«БҚО Қаратөбе ауданы Алакөл ауылының ауылішілік су құбыры құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

23.11.2023 ж. № НурЕ-0079/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қаратөбе аудандық сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекеме

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КазГосПроект» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«БҚО Қаратөбе ауданы Алакөл ауылының ауылішілік су құбыры құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Hyperion Expert» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ НурЕ-0079/23 от 23.11.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство внутрипоселкового водопровода с. Алакол Каратобинского района ЗКО»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Каратобинского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «КазГосПроект»

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство внутрипоселкового водопровода с. Алакол Каратобинского района ЗКО» выдано ТОО «Hyperion Expert».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «БҚО Қаратөбе ауданы Алакөл ауылының ауылішілік су құбыры құрылысы» / «Строительство внутрипоселкового водопровода с. Алакол Каратобинского района ЗКО».
Дополнительные сведения: НурЕ-0096-03, 19.10.2023г., заявления 18.10.2023г.
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: Государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Каратобинского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «КазГосПроект».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: НЕ-03/00181 от 18.10.2023 года.

Решение акима Каракульского сельского округа Каратобинского района Западно-Казахстанской области за №3 от 18.01.2022 года.

Акт на земельный участок №2204261820435317 с кадастровым №08-120-007-176.

Акт на земельный участок №2204261920435340 с кадастровым №08-120-007-177.

Архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ59VUA00722055, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Каратобинского района» от 16.08.2022 года.

Договор о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации (технико-экономического обоснования) за №22 от 02.07.2021 года.

Задание на проектирование объекта «Строительство внутрипоселкового водопровода с. Алакол Каратобинского района ЗКО», утвержденное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Каратобинского района» от 27.02.2023 года.

Акт разграничения балансовой принадлежности электрических сетей и эксплуатационной ответственности сторон за №22 от 24.02.2023 года.

Акт выбора земельного участка для строительства внутрипоселкового водопровода села Алакол за №77 от 24.09.2021 года.

Протокол микробиологического исследования воды за №197 от 11.11.2022 года.

Протокол исследования образцов питьевой воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения за №197 от 11.11.2022 года.

Письмо-заявка ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Каратобинского района» за №470 от 13.10.2023 года.

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным по объекту: Строительство внутрипоселковых водопроводных сетей в Каратобинском районе, село Алаколь, Западно-Казахстанская область, выполненный ТОО «КазГосПроект» в 2021 году.

Технический отчет по топографо-геодезическим работам, выполненным на объекте: Строительство внутрипоселкового водопровода в с. Алаколь, Каратобинского района, Западно-Казахстанской области, выполненный ТОО «КазГосПроект» в 2021 году.

Технические условия №7-32-5/8, выданные ТОО «Западно-Казахстанская РЭК» от 23.11.2021 года.

5.2. Местоположение

Площадка проектируемых инженерных сетей и сооружений расположена в населенном пункте Алаколь, вблизи города Уральск, Каратобинском районе Западно – Казахстанской области.

5.3. Климат

Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом.

Характеристика климатических условий дана по данным длительных наблюдений метеостанции г. Уральска.

Наиболее холодным месяцем является январь. При вторжении арктических масс температура воздуха понижается до минус 35-43°С. Суточная амплитуда температур иногда достигает 25-27°С, однако наибольшую повторяемость (20-30%) имеют амплитуды, равные 7-13°С.

Зима продолжительная и устойчивая, длится 4-5 месяцев, иногда наблюдаются оттепели.

Наиболее теплым периодом является июль месяц, когда максимальная температура воздуха достигает +42°С. Средние многолетние суточные колебания температуры воздуха летом составляют 10-16°С, в отдельных случаях 26-28°С. Средняя продолжительность теплого (безморозного периода колеблется в пределах 150-160 дней.

Абсолютный минимум температур – (-43°С).

Абсолютный максимум температур – (+42°С).

Среднегодовая температура от +4,4°С до -1,7°С.

Рассматриваемая территория атмосферными осадками обеспечена недостаточно.

