«Алматы облысы Алакөл ауданы Үшбұлақ ауылының су құбыры желісін қайта жаңарту және салу»
жұмыс жобасы бойынша

19.12.2022 ж. № KazE-0024/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алакөл ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Redline Pro» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Алакөл ауданы Үшбұлақ ауылының су құбыры желісін қайта жаңарту және салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Kaz Expertise» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ KazE-0024/22 от 19.12.2022 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция и строительство водопроводной сети с.Ушбулак Алакольского района Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Алакольского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Redline Pro»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция и строительство водопроводной сети с.Ушбулак Алакольского района Алматинской области» выдано ТОО «Kaz Expertise».

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

1. ВИД ДОКУМЕНТАЦИИ: Рабочий проект

1.1 Категория: IV Категория
1.2 Класс опасности: Не классифицируемый
1.3 Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)
1.4 Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. НАИМЕНОВАНИЕ: «Реконструкция и строительство водопроводной сети с.Ушбулак Алакольского района Алматинской области»

3. ОСНОВАНИЕ: №KazE -03/01051 от 06.12.2022 года. Настоящее заключение выполнено согласно договору № KazE-0025-03 от 06.12.2022 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Kaz Expertise» и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Алакольского района» в соответствии с письмом № 450 от 01.09.2022 года.

4. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Алакольского района»

5. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «Redline Pro». Государственная лицензия № 19021538 от 14.08.2020 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Акимат города Шымкент. Категория I.

6. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

7. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование, утвержденное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Алакольского района» от 2022 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ52VUA00667861 от 24.05.2022 года, выданное отделом строительства, архитектуры и градостроительства Алакольского района;

решение акима сельского округа Ушбулак Алакольского района Алматинской области № 1 от 09.01.2020 года о предоставлении права пользования земельными участками ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Алакольского района»;

акт на право постоянного землепользования с кадастровым номером №03-255-124-172 для размещения и обслуживания основного водохранилища, выданные отделомм Алакольского района по земельному кадастру и недвижимости-филиал НАО «Государственная корпорация для граждан» по Алматинской области от 22.01.2020 года;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «ASSYL GROUP» в 2021 году. Гослицензия № 17014039 от 04.08.2017 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «GeoOrbita» в 2022 году. Гослицензия ГСЛ №18014132 от 09.12.2020 года;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Алакольского района» №447 от 01.09.2022 года, о том, что финансирование работ по реконструкции и строительстве водопроводной сети с.Ушбулак Алакольского района Алматинской области предусмотрено за счет областного бюджета;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Алакольского района» №445 от 01.09.2022 года, о том, что начало работ по реконструкции и строительстве водопроводной сети с.Ушбулак Алакольского района Алматинской области предусмотрено на март 2023 года;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Алакольского района» №448 от 01.09.2022 года, о том, что на участке строительства отсутствуют зеленые насаждения;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Алакольского района» №446 от 01.09.2022 года, о расстоянии на перевозку излишнего грунта;

справка ГУ «Аппарат акима Ушбулакского сельского округа Алакольского района» № 50 от 15.03.2022 года, о количестве населения в селе Ушбулак.

технические условия:

на электроснабжение №09-25-375/375 от 05.07.2022 года, выданные АО «Талдыкорганская Акционерная Транспортно-Электросетевая Компания».

Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.03.2022 г.).

Согласовали:

- ТОО «Redline Pro»

-ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Алакольского района».

Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Книга 1 Общая пояснительная записка
Книга 2. Сметная документация
Том II. Альбом 1. Генеральный план
Альбом 2. Наружные сети водоснабжения.
Альбом 2.1. Внутриплощадочные сети
Альбом 2.2. Резервуар 75м3 Насосная станция 1 подъема
Альбом 3.1. Архитектурно-строительная часть. Резервуар чистой воды V=75м3
Альбом 3.2. Архитектурно-строительная часть. КПП
Альбом 3.3. Уборная на 1 очко, фундамент под контейнер
Альбом 3.4. Архитектурно-строительная часть. Насосная 1 подъема
Альбом 3.5. Архитектурно-строительная часть. Трубчатый переезд
Альбом 4. Наружные электрические сети
Альбом 4.1. Силовое оборудование и электроосвещение КПП
Альбом 4.2. Пожарная сигнализация
Альбом 4.3. Электрические сети
Книга 3 Проект организации строительтства
Охрана воздействия окружающей среды
ТОО «А-Геоинжиниринг» Заключение об инженерно-геологических условиях 2022 год.
ТОО «RedlinePro» Отчет об инженерно-геодезических изысканиях 2022 год
ТОО «Гидрогеоэк» Проект бурения скважины 2021год

Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки настоящего проекта является улучшение качества воды питьевого и хозяйственно-бытового назначения для оздоровления социально-экологической обстановки и повышения санитарно-гигиенического уровня населения.

8. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

8.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Ушбулак - село в Алакольском районе Алматинской области. Входит в состав Ушбулакского сельского округа.

Алако́льский райо́н - административная единица на севере Алматинской области. Административный центр — город Ушарал. Расстояние от Ушарала до Алматы-454 км, до Талдыкургана – 309 км, до Жаркента – 235 км.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района резко континентальный, в горных и предгорных районах умеренный, в долине засушливый и ветреный. Годовое количество атмосферных осадков на равнинной территории 150-260 мм, в горных районах 350-550 мм. Средние температуры января −12-16°С, июля 18-23°С. На равнине распространены серо-бурые полупустынные почвы, в предгорьях - светло-каштановые и чернозёмные.

Климатическая характеристика приводится по метеостанции Жаркент, в соответствии со СП РК 2.04-01-2017.

Для климатической характеристики данного участка использованы материалы многолетних наблюдений на ближайшей метеорологической станции Жаркент.

Климат района резко континентальный с большими колебаниями температур не только в течение года, но и суток.

Климатический район строительства – IV-Г.

-Максимальная летняя температура наружного воздуха; 24,4°С

-Расчетная зимняя температура наружного воздуха:

1) наиболее холодных суток - -24,7°С

2) наиболее холодные пятидневки -23,6°С

-Максимальная относительная влажность - 77%;

Преобладающее направление за декабрь-февраль – С

Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, 4,1 м/с.

