башня принята по типовому проекту ТП РК 15-100ВБ-2009, разработанного АО «Казахский Водоканал проект», выполнен на основании задания Агентства РК по делам строительства и ЖКХ, согласованного Комитетом по водным ресурсам Минсельхоза РК.

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

Стальной бак сварной, цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненную водой.

Стальная крышка приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крышке имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы – льдоудержателя.

Наружная лестница стальная, с предохранительным ограждением. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни.

На высоте 3,4 м от уровня земли опора снабжена смотровым люком. Ребра жесткости могут служить так же для устройства временного деревянного настила во время производства монтажных и ремонтных работ.

Башни своим днищем крепятся сваркой к шести закладным пластинам, закрепленным в фундаменте. К одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни.

Фундаменты башен запроектированы из монолитного бетона марки 150, укладываемого на уплотненный со щебнем грунт основания. Для поставок вместе с башней, отгружаемой с завода, предусмотрен вариант железобетонного фундамента в виде круглой плиты (фундаментный башмак).

Нижняя часть опор во всех случаях обсыпается землей на высоту 2,45 м. Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Для подъема на насыпь устраивается бетонный пандус. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размазывания.

Наружную окраску бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей рекомендуется производить одним из следующих видов покрытий: лаком АЛ-177 в два слоя без грунта или масляной краской для наружных работ по масляному грунту с железным суриком (2 слоя); перхлорвиниловой эмалью в два слоя по грунту ХС-010.

Перед окраской башен с их поверхности должна быть удалена окалина, ржавчина, жировые пятна и другие загрязнения.

Насосная станция надземная первого подъема

Здание – одноэтажное, кирпичное, с размерами в плане (в осях) 3,4х3,1 м.

Высота этажа – 3,0 м до низа монолитных плит покрытия.

Наружные стены выполнять из керамического утолщенного кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012, толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М50. Кладку наружных поверхностей вести с затиркой швов, внутренних – впустошовку. Стены утеплить снаружи плитами минерал ватными ISOVER марки OL-E, и оштукатурить цементно-песчаным раствором М100. В сопряжениях несущих стен в кладку должны укладываться арматурные сетки.

Под наружные стены выполнены фундаменты из сборных бетонных блоков стен подвалов по МСТ ГОСТ 13579-78*.

Плиты покрытия – сборные железобетонные многопустотные, с монолитными участками. Плиты укладывать на цементном растворе М-100, толщиной 20 мм с опиранием

на антисейсмический пояс. Антисейсмический пояс выполняется из монолитного железобетона с непрерывным армированием.

Перемычка – железобетонная монолитная. Перемычки должны укладываться на глубину не менее 350 мм, при ширине проема до 1,5 м – не менее 250 мм. В сейсмических районах применение сборных брусковых перемычек не допускается.

Кровля – рулонная двухслойная из битумно-полимерного наплавляемого рулонного материала. Теплоизоляция из жестких плит.

Двери наружные – металлические противопожарные. Покрытие полов в помещении – из керамической плитки.

Внутренняя и наружная отделка – известковая побелка по штукатурке.

Насосная станция надземная второго подъема

Степень огнестойкости здания – I.

Здание – одноэтажное, кирпичное, с размерами в плане (в осях) 6,0х4,2 м.

Высота до плит – 3,0 м.

Наружные стены выполнять из керамического утолщенного кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012, толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М50. Кладку наружных поверхностей вести с затиркой швов, внутренних – в пустошовку. Стены утеплить снаружи плитами минераловатными ISOVER марки OL-E, и оштукатурить цементно-песчаным раствором М100. В сопряжениях несущих стен в кладку должны укладываться арматурные сетки.

Под наружные стены выполнены фундаменты из сборных бетонных блоков стен подвалов по МСТ ГОСТ 13579-78*.

Плиты покрытия – сборные железобетонные многопустотные, с монолитными участками. Плиты укладывать на цементном растворе М-100, толщиной 20 мм с опиранием на антисейсмический пояс. Антисейсмический пояс выполняется из монолитного железобетона с непрерывным армированием.

Перемычка – железобетонная монолитная. Перемычки должны укладываться на глубину не менее 350 мм, при ширине проема до 1,5 м – не менее 250 мм. В сейсмических районах применение сборных брусковых перемычек не допускается.

Кровля – совмещенная, рулонная двухслойная, с покрытием из Евро рубероида

– битумно-полимерного наплавляемого кровельного гидроизоляционного материала и утеплителем из теплоизоляционных плит.

Двери наружные – металлические утепленные. Покрытие полов в помещении – из керамической плитки.

Внутренняя и наружная отделка – известковая побелка по штукатурке.

Основные технические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Количество	Ед. измерения
1	Площадь застройки	32,70	м2
2	Строительный объем	104,65	м3
3	Общая площадь	22,80	м2

Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 150 м3

Резервуар разработан согласно ТП РК 150 РВ-2.3.-2013, разработанного АО «Казахский водоканал проект», ТОО «VIC Engineering», выполненного согласно задания утвержденного комитетом по делам строительства и жилищно- коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК.

Конструктивная схема резервуара – стеновая.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обволовкой толщиной 1 м над покрытием.

Размеры в плане 9,0х6,0 м и глубиной 4.5 м. 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, оборудованной лестницами и ходовыми скобами для обслуживания, и камеры приборов.

Антикоррозийная защита КПП, насосных станций

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполнена согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозий».