Среднегодовое количество осадков составляет 282мм. В течение года осадки распределены неравномерно. Основное количество осадков приходится на теплый период года, а в холодный период – выпадает примерно 30-40% годового количества осадков.

Снежный покров устойчиво залегает в течение 3-5 месяцев в году. Средняя многолетняя наибольшая высота снега перед началом снеготаяние составляет 25-30 см (минимум – 15 см, максимум 40-50 см).

Глубина промерзания суглинков и глин – 160 см. Глубина проникновения нулевых температур – 230 см.

Ветровой режим обусловлен циркуляционными процессами атмосфере и орфографией.

Наибольшую повторяемость имеют восточные юго-восточные ветра с октября по апрель. В период с мая по сентябрь преобладают ветры с северной составляющей (10-30%). Средние скорости ветра – 3-6 м/сек., среднегодовая – 4,8 м/сек. Число дней с сильным ветром >15 м/сек. составляет 44 дня. Сильные ветры отмечаются при прохождении циклонов и увеличиваются до 20-25 м/сек. и часто в летний период приводят возникновению пыльных бурь, а в зимний период – метелей.

5.4. Геоморфология и рельеф

Участок исследования в геоморфологическом отношении расположен в пределах южной окраины Общего Сырта, для которого характерно развитие структурно-денудационного типа рельефа, тесно связанного с интенсивно соляно-купольной тектоникой и литологией до плиоценовых порой, выходящих на дневную поверхность.

Поверхность Сыртового плата осложнена долинами рек и овражно-балочной сетью.

Территории развивалась в условиях континентального режима. Главные рельефообразующие факторы – процессы аккумуляции, денудации, эрозии суффозии и плоскостной смыв.

Участок работ расположен в пределах делювиального склона Общего Сырта.

Поверхность осложнена овражно-балочной сетью и имеет общий уклон на север к руслу реки Урал.

5.5. Геолого-литологическое строение

В геологическом строении до глубины исследования 3,0 м принимают участие отложения четвертичной и меловой систем.

Верхнемеловые отложения Маастрихтского яруса (Кгт) залегают по нижне-средне-четвертичными делювиальными отложениями, вскрыт некоторыми скважинами на глубине 2,5-2,7 м и распространены до глубины исследования

3,0м. Литологические отложения представлены серовато-белым выветрелым и трещиноватым мелом. Вскрытая мощность отложений 0,5 м.

Нижне-средне-четвертичные делювиальные отложения залегают с поверхности под почвенным покровом, вскрыты скважинами на глубине 0,2 м и распространены до глубины исследования 2,5-3,0 м. Литологические отложения представлены коричневыми суглинками, с содержанием мелко дресвы меловых пород. Вскрытая мощность отложений 2,3-2,8 м.

Современные отложения почвенного покрова распространены поверхности, перекрытые сплошным чехлом более древние отложения, литологический представленные суглинками бурыми. Мощность слоя до 0,2 м.

5.6. Гидрогеологические условия

В результате выполненных работ на период изысканий – август месяц 2021 года на участке исследования до глубины 3,0 м водоносный горизонт не вскрыт.

5.7. Физико-механические свойства грунтов

По геолого-генетическим признакам выделено два комплекса пород, в которых по литологическим и физико-механическим свойствам выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой, представленный суглинком легким пылеватым бурым, гумусированным, слабовлажным. Слой залегает с поверхности и до глубины 0,2 м.

Вскрытая мощность слоя 0,2 м.

ИГЭ-2 – супесь, светло-коричневого цвета, пластичной консистенции, с мелкими переслаиваниями песка мелкого. Слой вскрыт с глубины 0,2 м и распространен до глубины 2,5-3,0 м. Вскрытая мощность слоя 2,8 м (γII=19,11 кН/м3; CII=11 кПа; φII=21 град.; E=13,2 МПа).

По содержанию сухого остатка грунты – среднезасоленные. Тип засоления – сульфатный.

По содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе, слабо- и неагрессивные к бетонам на сульфатостойком виде цемента.