Климатический район строительства – IV-Г характеризуется следующими природно-климатическими характеристиками:

- Расчетной температурой наружного воздуха - минус -250С
- снеговая нагрузка - 70 кг/ м2
- ветровая нагрузка - 38 кг/ м2
- сейсмичность района – 8 баллов.

-район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - II (s0 = 0,8кПа);

-район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) -III (w0 = 0,56кПа);

-расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 24,7°С

-наиболее холодной пятидневки (СНиП РК 2.01-01 -82) - минус 23,6°С.

-Категория грунтов по сейсмичности- II

Ветровой район – III. Базовая скорость ветра, 360 м/с. Давление ветра 0,56 кПа.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов dfn определяется по формуле:

где Mt – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных температур за зиму в данном районе

do – величина, принимаемая, м, для:

суглинков и глин 0,23;

супесей, песков мелких и пылеватых-0,28;

песков гравелистых, крупных и средней крупности-0,30;

крупнообломочных грунтов-0,34.

$0,23\sqrt{((-7,5)+(-4,2)+(-4,2))} = 0,92$ м

Нормативная глубина сезонного промерзания:

суглинков 92см.

Инженерно-геологические условия площадки

Геоморфология и рельеф

Территория района находится между Балхаш-Алакольской котловиной и хребтом Джунгарский Алатау. Большую часть занимает подгорная равнина с отдельными низкогорными массивами (Арганаты, Аркарлы) и песками (Каракус, Сарыкум, Таскаракум). На юго-востоке простираются хребты Шыбынды, Кайкан, Жабык, Кунгей Тастау и другие. На востоке расположен горный проход - Джунгарские ворота. Разведаны Андреевское и Ильдерсайское бентонитовые месторождения.

Жонгарский Алатау расположен в восточной части Казахстана. Протянулся с запада-юго-запада на восток-северо-восток вдоль границы Казахстана и Китая, между р. Или и оз. Алаколь. На востоке отграничен Жонгарскими воротами от хребтов Барлык и Майли, находящихся на территории Китая. На юге отделен от Тянь-Шаня долиной реки Или.

Орография: орографическую основу Жонгарского Алатау образуют две главные цепи – северная и южная. Северная цепь начинается у Жонгарских ворот, высота достигает 3500-4000 м. Хребет имеет зубчатый гребень, покрыт постоянными снегами, несет небольшие ледники.

Южная цепь заходит в Казахстан только западной частью. Распадается на несколько групп, понижающихся к западу, - от 4000 до 900 м. – Кабылтау, Итчеку, Аламан, Алтынэмель, Матай и Шолак.

Юго-западная часть – невысокая горная страна, образованная короткими и невысокими хребтами.

Зона подгорного шлейфа

650-1300 м над уровнем моря. По характеру растительности можно назвать степной зоной. Характерно повсеместное развитие покрова лессовидного суглинка поверх коренных пород. Рельеф округло-увалистый, мягкий. По мере углубления долин и оврагов переходит в холмистый.

На юге участка высотные отметки по линии геолого-литологического разреза I-I по трассе реконструктируемой системы водоснабжения с.Ушбулак колеблется от 1096,05 м с постепенным повышением в направлении на северо-запад до отметок 1132,04 м, по линии геолого-литологического разреза II-II на юго-западе участка трассы в направлении на север от высотных отметок 1124,60 м до 1153,75 м, линия геолого-литологического разреза III-III заложена на отметках от 1139,65 м до 1104,56 м, по линии геолого-литологического разреза IV-IV высотные отметки колеблются от 1117,12 м до 1086,05 м в направлении с северо-запада на юго-восток. (Рис.2). Общий уклон местности с юго-востока на северо-запад от 1086,05-1096,05 м до 1153,76 м.

Геолого-литологическое строение

Самыми древними образованиями являются формации кварцитов, мраморов, кристаллических сланцев и гнейсов.

Верхний силур представлен зелеными и красноцветными песчано-глинистыми и серыми песчаниками.

Девонские образования

Нижний девон представлен известняково-сланцевой свитой.

Средний девон состоит из песчаников и сланцев.

Верхний девон не содержит эффузивных пород, сильно дислоцирован.

Породы карбона

Нижний карбон состоит из мергелистых известняков, порфиров, порфиритов, туфов и туфобрекчий. Отличается активной вулканической деятельностью.

На южном склоне Жонгарского Алатау были обнаружены отложения верхнего карбона и перми.

Палеозойские и кайнозойские отложения

Верхнепалеозойские образования характеризуются интрузиями аляскитовых гранитов, габбро-диоритов и диабазовых порфиритов.

Кайнозойские отложения-гипсоносные глины, конгломераты, красно-бурые песчаники, мергели.

В тектоническом отношении Жонгарский Алатау – складчатый горст. Горст разбит на отдельные глыбы, которые образуют горсты и грабены второго порядка.

Разрывные дислокации создали современную орографию горной страны.

Широко распространенные термальные источники свидетельствуют о наличии интрузий, не вскрытых денудацией.

В геолого-литологическом отношении исследуемый объект до глубины 4,0 метра представлен четвертичными отложениями.

С поверхности территории объекта насыпной грунт – гравийно-галечниковый грунт с суглинисто-супесчаным заполнителем 0,10-0,15 м.

Гидрография

Большинство рек Жонгарского Алатау принадлежит бассейну оз. Балхаш – Лепсы, Баскан, Сарканд, Аксу, Биен, Коксу, Каратал.

Бассейну оз. Сасыкколь – р. Тентек

Бассейну оз. Алаколь – р. Ыргайты

Часть рек по выходе из гор теряется в песках, разбираются на орошение.

На территории района протекают реки - Тентек, Чинжала, Жаманты, Кызылтал, Ыргайты. Они питают систему Алакольских озёр — Алаколь, Кошкарколь, Сасыкколь, Коржынколь, Жаланашколь.

Река Тентек начинается на северном склоне горного хребта Жонгарский Алатау, к северу от казахстано-китайской границы.

Название реки в переводе с казахского языка означает «бешеный».

С левого берега в районе пос. Ушарал река принимает приток р. Шынжалы. Р. Тентек несет около 40 % поверхностного притока озер и образует при своем впадении в оз. Сасыкколь дельту площадью 295 км^2.

В ущелье реки Тентек растет еловый лес на высоте 1650—2450 метров над уровнем моря.