Все стальные и соединительные элементы должны быть защищены от коррозии эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Для защиты от гниения все деревянные элементы должны быть обработаны антисептиком, с нанесением на поверхность краскопультом. При этом расход сухой соли антисептика (фтористый настрой) должен быть не менее 100 г/м2 обрабатываемой поверхности. Для защиты деревянных элементов и конструкций от поражения древоразрушающими насекомыми применяется смесь буры с борной кислотой в соотношений 1:1 при концентрации раствора 10 процентов.

Антикоррозийная защита арматуры в монолитных контракциях обеспечивается соблюдением, требуемой проектом, толщины защитного слоя бетона.

Все бетонные и железобетонные конструкций, ниже отметки 0,000 изготовить из бетона W6, кл. В7.5, F50 на шлакопортландцементе.

Под фундаменты предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм пролитая битумом до полного насыщения.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом в 2 слоя.

Противопожарные мероприятия

С целью деревянных конструкций от возгорания, они должны быть двукратно покрыты огнезащитной краской МХС из расчета расхода огнезащитного покрытия 300 г/м2.

Все металлические конструкции покрыть огнезащитной краской «Fenix».

Толщина покрытия 2 мм для металлических конструкций II категорий огнестойкости.

Надворный туалет на 1 очко. Фундамент КТПН

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

Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 150 м3

На плиты покрытия укладываются стяжка по уклону, слой утеплителя из пенополистирола толщиной 50 мм, защитная стяжка толщиной 20 мм, выполненная по сетке, из цементного раствора марки не ниже 50, с выполнением уклона 2 процента.

По покрытия резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики.

Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать двумя слоями холодной асфальтовой мастики.

Противопожарные мероприятия

С целью защиты деревянных конструкций от возгорания, они должны быть двукратно покрыты огнезащитной краской МХС из расчета расхода огнезащитного покрытия 300 г/м2.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водопровод и канализация

Для водоснабжения села проектируются новые водозаборные сооружения и сети водопровода, согласно гидравлического расчета, которые полностью обеспечивают, необходимые нужды в воде аул Актобе. Вода из водопровода по санитарно- химическим и

бактериологическим показателям соответствует требованиям СП №209 и СТ РК ГОСТ Р 51592-2003 «Вода питьевая».

Уровень ответственности объекта-II.

Категория системы водоснабжения населенного пункта-III.

Согласно техническое задание на проектирование предусмотрено основные магистральные сети водопровода и сервисные колодцы.

Вода не будет использоваться на нужды полива приусадебных участков населения, поэтому в расчет водопотребления полив не включен.

Система водоснабжения села запроектирована от одного водозабора, внутри поселковые сети закольцованы.

Общая схема подачи воды потребителям: вода от скважин поступает в резервуары чистой воды, оттуда насосами II подъема забирается и подается в водонапорную башню. Из водонапорной башни вода, пройдя обеззараживание в бактерицидной установке, поступает непосредственно в разводящую сеть села.

Бактерицидная установка установлен внутри насосного станции второго подъема.

Расчетное водопотребление

Нормы водопотребления, расчетные расходы воды и сводные напоры. Расчетный (средний за год) суточный расход воды определяется по формуле: QCP.СУТ.=∑q xN

где: q, л/сут – среднесуточная норма водопотребления; N – количество водопотребителей

Расчетный расход воды в сутки максимального водопотребления: QMAX.СУТ.= QCP.СУТ.x КСУТ.

где КСУТ. – коэффициент суточной неравномерности водопотребления.

Для определения потребных объемов водопотребления и расчетных расходов водопроводной сети принимаются:

а) состав и количество водопотребителей – по «Справке водопотребителей»; б) нормы водопотребления приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01.02-2009;

в) производственная зона в соответствии со «Справкой водопотребителей», в состав расчета не включена.

Расчеты водопотребления сведены в таблицы 1 и 2 (расчеты водопотребления и гидравлический расчет).

Часовое распределение расчетного (суточного в сутки наибольшего водопотребления) расходы воды (расчетный график водопотребления) принимается для жилой зоны в зависимости от числа жителей и приведено в таблицах (см. прилагаемый лист).

Технологическая часть

Источник водоснабжения и площадки водозаборных сооружений.

Согласно принятой схеме источниками централизованного водоснабжения является скважина (1 рабочая, 1 резервная) подключения выбрана согласно технический условий. По качеству вода соответствует СП №209 и СТ РК ГОСТ Р 51592-2003 «Вода питьевая».

Состав проектируемых зданий и сооружений водозабора №1:

Насосная станция I подъема – (2 скв. – 1 рабочая, 1 резервная);

2 резервуара чистой воды емкостью 200 м3 – строительство;

Насосная станция II подъема – строительство;

Водонапорная башня с водонаполненным стволом, стальная, емк.50 м3: строительство, высотой 15 м – строительство;

Станция обеззараживания с обеззараживателями ОДВ – 15.

Резервуары чистой воды

Емкость резервуаров находится из расчета хранения в них регулирующего, неприкосновенного пожарного и аварийного запасов воды (в сейсмической зоне двойного пожарного и аварийного запасов воды): W=WРЕГ+WПОЖ+WАВ

Регулирующая емкость РЧВ определяется отбором воды насосами II подъема для суток максимального водопотребления.