По содержанию хлоридов грунты средне-агрессивные к бетонам на всех видах цемента.

Коррозионная активность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали: средняя, низкая, высокая.

Район изысканий по СП РК 2.03-30-2017 относится к сейсмическому участку с возможной силой землетрясения 6 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам II вторая.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Общие сведения

Проектом предусмотрено строительство внутрипоселкового водопровода с. Алакол Каратобинского района Западно-Казахстанской области.

Цель проекта – обеспечение населения качественной питьевой водой в необходимом количестве из централизованной системы водоснабжения.

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Каратобинского района».

6.2. Краткая характеристика существующего состояния систем водоснабжения

Источником водоснабжения населенного пункта «Алакол» является сущ. скважина с глубинным насосом 3ЭЦВ-6-6,3-85.

Общая численность населения – 202 чел.

Максимальный расчетный расход водопотребления – 35,3 м3/сут.

Система водоснабжения по обеспеченности относится III категории.

На сегодняшний день на участке водозаборе имеется скважина, стоящая на пустыре.

Данным проектом предусматривается установка глубинного насоса в сущ. скважину, строительство насоса I подъема, резервуаров для воды, насосной станции II подъема и водонапорной башни емкостью 25 м3, монтаж ограждения и благоустройство территории.

6.3. Генеральный план

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и на основе инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «КазГосПроект».

При размещении проектируемых объектов, соблюдались требования нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов:

- СП РК 4.01-103-2013 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

- СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений»;

- ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;

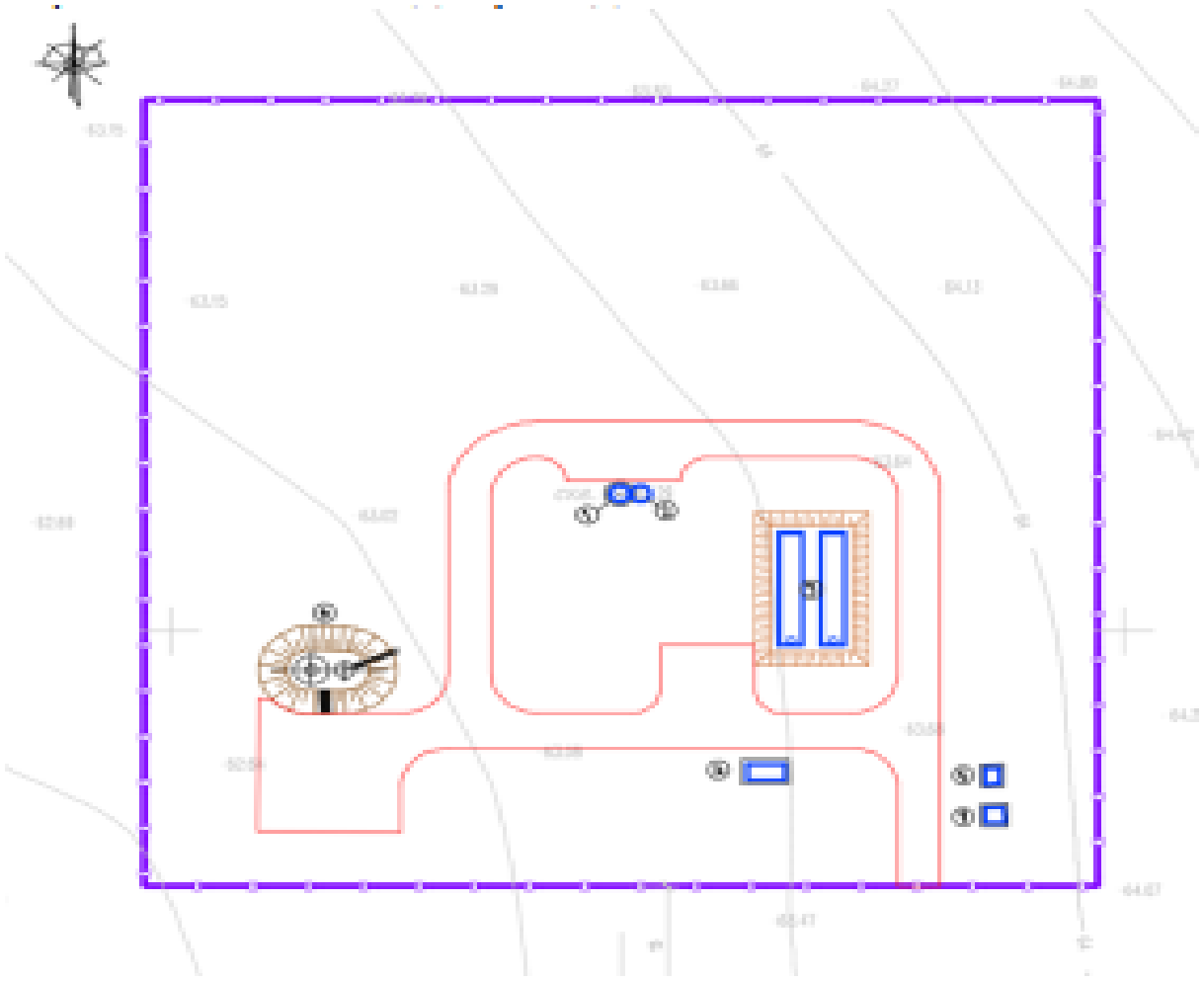
- НТП РК 4.01-05-2014 «Проектирование внеплощадочных систем водоснабжения и водоотведения»;

- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

6.3.1. Планировочные решения

Строительство разводящих сетей и площадки водопроводных сооружений расположены в с. Алакол, Каратобинского района, ЗКО. Участок водопроводных сооружений площадью 1,0 га выделен в северной части населенного пункта.

На участке размещена водонапорная башня 25 м3, здание насосной, резервуары, КТПН, ДЭС ограждение с воротами и сети водопровода.



Ситуационный план.

Функциональное зонирование территории, расположение сооружений и площадок принято согласно технологической схемы перекачки, обработки и подачи воды потребителям, требуемых норм пожара и взрывобезопасности, с учетом «розы ветров», санитарных требований, обеспечения благоприятных и безопасных условий труда, обеспечения рационального размещения транспортных и инженерных сетей.

Проектом в части генерального плана предусмотрено размещение:

1. Насосная станция I-подъема подземные.

2. Колодец для воды.

3. Резервуары чистой воды V=50 м3 х 2 ед.

4. Водоподающая станция.

5. ДЭС.

6. Водонапорная башня V=25 м3.

7. КТПН.

6.3.2. План организации рельефа

Вертикальная планировка территории решена методом проектных отметок по сплошной системе, с учетом природных условий, строительных и технологических требований. Проектом предусмотрена срезка растительного грунта h=0,10 м, и его вывоз на специально отведенные для этих целей земли по согласованию с местными органами власти.

Планировочные отметки автодорог, проездов и нулевые отметки запроектированных зданий и сооружений увязаны между собой.

Проектные уклоны спланированной территории колеблются в пределах 1-10‰.

Поверхностные атмосферные стоки с площадки удаляются по спланированной территории.

Грунт для организации насыпи перемещается из карьера.

6.3.3. Благоустройства и озеленение

Площадка территории спланирована и застроена для работы.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы на предприятии и территории примыкающей к ней предусматриваются мероприятия по благоустройству и озеленению.

Предусмотрено озеленение путем посадки деревьев по периметру участка.

Орошение участка от поливочного крана насосной станции по грунтовому арыку.

Для организации зоны санитарной охраны принято ограждение из глухих железобетонных панелей высотой 2,0 м с насадкой из колючей проволоки на высоту 0,5.

6.3.4. Разбивочный план

Основой для проведения разбивочных работ служат координаты данные по углам участка.

Размеры даны по осям в метрах.

Радиусы поворотов по проездам принять равным 6 м.

6.3.5. Внутриплощадочные дороги

Внутриплощадочные дороги и проезды запроектированы в соответствии с требованиями СНиП 2.05.07-91*, «Промышленный транспорт», с учетом противопожарного обслуживания предприятия и обеспечивают подъезд зданиям и сооружениям.