На реке построен Ушаральский гидроузел. Его пропускная способность – 1260 кубометров воды в секунду. За годы наблюдений максимум прохождения в период сильного весеннего паводка составил 950 кубометров в секунду. По территории района проходит железная дорога Актогай - Достык, автомобильная дорога Алматы - Усть-Каменогорск.

Гидрогеологические условия

Алакольское месторождение подземных вод расположено в предгорьях северных склонов Джунгарского Алатау. Разведано для орошения земель в хозяйствах Алакольского района с потребностью в воде 10 тыс. л/с (864 тыс. м^3/сут).

Объектом разведки и оценки запасов явились напорно-безнапорные воды аллювиально-пролювиальных и озерно-аллювиальных среднечетвертичных (интервал глубин 0-190 м) и нижнечетвертичных (интервал глубин 190-380 м) отложений. Оба горизонта гидравлически связаны между собой.

Водовмещающие породы представлены грубообломочными отложениями. Мощность водоносного комплекса уменьшается от предгорий (500-340 м) к периферии (20 м), составляя в среднем 188 м. Глубина залегания зеркала вод в центральной части незначительна, достигая в предгорье 59-157 м. В низких слоях подземные воды обладают напорами. Пьезоуровни устанавливаются на 3.9-8 м выше поверхности земли.

Водовмещающие породы характеризуются высокой водообильностью. Дебиты скважин изменяются от 69 до 111 л/с при понижении уровня воды на 8.3-12.75 м.

Подземные воды, в основном, пресные с минерализацией до 1 г/л и по всем показателям отвечают ГОСТу "Вода питьевая".

В северной части месторождения минерализация воды достигает 1.2-1.5 г/л. Анализ гидрохимической обстановки свидетельствует о том, что из пяти проектных водозаборов реальная возможность ухудшения качества воды существует для 2-х участков: расположенного в 1-3 км юго-западнее оз.Алаколь (уч.1) и участка V - в 1.5 км южнее первого.

Основные гидрогеологические параметры: эффективная мощность горизонта 159 (уч.4) - 247 м (уч.1), коэффициент фильтрации - 17.7-27 м/сут, водопроводимость - 4332-4601 м^2/сут,

пьезопроводность - 1.9х105 - 7.4х105 м2/сут, допустимое понижение 70-100м. Современный водоотбор составил 7.7 тыс. м³/сут.

Физико-механические свойства грунтов

Геолого-литологический разрез исследуемой площадки представлен суглинками четвертичными с включением щебня до 20%.

Элемент ИГЭ-1 – суглинок светло-коричневый, непросадочный, с вскрытой мощностью до 4,0 м.

С поверхности территории объекта насыпной грунт – гравийно-галечниковый грунт с суглинисто-супесчаным заполнителем 0,10-0,15 м.

Засоленность и агрессивность грунтов

Грунты, слагающие площадку изысканий, незасоленные (плотный остаток легкорастворимых солей – 0,153%). (Приложения 2).

Зона влажности по СНиП 2.04 – 03 – 2002 – сухая.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4// – грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 (СП РК 2.01 – 101 -2013) и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 – неагрессивные. Нормативное содержание SO4 = 196,3 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 – неагрессивные. Нормативное содержание 85,0 мг/кг.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6.1 и 6.2; приложение Б и Е (с.Ушарал)

Сейсмическая опасность				Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам	Значения расчётных ускорений ag(В долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий
В баллах по картам		В ускорениях (в долях g) по картам			
ОСЗ-2 $_{475}$	ОСЗ-2 $_{2475}$	ОСЗ -1$_{475}$ (agR(475)	ОСЗ -1$_{2475}$ (agR(2475)		
8	8	0,13	0,25	II	0,229

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - вторая.

Уточненная сейсмичность восемь баллов.

Строительная группа грунта по трудности разработки

Группа грунтов по трудности разработки, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 Разд.1. и СНиП РК 8.02 – 05 – 2002, для ручных земляных работ и одноковшовых экскаваторов следующая:

№№ п.п	Наименование грунтов	Разработка одноковшовым экскаватором	Разработка вручную	Номер пункта
1	Насыпной грунт	2	2	26[а]
2	Суглинок твердый	3	3	35[в]

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

8.2 Проектные решения

8.2.2 Технологические решения

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

а) Задания на проектирование.

б) в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение Наружные сети и сооружения (с изменениями от 13.06.2017 г.).

Водопроводные сети предусмотрены для подачи воды на хоз-питьевые нужды.

Режим водопотребления согласно СНиП РК 4.01.02-2009, принят круглосуточным.

Источником водоснабжения из родника. Так как для организации централизованного водоснабжения с.Ушбулак подземные воды не разведаны, в качестве источника водоснабжения предусматривается поверхностный водозабор каптажного типа.

Для забора воды на территории водозабора предусмотрены приемные камеры с инфильтрационной системой, так как родники групповые количество камер предусмотрено две.

Устройство инфильтрационного водозабора имеет следующие преимущества:

Вода, пройдя через естественный фильтр, очищается от взвеси, которая находится в поверхностной воде;

- Понижается цветность воды;
- Улучшается санитарное качество воды;

Захват воды из восходящего родника осуществляют через стены каптажной камеры, из нисходящего — через отверстие в стене камеры. Количество отверстий 24шт расположенные в шахматном порядке шагом 200 мм. Сама камера состоит из двух отсеков приемной и буферной части. Каптажные камеры обеспечивают накопление необходимых запасов воды для хозяйственно-питьевого водопотребления. Для дальнейшего транспортирования воды запроектирована водовод до существующих резервуаров. Для водовода применены трубы напорные из полиэтилена марки ПЭ 100 SDR 17 - питьевая по ГОСТ 18599 - 2001, диаметром Ø110х6,6мм. Водопроводные линии прокладываются ниже глубиной проникновения на 0,5м.

В соответствии с п. 5.3.2 СНиП РК 4.01-02-2009 в виду того, что в трубопроводах нежных частях поселка расчетный напор превышает 60 м, проектом принят установка в колодцах регулятор давления после себя, который понизит напор в трубопроводах до требуемого (60 м).

Трубопроводная арматура в колодцах - фасонные части - стальные, чугунные и полиэтиленовые. При пересечении водопровода с дорогами устраиваются футляры из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать на естественное основание. Основание под трубопроводы запроектировано из естественного выровненного местного грунта ненарушенной структуры. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м³. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1.