Регулирующая емкость РЧВ водозабора WРЕГ=0,000м3

Неприкосновенный пожарный запас определяется из расчета обеспечения подачи воды в течение 3-х часов на тушение пожара и максимальных хозяйственно-питьевых расходов на весь период пожаротушения:

На водопроводных сооружениях к установке принимаются два резервуара для воды:

-2 резервуара емк. По 150 м3

Водопроводная насосная станция первого подъема

Насосная станция, в соответствии с примечанием 1 п.10.1. и п.7.4. СНиП РК 4.01.02-2009 относится к III категории надежности.

Насосная и производственного водоснабжения с подачей воды до 12 м3/ч с забором подземных вод при помощи скважин оборудованных погруженными насосами типа ЭЦВ6-16-50. требуемая мощность насоса- 4,5 кВт, производительностью 16м3/час, Н-50м.

Водопроводная насосная станция второго подъема

Насосная станция, в соответствии с примечанием 1 п.10.1 и п.7.4. СНиП РК 4.01.02-2009 относится к I категории надежности. Согласно п.10.3 число резервных агрегатов принимается равным 2.

Выбор режима работы насосной станции второго подъема определяется графиком водопотребления. В те часы, когда подача НС – II больше водопотребления поселка, избыток воды поступает в бак водонапорной башни, а в часы, когда подача меньше водопотребления поселка, недостаток воды поступает из бака водонапорной башни. Для обеспечения минимальной емкости бака график подачи воды насосами стремятся приблизить к графику водопотребления.

Однако частое включение и выключение насосов усложняет эксплуатацию насосной станции и отрицательно сказывается на электрической аппаратуре управления насосными агрегатами. Установка большой группы насосов с малой подачей приводит к увеличению площади НС-II и КПД насосов с малой подачей ниже, чем с большей. Поэтому принимают двух или трехступенчатый режим работы НС-II.

При любом режиме работы НС-II подача насосов должна обеспечить полностью (100%) потребление воды поселком. Принимаем двухступенчатый режим работы НС-II с подачей каждым насосом 2,5 % в час от суточного водопотребления. Тогда один насос за сутки подаст 2,5*24=60% суточного расхода воды. Второй насос должен подать 100-60=40% суточного расхода воды и его надо включить на 40/2,5=16 ч.

Расчетный (теоретический) расход при работе насосов 12,5 м3/час Расчетный напор при максимальном часовом расходе Н=25,0 м Расчетный расход при пожаре составляет 20 м3/час Расчетный напор при пожаре составляет: Н=50,0 м

В здании устанавливаются 5 консольных насоса:

КМЛ 2 40/160 х/п (производительностью 12,5 м3/час, напором 25 м, мощность насоса -2,2 кВт), из которых две на хозпитьевые нужды села (один рабочих, один резервный) и два п/п КМЛ2 – 65/160 производительностью -20 м3/час, напором 30 м, мощность насоса -5,5 кВт, на пожар (1 рабочий, 2-ой резервный). В обычном режиме работает 2 насоса, которые полностью обеспечивает расход на хозяйственно питьевые нужды. При пожаре включается п/п насос КМЛ2 – 65/160, требуемая мощность насоса- 5,5 кВт, производительностью 20 м3/час.

Водонапорная башня

Объем емкости определяется как: WВБ=WРЕГ+WПОЖ+WХ-П

Где WРЕГ – регулирующий объем, определяемый совмещением графиков водопотребления и подачи воды насосами II подъема.

WРЕГ=0,000 м3

Пожарный объем, обеспечивающий 10-минутную продолжительность тушения пожара, составит для башни:

WПОЖ=10*3,6/12=3 м3

Наибольший расход воды на хоз.питьевые нужды в период использования пожарного объема бака:

WХП1=2,8 м3

Таким образом

WВБ 1=25 м3

Высота водонапорной башни определяется гидравлическим расчетом и принята 12м.

К установке принимаем стальную башню системы Рожновского высотой опоры 15 м Ø 1220 для сейсмических районов. Емкость бака составляет25 м3.

Водопроводная сеть

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование, материалов инженерных изысканий.

Сейсмичность – 8 баллов; Система водоснабжения а. Актобе по степени обеспеченности относится к II категории. Внутри поселковые сети водопровода запроектированы из труб ПЭ100 SDR 21 по ГОСТ 18599-2001. Учет воды предусматривается приборами учета воды, установленных в колодцах.

Наружное пожаротушение поселка предусмотрено от пожарных гидрантов. Пересечение водоводами дороги выполнено открытым способом в футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

На площадке водозаборных сооружений запроектированы скважины, над которым устанавливаются здания насосной станции 1-го подъема, оборудованные насосами ЭЦВ6-10-110. производительностью -10 м3/час, напором 110,0 м), мощность насоса -5,5 кВт.

Проектом принят объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод низкого давления.

Схема водоснабжения принята следующая: вода от скважины подается в резервуары V=200 м3 далее насосами II подъема подается в бак водонапорной башни емкостью V=50 м3 Н=15м.

Включение и выключение насосов осуществляется автоматически в зависимости от уровня воды в водонапорной башне и резервуаров чистой воды.

Проектируемая водонапорная башня служит регулирующей емкостью и 10 мин. запаса воды на наружное тушение одного пожара и одного внутреннего пожара при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды. Наружное пожаротушение предусматривается пожарными рукавами от гидрантов, устанавливаемых на проектируемой кольцевой водопроводной сети. В соответствии со СНиП РК 4.01.02-2009 приняты следующие данные:

-расчетные расход воды на наружное пожаротушение – 10 л/сек;

-продолжительность тушения пожара – 3 часа.