Основной въезд и выезд на территорию и с территории предусмотрен с примыканием к существующей автомобильной дороге.

Поперечный профиль проездов в производственной и административной зонах принят полевого типа без устройства бордюров. Проектная ширина проездов – 4,50.

6.4. Технологическая часть

6.4.1. Объекты водоснабжения

Система водоснабжения н.п. Алакол объединенная, хозяйственно-питьевая – производственная и противопожарная.

По степени обеспеченности подачи воды потребителям относятся III категорий.

Водопроводная сеть запроектирована кольцевой, низкого давления.

Трассировка сети произведена вдоль улицы и проездов согласно проекта планировки и согласована с районным отделом градостроительства и строительства.

Сеть запроектирована из полиэтиленовых труб тип ПЭ100SDR 21 по ГОСТ 18599-2001, диаметр колеблется от Д=110-160 мм, при средней глубине заложения – 2,50 м.

На сети запроектированы смотровые колодцы диаметром 1500-2000 мм из сборных железобетонных колец, оборудованные необходимой арматурой по т.п. 901-09-11.84**.

На сети водопровода предусмотрена установка пожарных гидрантов с запорно-регулирующими арматурами, позволяющими отключать поврежденные участки сети на время аварии, с водоразборными колонками московского типа радиусом действия, не превышающим 100 м.

В проекте применены полиэтиленовые трубы, обладающие нижеследующими основными свойствами:

- высокая прочность и жесткость позволяет трубам выдерживать внутреннее давление до 16 МПа и внешние нагрузки грунтов;

- стойкость к химическому воздействию агрессивных грунтов и химических веществ;

- высокие эксплуатационные свойства в суровых климатических условиях (от -45°С до -40°С);

- благодаря низкому модулю упругости материала снижается максимальная величина динамического давления во время гидроударов, допустимы 1,5-2 кратное кратковременное превышение величины рабочего давления;

- исключены химические и биологические образования на внутренней поверхности труб в течение всего срока эксплуатации;

- отсутствие необходимости наружного изолирования трубопроводов от коррозии и обустройства электрохимзащиты;

- использование электромуфтовых фитингов облегчает монтажные работы в стесненных условиях;

- снижение гидропотерь при применении ПЭ труб в отличие от труб из классических материалов сокращает эксплуатационные расходы и увеличивает пропускную способность трубопроводов;

- минимальная вероятность разрушения трубопровода при замерзании транспортируемого продукта;

- плотность ПЭ более чем в 8 раз ниже плотности стали;

- такие свойства, как гибкость, жесткость, легкий вес и высокая ударная прочность облегчают монтаж, снижают затраты, допускают разработку более узких траншей для укладки и сокращают количество дорогостоящих фитингов;

- гарантированный срок эксплуатации полиэтиленовых трубопроводов составляет 50 лет.

На пониженных точках каждого участка, а также в местах выпуска воды от промывки трубопроводов предусматриваются выпуски.

На повышенных переломных точках профиля предусмотрены вентили для спуска воздуха.

Проектируемые сети водопровода подлежат испытанию в два этапа:

- предварительное испытание;

- приемочное испытание.

Оба испытания должны выполняться до установки гидрантов и арматуры, вместо которых на время испытания следует установить фланцевые заглушки. Общее испытательное давление полиэтиленового напорного трубопровода равно 16 МПа. После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

При проведении предварительного и приемочного испытаний выполняется все требования главы 6.8 СН РК 4.01-03-2013, главы 4.7 СП РК 4.01-103-2013 и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб».

Объектами водоснабжения н.п. Алакол являются: население поселка, общественные здания, скот в личном пользовании, кроме того, учитывается подача воды на пожаротушение.

6.4.2. Нормы водопотребления, коэффициенты часовой неравномерности, потребные напоры, режим водопотребления

Нормы водопотребления и коэффициенты часовой неравномерности для жилой застройки поселка приняты в зависимости от степени благоустройства зданий в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2001, таблица 5.3, примечание 1.