При пересечении водопровода с существующими дорогами и при укладке вдоль дорог, имеющими покрытия усовершенствованного типа, обратную засыпку траншеи осуществить несжимаемым грунтом (песчано-гравийной смесью) на всю глубину траншей, после окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе L=0,3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом цементным раствором. Для защиты от почвенной коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленная битумно-полимерная.

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.3.900.1-14 вып.1 диаметром 1500мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люков. Со стороны обратной засыпки

произвести окрасочную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций колодцев горячим битумом за 2 раза.

Производство работ, перечень документации, предъявляемой при укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СП РК 4.01-103-2013* "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (по всем приложениям А.Б.В.Г.У.Ж.)" и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы и резервуары подвергаются промывке и дезинфекции.

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:

- акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- установления соответствия выполненных работ по проекту;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Мероприятия по сейсмике.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 8 баллов.

В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

1) присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;

2)пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002, выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;

3)железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями МС-3, МС-5, МС-7.

4)на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок из монолитного бетона класса В12,5.

Здание обеззараживания

Здание обеззараживания предназначено для обеззараживания воды, поступающей из резервуаров в водопроводную сеть посёлка Зертас. В помещении устанавливаются 1-рабочая и 1-резервная установки для обеззараживания воды ультрафиолетовым излучением марки "ARMAN-50A" с погружными высококачественными амальгамными лампами. Установки для обеззараживания воды устанавливаются на ножках на фундамент высотой 0,5м от пола здания.

Работа обеззараживающей станции предусматривается без постоянного дежурного персонала.

Управление работой обеззараживающими установками - автоматическое.

Пуск обеззараживающих установок производится за 10 - 15 минут до открытия задвижек на водоводе. Обслуживание УОВ-установок и задвижек производится с пола.

Сброс дренажных вод принят в приямок в полу с последующей откачкой погружным насосом "ГНОМ" со сбросом на рельеф.

Монтаж и демонтаж оборудования в помещении обеззараживания осуществляется вручную. После монтажа стальных трубопроводов и запорной арматуры произвести гидравлическое испытание при испытательном давлении 1,0МПа.

После монтажа и гидравлического испытания стальные трубопроводы и трубопроводную арматуру в помещении окрасить по очищенной от ржавчины поверхности 2 слоями эмали ПФ-115 по 1 слою грунта ГФ-021, цветовую окраску трубопроводов и оборудования принять по ГОСТ 14202-89.

8.2.2. Генеральный план

Проект генерального плана "Реконструкция и строительство водопроводной сети с.Ушбулак Алакольского района Алматинской области" разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» на основании:

-Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) No/KZ52VUA00667861 от 24.05.2022г.;

-Постановление местного исполнительного органа N°1 от 09.01.2020г.;

-Задания на проектирование, согласованного с заказчиком;

-Топографической съемки выполненной ТОО «Redline Pro» в 2021 году М1:500, система координат - условная, система высот - условная;

-Заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ТОО «ASSYL GROUP KZ» в 2022году.

Участки строительства площадки водозабора и площадки водопроводных сооружений расположены в селе Ушбулак, Алакольского района, Алматинской области.

Данным альбомом марки ГП предусматривается проектирование площадки водозабора, расположенной на отведенном участке (согласно акту отвода земельного участка). Непосредственно сама площадка строительства представляет собой участок прямоугольной формы с глухим ограждением из профнастила высотой 2.5м. По внутреннему периметру ограждения устраивается охранная зона шириной 5м с охранной тропой и ограждением из проволоки высотой 1,7м (согласно СНиП РК 401-02-2009, п.п. 17.1.4-17.1.5). На площадке водозабора запроектировано строительство: 2-х водоприемных камер (каптаж). Также предусматривается проектирование водопроводных сооружений на существующей площадке водопроводных сооружений. Непосредственно сама площадка строительства представляет собой участок прямоугольной формы с глухим ограждением из профнастила высотой 2.5м. По внутреннему периметру ограждения устраивается охранная зона шириной 5м с охранной тропой и ограждением из проволоки высотой 1,7м (согласно СНиП РК 401-02-2009, п.п. 17.1.4-17.1.5). На площадке водопроводных сооружений запроектировано строительство: здании обеззараживания; контрольно-пропускного пункта; уборной на 1 очко; трансформаторной подстанции; дизельной электростанции.

Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно, технологической схемы с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территории водопроводных сооружений.

Разбивочный план

Разбивка зданий и сооружений произведена от границ отведенного участка, вынесенных ранее по координатам топографической съемки. Разбивочный план выполнен на топографической подоснове предоставленной ТОО «Redline Pro» в 2021 году.

План организации рельефа.

Отведенные под строительство участки находятся вблизи поселковой автомобильной дороги. Вертикальная планировка площадки водопроводных сооружений решена в проектных горизонталях по существующему рельефу с учетом оптимального объема земляных работ. Отвод сточных и ливневых вод решен поверхностный от зданий по отмостке и покрытиям на рельеф и арычную сеть и далее за территорию.

Вынос отметок объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией, выполнившей топографическую съемку. Вынос отметок в натуру производится от репера с абсолютной отметкой 1158.63м, указанный на топографической съемке в координатах X=989055.84, Y=5093913.50. При выносе объектов в натуру вызвать представителей архитектуры для составления соответствующих актов.

Благоустройство территории

Для укрепления откосов обваловки резервуаров чистой воды и других откосов предусматривается использование плодородного грунта.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории водопроводных сооружений выполнены необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Дорожная сеть территория участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам. Проезд для машин выполнен из гравийно-песчаной смеси, для пешеходного движения -из тротуарной плитки.