На площадке водозаборных сооружений трубы приняты стальные электросварные Ø108х4,0 по ГОСТ 10704-91. Предусмотрено уплотнения грунта на глубину 0,3 м.

Водопроводная сеть запроектирована кольцевой с тупиковыми участками из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR21 питьевая по ГОСТ 18599- 2007.

На сети установлены пожарные гидранты. Пожарные гидранты расположены вдоль дороги на расстоянии 2,5 м от проезжей части и 5 м от фундамента зданий.

В местах установки гидрантов, отключающей и регулирующей арматуры проектом предусмотрены водопроводные колодцы из сборных ж/б колец диаметром 1500 мм, 2000 мм ТПР 901-09-11.84 по ГОСТ 8020-80. В местах поворота сети в колодцах предусмотрены бетонные упоры.

Для опорожнения, промывки и дезинфекции сети предусмотрена установка спускных кранов на ремонтных участках в пониженных точках сети водопровода.

Вокруг водоразборной колонки надлежит предусматривать отмостку шириной 1 м с уклоном 0,1 % от колонки.

В местах пересечения колодцев трубами – трубы заложены в стальные футляры Ø325х6,0 Трубопроводы после монтажа подлежат гидравлическому испытанию на прочность. Величина испытательного давления – 0,6 МПа. Расстояние о арматуры до дна колодца принять 25 см. Длина магистральной сети составляет 4667,0 метров.

Гидравлический расчет водопроводной сети выполнен для следующих расчетных случаев:

А) по зонам в час наибольшего водопотребления;

Б) по зонам на случай пожара в час наибольшего водопотребления в наиболее удаленной и высокорасположенной точке, определенной подбором. Схемы с результатами гидравлического расчета приведены на рисунках 1,2. Гидравлический расчет произведен на компьютере.

Результаты расчета приведены в таблицах. Схемы и таблицы гидравлического расчет прилагаются.

Основные показатели водопровода и канализации

Таблица 5

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м³/сут	м³/ч	л/с	
Водопровод	214,81	8,95	2,48	

Электротехнические решения

Внешнее электроснабжение

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности.

Электроснабжение объекта предусмотрено от запроектированной комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН-10/0,4 кВ с силовыми трансформаторами мощностью 40 кВА.

На основании технических условий на электроснабжение № 740-27-18 от 13.06.2018 г выданными ТОО "ЖЭС" подключение КТПН-10/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от сущ. опоры (определить по месту) ВЛ 10 кВ Ф-6 ПС-35/10 кВ.

Предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ от сущ. опоры ВЛ-10 кВ Ф-6 ПС-35/10 кВ до проектируемой КТПН РУ-10 кВ выполнено строительство одно цепной ВЛ-10 кВ с подвеской проводов марки СИП-3 сечением 50 мм² по железобетонным опорам со стойками СВ-105-5. Предусмотрена установка линейных разъединителей опоре №1 и на концевой опоре ВЛ-10 кВ у запроектированной КТПН.

Согласно ТУ проектом предусмотрено:

- КРУН-10 кВ ПС-35/10 кВ

КРУ-10кВ с вакуумным выключателем с микропроцессорными устройствами РЗА адаптированные с проектируемым оборудованием подстанции.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках. Предусмотрен контур заземления для КТПН- 10/0,4 кВ с нормируемым сопротивлением 4 Ом и заземляющие устройства опор ВЛ-10 кВ с нормируемым сопротивлением 10 Ом.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии и требованиями ПУЭ РК.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение зданий на объекте выполнено к РУ-0,4 кВ запроектированной КТПН-10/0,4 кВ кабельными линиями марки АВБбШв расчетного сечения, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Резервное питание выполнено от ДЭС типа Ricardo ADD30R мощностью 24 кВт в защитном кожухе с АВР.

Кабельные линии 0,4 кВ на всем протяжении защищена от механических повреждений. При прохождении кабельной линии под проездами прокладка кабелей выполнена в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм.

Наружное освещение

Проектом предусмотрена сеть наружного освещения территории объекта светильниками РКУ-06-125с ртутными лампами мощностью 125 Вт, установленными на железобетонных опорах со стойкамиСВ95-2а с подвеской провода самонесущего изолированного марки СИП 4 сечением 4х16 мм².

Нормируемая освещенность территории 4 лк Питание наружным освещением предусмотрено от щита, установленного в КПП, управление с ящика управления типа ЯУО с фото блоком.

До первой анкерной опоры кабельные сети 0,4кВ выполняются бронированным кабелем АВБбШв-1 с прокладкой в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки на слой просеянного грунта или песка с покрытием сигнальной лентой.

На концевых опорах, а также через каждые 200м проектом предусмотрено повторное заземление нулевого провода. Все опоры ВЛИ-0,4 кВ должны быть заземлены согласно серии 3.407-150.

Основные проектные решения в части подбора и размещения силового электрооборудования и освещения, а также определение нагрузок по отдельным сооружениям приняты по соответствующим типовым проектам, привязанные к настоящему объекту.

Для учета электроэнергии предусмотрен счетчик измерения активной и реактивной энергии многотарифный с АСКУЭ типа DTZ 1513-CT100-01, принятый к установке в Предусмотрены защитные мероприятия от поражения людей электрическим током. Предусмотрено повторное заземление нулевого провода для ВЛ-0,4 кВ через каждые 100-200 м.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках. Предусмотрен наружный контур заземления для КТПН-10/0,4 кВ и ДЭС электродами из круглой стали Д=16мм длиной 3 и 5м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются круглой сталью Д=10 мм путем сварки на глубине 0,7м от планировочной отметки с нормируемым сопротивлением 4 Ом и заземляющие устройства опор ВЛЗ- 0,4 кВ с нормируемым сопротивлением 30 Ом.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии и требованиями ПУЭ РК. проектируемой КТПН.