Норма расхода воды на производственные нужды промпредприятий приняты по укрупненным нормам водопотребления для различных отраслей промышленности.

Согласно п.5.3.1 СНиП РК 4.01-02-2009 Напоры в сети водопровода населенного пункта должны приниматься в соответствии с требованиями 93-100 Технического регламента – свободный (минимальный) напор в сети водопровода при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении на вводе в здание над поверхностью земли принят 10 м в районе одноэтажной застройки.

6.4.3. Расчетные расходы воды

Согласно расчетов водопотребления расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды населения, на нужды промпредприятий, на нужды животных, находящихся на индивидуальном пользовании жителей н.п. Алакол составляет:

Qмакс = 301,96 м3/сут; qчас = 28,64 м3/час; qсек = 7,97 л/с.

Полную информацию по расходам воды см. нижеследующую таблицу показателей расхода воды.

Таблица №1

Объекты водоснабжения (степень благоустройства района жилой застройки)	**Потребители**		**Средняя суточная норма водопотребление, л/сут.**	**Средний суточный расход, м3/сут.**	**Максимальные расходы**						
					Коэффициенты				**Расходы**		
	Ед. изм.	**Кол.**			**Ксут.**	**α**	**β**	**Кч**	**м3/сут.**	**м3/ч**	**л/сек**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Застройки зданиями с водопользованием из водозаборных колонок	чел.	202	100	20,2	1,3	1,3	3,0	3,9	26,3	4,3	1,2
ИТОГО:		**202**		**20,2**					**26,3**	**4,3**	**1,2**
Нужды местной промышленности и неучтенные расходы (20%)				4,0					5,3	0,9	0,2
ИТОГО:				**24,2**					**31,5**	**5,1**	**1,4**
Расход на нужды животных, находящихся в индивидуальном пользовании жителей											
а) КРС	голов	902	70	63,14	1,3			2,0	82,08	6,84	1,90
б) лошади, верблюды	голов	392	60	23,52	1,3			2,0	30,57	2,55	0,71
в) козы, овцы	голов	3817	10	38,17	1,3			2,0	49,62	4,13	1,15
г) куры	голов	744	0,3	0,22	1,3			2,0	0,29	0,02	0,006
ИТОГО:		**5855**		**125,05**					**162,56**	**13,54**	**3,77**
ВСЕГО:				**232,31**					**301,96**	**28,64**	**7,97**

6.4.4. Определение удельных, путевых и узловых расходов

6.4.4.1. Расчет путевых расходов

Путевые расходы вычислены пропорционально длинам участков, взятых с соответствующим коэффициентом отбора.

qпут (i) = qуд x Pi x Li (л/сек)

Где: qуд – удельный расход воды л/с м, для участков с двухсторонним разбором P=1,0; односторонним разбором P=0,5; без отбора P=0.

Удельный расход определен по формуле:

$$q_{уд} = \frac{q^{х-п} + q^{произ} + q^{жив.сек}}{\sum_{t=1}^{t} PiLi} л/см = \frac{2{,}15 + 2{,}58 + 5{,}90}{5856} = 0{,}0014\ л/см$$

Где:

qх-п – расход на хоз-питьевые нужды, л/с;

qпроиз. – расход на производственные нужды, л/с;

qжив.сектор – расход на животноводческий сектор, л/с;

t – число участков в сети.

Вычисления сведены в таблицу №2, схема водопроводной сети изображена на л. НВ-1.