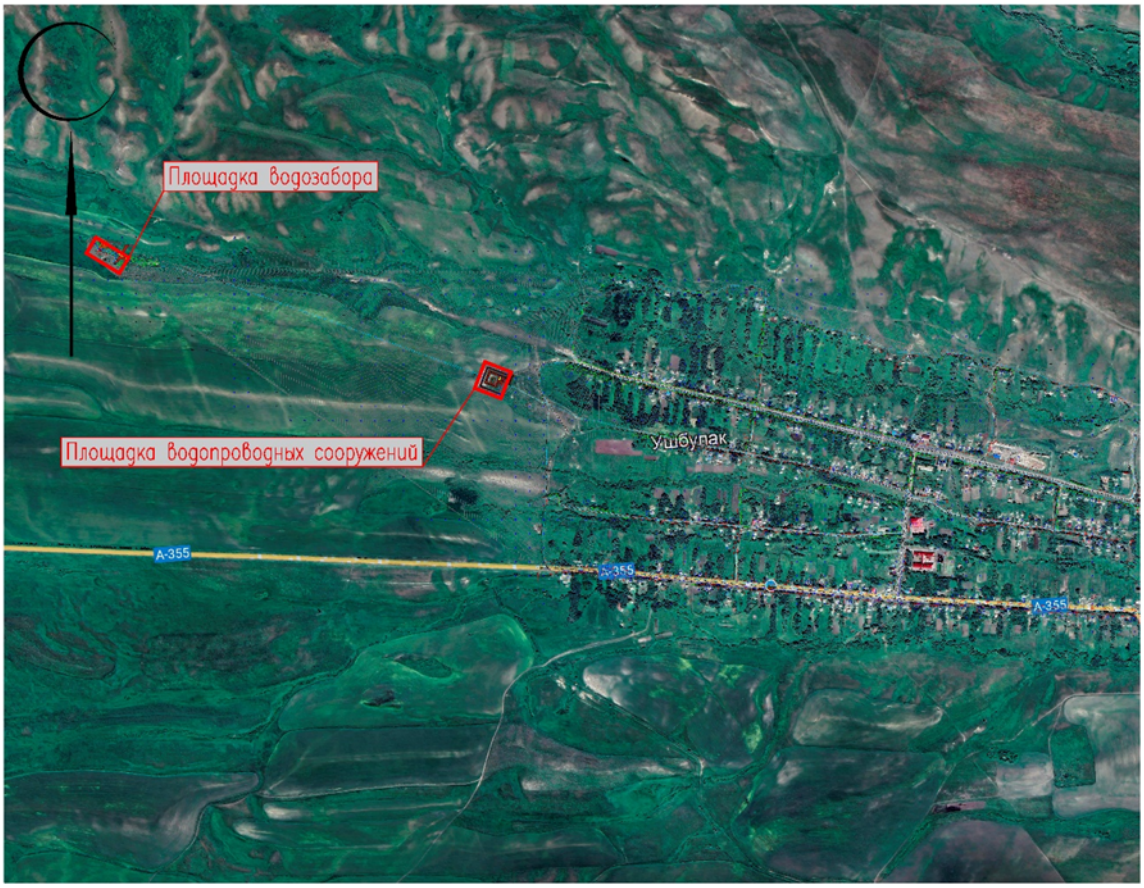
Технико-экономические показатели (Площадка водозабора)

Площадь отведенного участка в т.ч.	8905.00 м^2	100 %
Площадь застройки	19.50 м^2	0.22%
Площадь покрытий	797.58 м^2	8.96%
Площадь озеленения	253.15 м^2	2.84%
Площадь свободной территории	7834.77 м^2	87.98%
Площадь покрытий за пределами территории	229.82 м^2	-
Площадь озеленения за пределами территории	111.32 м^2	-

Технико-экономические показатели (Площадка водопроводных сооружений)

Площадь отведенного участка в т.ч.	10000.00 м^2	100 %
Площадь застройки	52.52 м^2	0.53%
Площадь покрытий	1402.50 м^2	14.02%
Площадь озеленения	1190.97 м^2	11.91%
Площадь свободной территории	7354.01 м^2	73.54%
Площадь покрытий за пределами территории	248.95 м^2	-
Площадь озеленения за пределами территории	123.57 м^2	-

Ситуационная схема



8.2.3 Архитектурно-строительная часть

Объемно-планировочные и конструктивное решения.

Здание обеззараживания

Проектируемое здание "Здание обеззараживания" - одноэтажное, прямоугольный в плане с размерами в осях 4,0х6,0м состоит из надземной и подземной части. Высота помещений в чистоте от пола до потолка надземной части составляет 3.5м. Отметка пола подземной части - 3.65м.

В здании располагаются следующие помещения: комната обеззараживания.

Кровля - рулонная.

Окна - металлопластиковые по ГОСТу 30674-99 индивидуального изготовления.

Двери - металлические оп ГОСТу 31173-2003.

Внутренняя отделка - штукатурка Известковая окраска за 2 раза.

Полы - бетон класса В15.

Наружная отделка - штукатурка Известковая окраска за 2 раза

Крыльца - монолитные железобетонные.

Отмостка - асфальтобетонная, толщина 150 мм с уклоном от здания по уплотненному грунту, шириной 1,5 м.

Конструктивные решения приняты с учетом требований СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013"Несущие и ограждающие конструкции"; СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК».

Жесткость зданий обеспечивается системой продольных и поперечных стен, а также монолитные сердечники и жестким диском перекрытий, который создается замоноличиванием плит перекрытий в антисейсмические пояса, предусмотренные по деталям серии 2.140-5с вып.1.

Фундаменты - монолитные железобетонные ленточные из бетона кл. В15 на сульфатостойкомцементе, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100.

Наружные стены - кирпичные толщиной 380 мм, из обыкновенного кирпича по КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50, со специальными добавками и пластификаторами, повышающими прочность сцепления кирпича с раствором.

Перемычки, -монолитные железобетонные из бетона класса В15

Плита покрытия - сборные железобетонные по 1.141.1-40с вып.1

Основание фундаментов-служат искусственная основание. Подушка из суглинка толщиной 1,0м. Грунтовая подушка в уплотненном состоянии должна иметь следующие параметры: плотность р=2.04т/м3, угол внутреннего трения φI = 26град, удельное сцепления CI=11кПа, модуль деформации Е = 14,1 МПа;

Степень огнестойкости - II.

Уровень ответственности - II технический не сложный

Технико-экономические показатели

Площадь застройки	30,0 м2
Общая полщадь	20,0 м2
Строительный объем	241,50 м3

Водоприемная камера

Водоприемная камера имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 3.7х1.9м.