Насосная станции 1-го подъема

Рабочий проект комплекта ЭМ разработан на основании технологической и строительных частей проекта насосной станции.

Электроснабжение предусмотреть проектом внешнего электроснабжения от местных сетей-380/220В. Категория надежности электроснабжения- III.

Система заземления, принятая для насосной станции, –TN-C-S, разделение PEN-проводника на защитный PE и нейтральный N проводники выполняется на вводе линии питания в сооружение.

Провод к электродвигателю выбрать по нагрузке и проверить по допустимой потере напряжения и по условию срабатывания защитного аппарата при однофазном замыкании.

Все электромонтажные работы выполнять в строгом соответствии с требованиями ПУЭ u ПБ33 при эксплуатации электроустановок потребителей, действующих руководящих указаний о материалов, директивных документов.

Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами.

Принятые технические решения соответствуют требованиям санитарных, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, в т.ч. взрывопожарную безопасность при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

и регламентируемых правил эксплуатации здания.

Электрические проводки выполнены кабелями марки ВВГнг-LS в трубах, проложенными открытого стенами по конструкциям. Предусмотрена защита силовых проводок от перегрузок и коротких замыканий.

Основные технические показатели

Расчетная мощность -5,9 кВ

Расчетный ток - 9,76 А Cos F – 0.92

Насосная станция II-го подъема

Рабочий проект электроосвещения и силового электрооборудования разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электроснабжение предусмотреть проектом внешнего электроснабжения от местных сети 380/220В.

Категория надежности электроснабжения - 2

Согласно СН РК 2.04-29-2005 “Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" здание насосной станции не подлежит молниезащите.

Питание насосной станции выполнена от 2-х независимых источников электроснабжения. В качестве распределительного устройства принят шкаф автоматического переключения на резерв типа АВР, укомплектованный 5-ю автоматическими выключателями на отходящих линиях 380 В, 5-ю автоматическими выключателями на отходящих линиях 220 В. Учет предусмотрен на вводах №1 и №2."

Для защиты персонала и уравнивания потенциалов Все открытые токопроводящие части электрооборудования подлежат заземлению (занулению). Для заземления (зануления) использовать защитный проводник электросети (РЕ).

На вводе в сооружение выполнить систему уравнивания потенциалов путем соединения между собой следующих проводящих частей:

- РЕ N-проводника питающей сети:
- металлических труб коммуникаций, входящих в сооружение,
- металлических частей каркаса сооружения.

Все электромонтажные работы выполнять в строгом соответствии с требованиями ПУЭ, ПБЭЭ при эксплуатации электроустановок потребителей, действующих руководящих указаний и материалов, директивных документов.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических санитарно- гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Бактерицидная установка

Автоматизация насосной станции разработана с учетом использования заводской схемы управления бактерицидной установкой.

Дополнительная аппаратура размещается в ящике Я2. Подача питания на рабочие пульты управления бактерицидной установки в зависимости от давления воды на напорном трубопроводе.

Работа насосной станции автоматизирована. Средств автоматизации и материалы поставляются комплектно со щитом.

Основные технические показатели

Расчетная мощность - 13,41 кВ

Расчетный ток - 22,18 А

Cos F – 0.92

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Режим работы насосной станции круглосуточный, без постоянного дежурного персонала. Работа насосной станции полностью автоматизирована.

Проектом предусмотрена работа сетевых насосов в режиме "ручной-автоматический". В автоматическом режиме насосами управляет контроллер,

Алгоритм работы насосов следующий: из пяти насосов в группе 3 насоса рабочих и

2резервных. При этом назначение насосов должно меняться каждые 24 часа. Каждый насос оснащен встроенным частотным преобразователем.

В период максимального разбора на хоз.питьевые цели в работе могут находиться два насоса. В случае падения водопотребления первым отключается тот из насосов. Который был включен первым. В случае падения давления в сети, ниже установленного подключается 3-ий насос. Сигнал о его включении передается диспетчеру. В случае подтверждения возникновения пожара, диспетчер снимает блокировку с насосов, не позволяющих использовать неприкосновенный пожарный объем. После завершения пожаротушения, давление в сети повышается и 3-й насос если информация о пожаре не подтвердится, а включение 3-го насоса связано с резким увеличением водоразбора, блокировка с насосов не снимается.

Полное отключение насосов должно произойти до понижения уровня в РВЧ до низа регулирующего объема. В случае возникновения аварийной ситуации в разводящей сети, диспетчер подает сигнал на снятие блокировки с насосов, на позволяющих использовать неприкосновенный аварийный запас. После ликвидации аварии, диспетчер снимает блокировку с насосов. При понижении уровня до верха пожарного запаса - насосы отключаются. При работе насосов непосредственно через водонапорную башню, проектом предусмотрено их отключение при достижении верхнего уровня воды баке, а включение в работу - при снижении до среднего уровня,

В случае получения сигнала от диспетчера о возникновении пожара, башня из работы выключается, и насосы осуществляют подачу воды непосредственно в сеть.