Путевые расходы воды

Таблица №2

№ участка	Длина участка, м	Коэффициент отбора воды Pi	Произведение PiLi	Путевые расходы воды
I	345,0	0,5	172,5	0,24
II	413,0	1,0	413,0	0,58
III	236,0	1,0	236,0	0,33
IV	160,0	0,5	80,0	0,11
V	202,0	0,5	101,0	0,14
VI	140,0	0,5	70,0	0,10
VII	302,0	1,0	302,0	0,42
VIII	112,0	1,0	112,0	0,16
IX	175,0	0,5	87,5	0,12
X	150,0	1,0	150,0	0,21
XI	524,0	0,5	262,0	0,37
XII	524,0	1,0	524,0	0,73
XIII	193,0	0,5	96,5	0,14
XIV	85,0	1,0	85,0	0,12
XV	525,0	1,0	525,0	0,74
XVI	325,0	1,0	325,0	0,46
XVII	193,0	1,0	193,0	0,27
XVIII	316,0	1,0	316,0	0,44

6.4.4.2. Расчет узловых расходов

Расчетные узловые расходы определены по формуле:

$$Q_{узл.} = 0{,}5\sum_{j=1} qn(i) + qc(i)\,,$$

Где: первый член правой части уравнения представляет собой половину суммы путевых расходов участков (j) с непрерывной раздачей воды, примыкающим к данному узлу i, qc(i) – сосредоточенный расход воды в данном узле.

Вычисления сведены в таблицу №3, схема водопроводной сети изображена на л. НВ-1.

Узловые расходы воды

Таблица №3

Номер узла	Номер примыкающих участков	Путевые расходы воды	Сумма путевых расходов	Половина суммы путевых расходов	Сосредоточенные расходы	Узловые расходы
1	I II IX	0,24 0,58 0,12	0,94	0,47		0,47
2	II III VI	0,58 0,33 0,10	1,01	0,51		0,51
3	IV V XVIII	0,11 0,14 0,44	0,69	0,35		0,35
1	2	3	4	5	6	7
4	V VI VII XVI	0,14 0,10 0,42 0,46	1,12	0,56		0,56
5	VII VIII XV	0,42 0,16 0,74	1,32	0,66		0,66
6	VIII IX X XI	0,16 0,12 0,21 0,37	0,86	0,43		0,43
7	XI XIII XIV	0,37 0,14 0,12	0,63	0,32		0,32
8	XVI XVII	0,46 0,27	0,73	0,37	0,20	0,57
9	X XII	0,21 0,73	0,94	0,47	0,31	0,78

6.4.5. Требования к качеству воды

Вода, подаваемая потребителю, по своему качеству должна соответствовать СанПиН 3.01.067-97 «Питьевая вода».

Особые требования к качеству воды, подаваемой на нужды предприятий, не предусматривается.

6.4.6. Требования и надежности водопотребления

Комплекс водопроводных сооружений и водопроводные сети аула Алакол должны обеспечить подачу необходимых расходов воды необходимого качества и с требуемым напором.

Система водоснабжения поселка отнесена к третьей категории СНиП РК 4.01-02-2009 п.7.4, допускающая снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30% в течение 15 суток или перерыв в подаче воды либо снижение ниже указанного предела не более на 24 часа. При выключении одного участка сети суммарная подача воды на хозяйственно-питьевые нужды по остальным линиям должна быть не менее 70% расчетного расхода, а подача воды к наиболее неблагоприятно расположенным местам водоотбора – не менее 25% расчетного расхода воды, при этом свободный напор должен быть не менее 10 м.

6.4.7. Противопожарные мероприятия

Противопожарный водопровод принят низкого давления, объединенный с хозяйственно-питьевым и производственным водопроводом.

Свободный напор в сети водопровода при пожаротушении 10 м над поверхностью земли.

В соответствии с противопожарными нормами сельскохозяйственного проектирования при наружном пожаротушении принято число пожаров – 1. Расход воды на один пожар – 10 л/сек. Продолжительность тушение пожара – 3 часа.

Сети водопровода населенного пункта запроектированы кольцевыми с установкой на них пожарных гидрантов на расстояние не более – 200-250 м друг от друга.

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов, с помощью передвижных автонасосов.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение – 10+2х2,5=15 л/сек.

6.4.8. Обоснование и выбор системы водоснабжения, состав сооружений

Настоящий проект предусматривает строительство системы в плане водообеспеченности, протяженности разводящей сети водопровода, набора водопроводных сооружений.

1. На проектируемом водозаборе предусматривается бурение одной скважины.