Высота до верха покрытия от отм 0.000 - 2.2м

Водоприемная камера относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

За относительную отметку 0,000 принята отметка днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 1207.50

Водоприемная камера представляет собой монолитное ж/б сооружение, заглубленное в грунт на 2.86м с обваловкой грунтом на высоту 200 мм от покрытия.

Днище резервуара - монолитное железобетонное толщиной 200мм, из бетона класса В25, на сульфатостойкомцементе, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100 с армированием сварными сетками и отдельными стержнями. Подготовка предусмотрена толщиной 100мм из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения -100мм;

Стены резервуара - монолитные железобетонные, толщиной от 300мм до 200мм из бетона класса В25, на сульфатостойкомцементе, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100 с армированием сварными сетками и отдельными стержнями.

Покрытие резервуара - монолитные железобетонные, толщиной от 160мм.

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

Камера оборудован:

-вентиляция резервуара - через дыхательное устройство Ду-1;

-стремянками для лаза;

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки. Снятие опалубки производить после достижения бетоном 70% проектной прочности. Устанавливаются кольца стеновые и опорные по сер. 3.900-3 в. 7

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СП РК 5.03-102-2013" Производство сборных железобетонных конструкций и изделий".

Степень огнестойкости не нормируется.

Уровень ответственности - II технический не сложный

Технико-экономические показатели

Площадь застройки	9,75 м2
Строительный объем	25,94 м3

Контрольно-пропускной пункт

Здание контрольно-пропускного пункта представляет собой одноэтажное кирпичное здание прямоугольной формы, с размерами в осях 3.0х3.0 м.

Несущими элементами являются продольные стены толщиной 380мм.

Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов:

Фундаменты-ленточные монолитные железобетонные из бетона кл. В 15 на сульфатостойкомцементе, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100.

Под фундаментами выполнять подготовку из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100мм.

Размеры подготовки принять больше размеров подошвы конструкции на 100мм с каждой стороны.

Наружные и внутренние стены выполнены из обожженного глиняного кирпича марки КР-р-по 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цем.песчаном растворе М50.

Покрытие - деревянный настил по деревянным балкам.

Окна из пвх ГОСТ 30674-99, двери деревянные ГОСТ 14624-84

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона кл. В15

Кровля-чердачная, из металлочерепицы.

Утеплитель кровли - мин. вата 125 кг/м3 толщиной 100мм.

Утеплитель стен - мин. вата 50 кг/м3 толщиной 70мм.

Отмостка- асфальтобетонная, шириной 1500 мм с уклоном от стены

Полы- линолеум.

За относительную отметку 0.000 принято абсолютная отметка 1178.36 отметка здании контрольно-пропускного пункта.

Работы по устройству монолитных бетонных и железобетонных конструкций выполняется в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций".

Боковые поверхности всех конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

На отметке -0.020 выполнить горизонтальную гидроизоляцию из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Земляные работы и основание под фундаменты выполнять в соответствии с требованием СП РК 5.01-102-2013 " Основания зданий и сооружений ".

Основание фундаментов-служат искусственная основание. Подушка из суглинка толщиной 1,0м. Грунтовая подушка в уплотненном состоянии должна иметь следующие параметры: плотность р=2.04т/м3, угол внутреннего трения φI = 26град, удельное сцепления CI=11кПа, модуль деформации Е = 14,1 МПа;

Технико-экономические показатели

Этажность	1
Площадь застройки	11,40 м2
Общая площадь	6,87 м2
Строительный объем	55,90 м3

Уборная на 1очко

Здание уборной представляет собой одноэтажное здание, из деревянной конструкций, с размерами в плане 2,62 х1.62. Деревянные элементы выполнить из древесины хвойных пород влажностью не более 15% и подвергнуть глубокой пропитке антисептиками и антипиренами.

Уборная на 1 очко состоит из подземной части - выгреба размерами 2,1х1,12х2,0 м, выполненного из монолитного ж/б марки В7,5, стенка толщиной 250 мм, а днище 200мм и поверхностной части - из деревянных кабинок, обшитых досками толщиной 19 мм. Для строительства используется пиломатериалы хвойных пород по ГОСТ 8486-86.

Наружные поверхности деревянных конструкций окрасить масляной краской за 2 раза.

Для крепления деревянных конструкций использовать гвозди строительные по ГОСТ 4030-63*.

Технико-экономические показатели

Этажность	1
Площадь застройки	3,29 м2
Общая площадь	1,63 м2
Строительный объем выше отм.0.00	9,26 м3
ниже отм.0.00	8,42 м3

Антикоррозионные мероприятия.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций».

Все открытые металлические поверхности и конструкции, соединительные элементы и закладные детали окрашиваются масляными красками за 2 раза.

В конструкциях чердачной кровли древесина подвергается пропитке антипиренами.

Антисейсмические мероприятия

В проекте антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии со СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах."

Проектом предусмотрены атисейсмические мероприятия, обеспечивающие общую устойчивость здания.

-здание решено в жесткой конструктивной схеме с рамной конструкцией с железобетонным сквозным армированием;

-все сопряжения продольных и поперечных стен армируются сетками по серии 2.130-6с.вып.1

-монолитные перемычки устраиваются на всю ширину стены и закладываются в кладку стены не менее чем на 250-300мм.

-в уровне покрытия устраивается монолитный железобетонный антисейсмопояс, который связывается с нижележащей кладкой арматурными выпусками с шагом 585мм в шахматном порядке.

8.2.4 Инженерные сети и системы

Электроснабжение. Наружное электроосвещение.

Исходными данными для разработки проекта являются:

- задание на проектирование
- чертеж генерального плана
- технические условия ТУ №09-25-375/375 от 05.07.2022г. выданным АО "Талдыкорганская Акционерная Транспортно-Электросетевая Компания".

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к II категории согласно ПУЭ РК.

Внеплощадочные электрические сети.

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТПН. Питание проектируемой КТПН предусмотрено высоковольтными воздушными линиями на типовых ж/б опорах отпайкой от ближайшей опоры ВЛ-10кВ №2 ПС-175 с алюминиевыми самонесущими изолированными проводами марки СИП3-1х50. Выбор сечения проводов произведен по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

При проектировании были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру - III., б) Район по гололеду - IV., в) Район по весу снегового покрова - IV.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150.

Внутриплощадочные электрические сети.