Защита двигателей от "сухого хода" осуществляется с помощью датчиков сухого хода. Эти устройства представляют собой реле давления с функцией размыкания контактов при падении давления ниже порогового уровня. Дренажные насосы, управление которых осуществляется с щита автоматизации, работают в режиме "рабочий-резервный". Включение и отключение насосов выполняется по сигналам от поплавковых выключателей, поставляемых на монтажную площадку комплектно с насосами. Контроль затопляемости насосной станции определяется с помощью датчика - реле уровня.

Принцип работы прибора основан на измерении проводимости жидкости между измерительным электродом и общим электродом. На контроллер передается сигнал "Затопление".

На выходе из насосной станции установлен электромагнитный расходомер-счетчик фирмы ' Взлет', информация от которого передается на контроллер. Кроме того, проектом предусмотрен контроллер давления воды в трубопроводах на вводе и выходе из насосной станции. Эти сигналы передаются на контроллер.

Сети автоматизации и КИП выполняются контрольными кабелями марки МКШ и МКШЭ открыто на лотках по кабельным конструкциям, заказанным в части ЭОМ проекта, или на скобах по стенам. Спуски кабелей защищаются ПВХ трубами на высоту 2 м от уровня пола.

Проходная

Электрическое освещение и силовое электрооборудование

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 и ПУЭ. Электроснабжение проходной от РУ-0,4кВ КТПН 10/0,4кВ.

На вводе установить щит распределительный навесной с автоматическими выключателямиВА47-29.

Предусмотрено рабочее освещение в соответствии с СН РК 2.04-01-2011. Групповую осветительную сеть выполнить кабелем ВВГ скрыть под штукатуркой и в пустотах плит перекрытии. Светильники приняты с люминесцентными лампами и энергосберегающими лампами. От щитка ЩО-1 предусмотрено питающие сети наружного (охранного) освещения. Управление наружным освещением с ящика управления с фото блоком ЯУО 9602-3274. Электрическое отопление предусматривается электрическими печами типа ПЭТ-4 на 220В. Рн=1,0кВт. Включение электроотопления производится автоматически по

сигналу температурного датчика при снижении температуры воздуха ниже +5С°.

Групповую силовую сеть выполнить проводом ПВ1-380 и поливипхлоридной трубе.

Защитное заземление выполнить по системе TN-S в соответствии ПУЭ. Монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ. ПТБ и ППЭЭ.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов и повторное заземление нулевого провода.

Молниезащита

Молниезащита предусмотрена III типа согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

В качестве молниеприемника использована металлическая кровля. Молниезащита выполнена путем соединения металлической кровли с металлоконструкциями железобетонных колонн и фундаментов.

Пожарная сигнализация

В соответствии с требованиями СНиП РК 4.01.02-2009 и закона РК "О чрезвычайных ситуациях" проектом предусмотрена пожарная сигнализация.

Для обеспечения пожарной безопасности на потолке установить тепловые пожарные извещатели типа ИП 101-1А-А1 и пожарный ручной типа ИПР 535-7.

Система оповещения людей о пожаре используется по 1 типу согласно СН РК 2.02-11-2002.

Абонентские шлейфы пожарной сигнализации выполнить проводом КПСЭнг FRLS 1х2х0,5 в кабель канале. Все шлейфы объединяются и включается в контрольный прибор "Гранит-2".

Основное питание предусмотрена в разделе "ЭОМ", резервное - от гелевой аккумуляторной батарей на 7 А/4Ас. Наружная сигнализация предусмотрена, сети к ним выполнить негорючим кабелем ВВГнг-3х1,5 в кабель канале.

Охранная сигнализация разработана на базе прибора приемно-контрольного пожарно-охранной сигнализации типа "Гранит-2" на 2 луча. Установка прибора предусмотрена в проходной.

Тревожная сигнализация

Проектом предусмотрена тревожная сигнализация на несанкционированное проникновение посторонних лиц на территорию водозаборных сооружений, в здания насосных станций и в резервуары с хоз.питьевой водой.

Охранная сигнализация разработана на базе прибора приемно-контрольного пожарно-охранной сигнализации типа "Гранит-12" на 12 лучей. Установка прибора предусмотрена в проходной.

Контроль вскрытия люков на резервуарах и открывания ворот обеспечивается путевыми выключателями типа ВПК15, открывания дверей - дверными датчиками типа ИО 102-20, разбивание окон - датчиками типа "456 GLASSTREK, PARADOX ".

Оповещение о проникновение или взломе срабатывает сирена сигнальная со строб лампой установленная на проходной.

Наружная сеть тревожной сигнализации предусмотрена кабелем марки ПРППМ-1х2х0,9, проложенным в траншее совместно с контрольными кабелями, внутренние проводки выполняются кабелем марки КРВПМ - 2х0,5, проложенным по стенам открыто с креплением накладными скобами.

Башня

Молниезащита и заземление

Молниезащита водонапорной башни предусмотрена III типа согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

В качестве молниеприемника используется молниеотвод

Д=12мм высотой 2м и металлический корпус башни. В качестве заземлителя предусмотрен заземлитель из 2-х вертикальных стальных уголков 50х5мм L=2.5м, соединенных между собой стальной полосой 40х4мм (горизонтальны заземлитель).

Автоматизация

В данном проекте предусмотрен следующий объем автоматизации:

-автоматическая блокировка, предотвращающая срабатывание пожарного запаса воды в хозпитьевом режиме, которая автоматически снимается при пожаре одновременно с включением пожарного насоса;

-автоматическое включение резервного насоса при аварии рабочего насоса;

-автоматическое управление вентиляцией и электроотопления.