Электроснабжение здании обеззараживания осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (М1, М2) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

Электроснабжение КПП осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (М3) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

По степени надежности электроснабжения все электроприемники относятся к потребителям 2 категории. В качестве независимого источника питания предусмотрены дизельная генераторная установка с системами АВР и всепогодными шумоизолирующими кожухами.

В соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение" таблица - 15, 16 средняя горизонтальная освещенность - 4лк. Для освещения территории приняты светильники "Жарык" со светодиодными лампами мощностью 80Вт на опорах СТ-6-3 высотой 7,5м. Минимальное расстояние установки опор освещения от бортового камня принято 0,3-0,6м.

Высота установки светильника - 7,5м, шаг между опорами освещения - 25-35м. Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники, размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию. Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВбШБв-1,0 с алюминиевыми жилами расчетного сечения, проложенными в траншее.

Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники, размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам (А, В, С), создавая симметричную нагрузку на общую линию. Сети уличного освещения по опорам выполняются кабелем марки АВБбШв-0,66кВ с расчетным сечением.

Управление наружным освещением предусматривается автоматическое по освещенности от фотореле, установленного в КТПН.

Прибор учета электроэнергии предусматривается на проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Кабели 0,4кВ прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м., а под проезжей части дорог на глубине - не менее 1м.

Кабели проложить на расстоянии 0,3-0,6 м от кромки асфальтного покрытия.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в гибких двустенных гофрированных трубах. При пересечении ВЛ с автомобильными дорогами категорий III-V расстояние по вертикали от проводов ВЛ до проезжей части дорог при наибольшей стреле провеса должно быть не менее 6 м.

Сечения жил кабельных линии выбраны по длительно допустимому току, допустимой потери напряжения.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, проектом предусматривается защитное заземляющее устройство и зануление, выполненное в соответствии с ПУЭ РК 2015 и СП РК-4.04-106-2013. Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 длиной 3м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.

- Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.

- Для заземления высоковольтных опор предусматривается вертикальные электроды (2 электрода по 5м из ст.Ø 12мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) согласно т.п. 3.407-150.

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

Основные технические показатели электроснабжения

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		II
2	Напряжение	кВ	10/0,4
3	Расчетная мощность	кВт	10,4
4	Расчетный ток	А	0,8/19,8
5	Протяженность ВЛЗ-10кВ	км	1,233
6	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	0,769

Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Здание обеззараживания.

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии нормативной документации и ПУЭ РК.

Общая расчетная мощность-7,9кВт.

Общий расчетный ток-15,1А.

Степень надежности электроснабжения-II.

В качестве вводного устройства принят силовой ящик марки ЯПРП-100, а распределительного устройства принят ЩРн.

Освещение проектом принято 2-х видов: рабочее и ремонтное. Управление освещением-установочными выключателями по месту. Освещение основного помещения здания выполнен светильником с люминесцентными лампами мощностью 36Вт, выбранными на основании светотехнического расчета, с учетом характеристик среды эксплуатации и условий монтажа. Освещение входа выполнен светильником с компактной люминесцентной лампой. Сети освещения выполнены кабелем ВВГ расчетного сечения, прокладываемым по стенам в ПВХ трубах.

К силовому электрооборудованию здания относятся: насос дренажный марки ГНОМ, установки обеззараживания воды, электрообогреватели и т.д. Сети силового электрооборудования выполняются скрыто в ПВХ трубах по стенам и в подготовке пола, кабелями марки ВВГ. Проводка-сменяемая.

Управление задвижками выполнено автоматическом режиме зависимости от уровня в резервуарах, при максимальном уровне-закрывается, при минимальном уровне-открывается (уровни см. часть ВК) а также в ручном режиме.

В целях защиты от случайного поражения электрическим током проектом предусматривается устройство заземления, где возможность поражения током достаточно высока. Все электрооборудование зануляется посредством нулевого защитного провода сети. Кроме того на вводе в здание должны быть выполнены мероприятия по уравниванию потенциалов, в соответствии с ПУЭ РК п.178.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих ПУЭ, норм и правил РК.

7.5Контрольно пропускной пункт.

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 4.04-106-2013*.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 3-ей категории.

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

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.

В качестве вводно-распределительных устройств и осветительных щитков приняты панели типа ЩРв, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р.

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

Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Проектом предусмотрено рабочее (общее) и аварийное (эвакуационное) освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светодиодными светильниками. Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам. Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения. Выключатели устанавливаются на высоте 0,8м от пола, штепсельные розетки на высоте 0,8м.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам в плитах перекрытия.

Защитные мероприятия.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов, выполненное в соответствии с ПУЭ РК 2015 и СП РК-4.04-106-2013.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

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

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 длиной 3м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.

Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены. На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник

-основной (магистральный) заземляющий проводник

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями

-металлические части строительных конструкций.

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

Основные технические показатели электроснабжения

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		III
2	Напряжение	В	380/220
3	Установленная мощность	кВт	1,5
4	Расчетная мощность	кВт	1,5
5	Расчетный ток	А	2,5

Энергосбережение.

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технические условия или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светодиодных светильников обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

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

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

Пожарная сигнализация.

Контрольно-пропускной пункт.

Разработка рабочей документации автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнена на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002*, СН РК 2.02-02-2012.

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

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

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

В каждом защищаемом помещении установлено не менее 2-х пожарных извещателей. На путях эвакуации, на стенах, устанавливаются пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513-10.

Система пожарной сигнализации выполняется на базе приборов фирмы "Болид".

В качестве центрального пульта контроля и управления принят пульт контроля и управления "С 2000М".

Такая система позволяет вести наблюдение за состоянием объекта, а также управление группами реагирования при обработке тревожной ситуации на объекте.

Пожарная сигнализация помещений здания строится на приборах ПКП-1 "Гранит-4А" которые устанавливаются в комнате дежурного.

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

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

Пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513-10 устанавливаются на путях эвакуации, на стенах. Высота установки - 1,5 м от уровня пола.

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

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

Проводка светозвуковой излучателя Маяк-12-КП выполняется в штрабе в трубах ПВХ диам. 20 мм. кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5мм.

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

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

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

Наружные сети связи.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Видеонаблюдение.

В качестве основы для проектирования системы видеонаблюдения применяется видеорегистратор "HiWatch DS-N108”, размещенный в комнате сторожки.

На объекте устанавливаются 5 видеокамер телевизионного наблюдения:

4 уличная поворотная видеокамера модели "HiWatch DS-T215", с дальностью действия EXIR-подсветки до 100м;

1 уличная камера "HiWatch DS-T520", с дальностью действия ИК-подсветки до 50 м.

Уличные поворотные видеокамеры установить на опорах наружного электроосвещение.

Для управление поворотными видеокамерами используются пульты управления PTZ камерами.

Высота установки видеокамер принять по наилучшей видимости.

Сигналы с 5 видеокамер передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор. В видеорегистраторе установлен жесткий диск размером 6ТВ, что обеспечивает хранения видеоданных в течение месяца. Просмотр видеоинформации осуществляется с монитора. Для подключения видеокамеры к видеорегистратору применяются кабели комбинированные предназначены для передачи видео сигналов с одновременным подключением питания КВК-В

2х2х1мм2. Для питания видеокамер применяется блок питания с индивидуальной защитой каждого канала, с стабилизированным выходом напряжением 12В, с защитой от короткого замыкания.

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

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

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

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

Тревожная сигнализация.

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

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

Для обеспечения тревожной сигнализации территории водозаборной сооружений проектом предусматривается установка извещателя марки Focus серии АВТ-100 на опорах освещений. Высота установки извещателя движения принять не менее 2м. Проводка выполняется проводом КСПВ 1х2х1,5 мм в трубе в траншее.

Оповещение осуществляется от светозвукового оповещателя типа "LD 96", установленного на наружной стене здания. Электропитание прибора оповещателя предусмотрено в части "ОПС".

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

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

8.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны разработаны на основании Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» (с изменениями от 20.09.2017 года).

Состав по приказу

Раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» состоит из текстовой и графической части и включает следующие данные для проектной документации на строительство:

- общая пояснительная записка (приводятся данные о категории проектируемого объекта по гражданской обороне, данные о категории по гражданской обороне близ расположенных объектов, природно-климатических условиях района, результаты от принятия раздела);
- раздел разработки инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (сведения о наблюдаемых в районе площадки строительства опасных природных процессах требующих превентивных защитных мер, решения по системе оповещения, безаварийной остановке технологических процессов, водоснабжения, электроснабжения объекта).

8.4 Оценка воздействия на окружающую среду

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 – VI ЗРК государственная экологическая экспертиза будет, проходит отдельно.

Представлено гранитное письмо от заказчика ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области» №05-20-999 от 09.08.2022 года, о том, что до начала строительно-монтажных работ получит экологические разрешительные документы уполномоченного, органа, по экологической оценке деятельности, на проектируемом объекте строительства.

8.5 Санитарно-эпидемиологическая экспертиза

Рабочий проект соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, СП «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

8.6 Организация строительства

Общая продолжительность строительства принята 6 месяцев.

В том числе подготовительный период 0,4 месяца.

Начало строительства объекта предусмотрено на март 2023 года.

8.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования 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, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.11) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2022 год (17 сборников);

2) ССЦ РК 8.04-09-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2022 год;

3) СЦПГ РК 8.04-12-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2022 год;

4) СЦЭМ РК 8.04-11-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2022 год;

5) СЦЗТ РК 8.04-13-2021 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

6) «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015) Изменения и дополнения Выпуск 24»

7) УСН РК 8.02-04-2021 «Сборник укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (17 сборников)

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные 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 (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;
- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022-2023гг.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expertise» в рабочий проект «Реконструкция и строительство водопроводной сети с.Ушбулак Алакольского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Сметный раздел

1.Представлена пояснительная записка к сметной документации

2.Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования

3.Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

9.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 9.1. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

№п п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Заявл. до эксп.	Реком. к утверж.
1	Общая сметная стоимость строительства в			

	текущих ценах на 2022-2023г. в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	225,643 162,088 9,208 54,347	223,872 171,170 9,208 43,494
2	Продолжительность строительства	месяцев	6,0	6,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2022-2023гг на общую сумму 1,771 млн.тенге.

10. ВЫВОДЫ

10.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция и строительство водопроводной сети с.Ушбулак Алакольского района Алматинской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2022-2023г. — 223,872 млн.тенге
   в том числе: СМР — 171,170 млн.тенге
   оборудование — 9,208 млн.тенге
   прочие — 43,494 млн.тенге

2. Продолжительность строительства — 6,0 месяцев

10.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Алакольского района» в соответствии с условиями договора № KazE-0025-03 от 06.12.2022 года.

10.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

10.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

10. ТҰЖЫРЫМДАР

10.1 «Алматы облысы Алакөл ауданы Үшбұлақ ауылының су құбыры желісін қайта жаңарту және салу» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1. 2022-2023 жылғы ағымдағы бағадағы және құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде: — 223,872 млн.тенге
   құрылыс-монтаж жұмыстары — 171,170 млн.тенге
   құрал-жабдықтар — 9,208 млн.тенге
   өзге де шығындар — 43,494 млн.тенге

2. Құрылыстың ұзақтығы — 6,0 ай

10.2. Осы сараптамалық қорытынды 06.12.2022 03ж. № KazE-0025-03, шарт талаптарына сәйкес, растығы «Алакөл ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі,

автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» ММ-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

10.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

10.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Архитектурно-строительная часть	Примжанов Нұрсұлтан Абдулакімұлы			Соответствует
2	Генеральный план	Каныбеков Ерман Меделханович			Соответствует
3	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Аспанов Орал Сеитович			Соответствует
4	Электротехническая часть	Фазилов Ғалымжан Съездханұлы			Соответствует
5	Ведущий эксперт	Калкулов Умирбек Зиябекович			Соответствует
6	Сметный раздел	Битанова Сандугаш Нурмаханова			Соответствует
7	Санитарно-эпидемиологический раздел	Өмірзахова Гүлдәурен Сейтмаханбетқызы			Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Куттыбаев Ш.С. (Директор)

Калкулов У.З. (Эксперт)

Аспанов О.С. (Эксперт)

Битанова С.Н. (Эксперт)

Каныбеков Е.М. (Эксперт)

Өмірзахова Г.С. (Эксперт)

Примжанов Н.А. (Эксперт)

Фазилов Ғ.С. (Эксперт)