Технологический контроль

Проектом предусмотрен следующий объем измерений и контроля:

-давление воды в напорных водоводах;

-давление воды на насосных агрегатах;

-объемный расход воды в сетевых напорных водоводах;

-уровень воды в резервуарах;

-температура воздуха в помещениях.

Схема технологического контроля, установка датчиков, подключение проводок и импульсных трубов разработаны в разделах АТХ соответствующих сооружений.

Электрохимзащита

Сейсмичность района 8 баллов. На момент изыскания на глубине 3,0 м. подземные воды не вскрыты. Возможный мах. УПВ по архивным данным будет находиться на глубине 10,0 м.

Глубина промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-01-2002 для супеси, песка 96см.

Проект электрохимзащиты площадки водозаборного сооружения выполнен на основании:

- инженерно-геологических изысканий
- плана наружных сетей водоснабжения и в соответствии:
- СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение наружные сети»

-РД 153-39.4-091-01 «Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии»

- ГОСТ 9.602-89* «Единая система защиты от коррозии стальных трубопроводов»

Для защиты от почвенной коррозии стальных труб на площадке водозаборного сооружения проектом предусматривается катодная поляризация, которая осуществляется протекторными установками типа ПМ-10У. Для защиты стальных трубопроводов от электрохимической коррозии проектом приняты следующие решения: -все стальные трубопроводы и футляры покрываются изоляцией весьма усиленного типа; -устанавливается протекторная защита протекторами типа ПМ-10У.

Электрохимическая защита трубопроводов водозаборного сооружения предусмотрена тремя протекторными установками. Протектор ПМ-10У защищает трубопровод длиной от 1000-2000 метров.

Протекторы устанавливаются ниже уровня промерзания грунта.

Протектор с подключенным к нему проводником, в месте с порошкообразным активатором помещается в хлопчатобумажный мешок; на время хранения и транспортировки протектор дополнительно упаковывается в полипропиленовый мешок, который снимается только перед установкой протектора в грунт.

Конструкция протекторов включает в себя протектор с подключенным кабелем. В данном проектном решении принята одиночная протекторная установка, которая устанавливается без измерительных колонок. В местах установки протекторов предусмотреть опознавательные знаки.

Отопление и вентиляция

Отопление

Отопление насосной станции 1-го и 2-го подъема, здания с бактерицидными установками, предусмотрено электронагревательными приборами ПЭТ-4.

Вентиляция

Вентиляция насосных станций (приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением).

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

С целью деревянных конструкций от возгорания, они должны быть двукратно покрыты огнезащитной краской МХС из расчета расхода огнезащитного покрытия 300 г/м2.

Все металлические конструкции покрыть огнезащитной краской «Fenix».

Толщина покрытия 2 мм для металлических конструкций II категорий огнестойкости.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом «Строительство системы водоснабжения с.Актобе Жуалынского района Жамбылской области» предусмотрен строительство системы водоснабжения.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно- защитной зоны производственных объектов», утвержденными Министерством национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 - строительные работы не классифицируются.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 7 месяцев.

Все основные работы по строительству выполняются по типовым технологическим картам и рекомендациям, разработанным ППР на основании действующих нормативов, технических условий и требований СНиП.

Начало строительства предусмотрено на 2-й квартал 2024 года, согласно письму заказчика № 10-353 от 07.06.2023 года.

6.6 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 Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.02.2023 г.), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 4.1 «Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2023 года, версия программы АВС-4, редакция 2023.4 от 18.03.2023 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-04-2021, Выпуск 25;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-03-2021, Выпуск 25;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 29;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2022 с учетом изменений и дополнений, выпуск 29;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 29;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11.2022

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства отдел 1 автомобильные перевозки на 2023 год. СЦПГ РК 8.04-12-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства отдел 2 железнодорожные перевозки 2023 год. СЦПГ РК 8.04-12-2022;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (Выпуск 1) ССЦ РК8.04-08-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (Выпуск 1) ССЦ РК 8.04-092022

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2022 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, Выпуск 1;

справочники сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование, мебель и инвентарь за апрель 2023 год,

Методические рекомендации по разработке единичных сметных цен на строительно-монтажные работы НДЦС РК 8.01-02-2022, изменения и дополнения Выпуск 1;

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 (приказу от 01 декабря 2022 года №223-нқ);

затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (общеплощадочные затраты) по главам 1-8 сметного расчета стоимости строительства (приказу от 01 декабря 2022 года №223-нқ (НДЦС РК 8.04-09-2022, табл.1 п.1,46))

сметная прибыль в размере 5% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов

и сметной прибыли в строительстве (приказу от 01 декабря 2022 года №223-нқ (НДЦС РК 8.01-08-2022 п.8.2.65.2));

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 5% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сметного расчета стоимости строительства (приказу от 01 декабря 2022 года №223-нқ (НДЦС РК 8.01-08-2022 п.8.2.66.4 а));

дополнительные затраты, включаемые в главу 8 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приказу от 01 декабря 2022 года №223-нқ);

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2023 года с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогнозных ценах индекс К=1,163 на 2024 г.»

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 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Сараптама Consulting» в рабочий проект **«Строительство системы водоснабжения с.Актобе Жуалынского района Жамбылской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Предоставлен лист «Состав проекта» согласно п.4.1.2. ГОСТ 21.101-97;
2. Присутствует ситуационная схема. Представлен;
3. Предоставлен АПЗ;

Архитектурно-строительные решения

7. Альбом Лист 1. В общих данных указан название проекта.

8. Откорректирован сейсмичность района строительства. Климатические характеристики.

9. Уровень ответственности уточнен.

Водоснабжение

11. Предоставлены расчеты;
12. На планах указаны места подъемов/опусков проектируемых сетей;

Отопление и вентиляция

13. Предоставлены расчеты;
14. Проект предоставлен в цветном исполнении;
15. Откорректирован последовательность листов;

Электротехническая часть

16. Предоставлен технические условия;
17. Принципиальная схема выполнен по ГОСТУ 21.613-2014.
18. Предоставлен опросный лист.
19. Предоставлены условные обозначение.

Сметная документация

20. Представлено письмо заказчика о начале строительства с указанием квартала или месяца соответствующего года.

Пояснительная записка к сметной документации

21. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация.

22. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.

23. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства.

24. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780.

25. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11 мая 2018 года №102НҚ.

26. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ.

27. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.

28. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2011 Приложение К (обязательное), с внесенными изменениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики РК от 30.04.15г. №180-нк.

7.2 Оценка принятых проектных решений

На основании приказа № 517 от 20 декабря 2016 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан, о внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

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

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт-заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

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

Основные технико-экономические показатели

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. Изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
Показатели по генеральному плану				
1	Площадь участка	м^2		13000,0
2	Площадь застройки	м^2		227,08
3	Площадь озеленение	м^2		10971,22
Показатели по архитектурно-строительной части				
1	Строительный объем	м^3		18,57
2	Общая площадь	м^2		95,8
3	Площадь застройки	м^2		9,94

4	Полезная площадь	м^2		9,94
5	Общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах 2023 год, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	609,386 498,080 18,909 92,397	596,387 486,841 18,909 90,637
6	Нормативная продолжительность строительства	мес.		7

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 12,999 млн. тенге.

Таблица 7

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Проект организации строительства	Чернова Галина Григорьевна			Соответствует
2	Архитектурно-строительная часть	Жанбеков Олжас Аширханович	Архитектура	KZ03VJE00034869	Соответствует
3	Вентиляция, кондиционирование, отопление, теплоснабжение, газоснабжение	Панаги Рамиз Олегович	Инженерные сети и системы	KZ67VJE00033232	Соответствует
4	Генеральный план	Усманов Сабиржан Абдуллаевич	Конструктивная часть	KZ72VJE00043909	Соответствует
5	Технологическая часть	Кушметов Эминжан	Технологическая часть	KZ29VJE00043907	Соответствует
6	Электротехническая часть	Юлдашев Илашбек Ергешевич	Инженерные сети и системы	KZ13VJE00043904	Соответствует
7	Сметная документация	Тамабаева Куляш Сарсековна	Сметная часть	KZ83VJE00043517	Соответствует
8	Ведущий эксперт	Жанбеков Олжас Аширханович	Архитектура	KZ03VJE00034869	Соответствует
9	Водоснабжение,	Юлдашев	Инженерные	KZ13VJE000439	Соответству

	канализация, очистные сооружения	Илашбек Ергешевич	сети и системы	04	ет

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство системы водоснабжения с.Актобе Жуалынского района Жамбылской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Показатели по генеральному плану	
Площадь участка	13000,0 м^2
Площадь застройки	227,08 м^2
Площадь озеленение	10971,22 м^2
Показатели по архитектурно-строительной части	
Строительный объем	18,57 м^3
Общая площадь	95,8 м^2
Площадь застройки	9,94 м^2
Полезная площадь	9,94 м^2
Общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах 2023 год, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	596,387 млн.тенге 486,841 млн.тенге 18,909 млн.тенге 90,637 млн.тенге
Продолжительность строительства	7 месяцев

1. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жуалынского района Жамбылской области» согласно договору № САРС-0115-03 от 08.06.2023 года.

2. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Жамбыл облысы Жуалы ауданы Ақтөбе ауылын сумен жабдықтау жүйесінің құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Бас жоспар бойынша көрсеткіштері	
Жер ауданы	13000,0 м^2

Салынатын ауданы	227,08 м^2
Көгалдандыру ауданы	10971,22 м^2
Архитекторлық- құрылыс бөлімі көрсеткіштері	
Құрылыс көлемі	18,57 м^3
Жалпы ауданы	95,8 м^2
Құрылыс ауданы	9,94 м^2
Пайдалы ауданы	9,94 м^2
2023 жылға арналған ағымдағы және болжамды бағалардың жалпы сметалық құны, соның ішінде: ҚМЖ жабдық басқа шығындар	596,387 млн.тенге 486,841 млн.тенге 18,909 млн.тенге 90,637 млн.тенге
Құрылыстың ұзақтығы	7 ай

1. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 08.06.2023 жылғы № САРС-0115-03 шарттың талаптарына сәйкес «Жамбыл облысы Жуалы ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» КММ кеілдік етеді.

2. «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242 Заңның 64-1 бабына сәйкес осы сараптамалық қорытынды қаралған жобалау-сметалық құжаттаманы бекіту үшін негіз болып табылады.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Сарбаев Д.К. (Директор)

Жанбеков О.А. (Эксперт)

Кушметов Э.. (Эксперт)

Панаги Р.О. (Эксперт)

Тамабаева К.С. (Эксперт)

Усманов С.А. (Эксперт)

Чернова Г.Г. (Эксперт)

Юлдашев И.Е. (Эксперт)