2. На площадке водопроводных сооружений предусматривается строительство:

- насосной станции на водозаборной скважине, подземного типа – 1 шт.;

- водонапорной башни емкостью – 25 м3 – 1 шт.;

- установка КПТН 10/0,4 кВ – 1 шт;

- установка ДЭС – 1 шт.

6.4.9. Расчет, подбор и описание проектируемых сооружений и сетей водоснабжения

6.4.9.1. Насосная станция 1-го подъема скважинами

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.7.4 принятая система водоснабжения отнесена ко III категории надежности подачи воды. Количество резервных скважин принято в соответствии с п.8.13. СНиП РК 4.01-02-2009 для 1-ой рабочей скважин, одна резервная, все скважины расположены в зоне строго режима.

Расход проектируемой скважины составляет 1,75 л/с, в качестве резервной может быть любая из скважин.

Скважины оборудованы насосом GRUNDFOS SQE 2-55 – 1 шт.

Оголовки водозаборных скважин, оборудованных погружными насосными агрегатами, располагаются в колодцах d=2000 мм.

Учет объема откачиваемой предусмотрен холодной воды СТВ-80, в случае демонтажа счетчика на ремонт и т.д., при отсутствии запасного, допускается кратковременная установка на его место патрубка с фланцами соответствующих размеров.

Для уменьшения турбулизации потока воды в трубопроводе до и после считчика и обеспечения тем самым достаточной точности измерения предусмотрены соответствующие прямолинейные участки трубопровода необходимой длины.

6.4.9.2. Водонапорная башня V=25 м3

В водонапорных башнях типа ВБР бак свободно сообщается с водозаполненной опорой.

Объем воды, содержащейся в опоре, при необходимости может использоваться для пожаротушения. На отводящей трубе предусмотрен отвод с задвижкой и головкой муфтовой для сброса воды при производстве пробных откачек, а также, при необходимости для непосредственной подачи воды в передвижные емкости.

Для наполнения башни служит подводящая труба, по которой вода от насосных станций поступает в верхнюю часть опоры башни.

Питание водопроводной сети осуществляется с помощью отводящей трубы из нижней части опоры.

Переливная вода выведена на наивысший уровень воды в баке.

В колодце на подводящей и отводящей трубах устанавливаются задвижки с ручным приводом и обратные клапаны, а на переливной трубе устанавливается гидрозатвор с электродным датчиком верхнего уровня. При полностью наполненном баке вода через переливную трубу поступает в гидрозатвор и замыкает контакты электродного датчика, в результате чего выключается насосная установка. Включение насосной установки производится автоматически по сигналу датчика нижнего уровня, который установлен внутри башни.

6.4.10. Полив зеленых насаждений и асфальтовых покрытий

Населенный пункт Алакол расположен в зоне полупустыни и характеризуется резкоконтинентальным климатом.

Основные его черты: большие колебания температуры наружного воздуха зимой и летом, днем и ночью, общая сухость воздуха, обилие солнечного света и относительно небольшое количество осадков.

Произрастание зеленых насаждений здесь возможно лишь при условии постоянного полива на фоне дренажа. Хорошо дренируемые грунты дают возможность заменить промывку почв подачей более грузных оросительных норм. В этом случае излишки воды вымывают легкорастворимые соли и уносят их в более глубокие слои почвы. Тем самым можно добиться расслоения верхнего слоя почвы.

Поливная норма асфальтовых покрытий предусматривается 0,3 л/м2, число поливок в сутки – 2.

6.5. Архитектурно-строительная часть

Участок расположен на пределах южной окраины Общего Сырта, Западно-Казахстанской области.

Согласно заключению об инженерно-геологических условиях, выполненному ТОО «КазГосПроект» в 2021 году площадка строительства характеризуется следующими показателями:

Климатический подрайон – III-В:

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 – минус 30°С;

- расчетный вес снегового покрова на 1 м2 горизонтальной поверхности земли для III снегового района – 2,06 кПа;

- нормативное ветровое давление для III ветрового района – 0,56 кПа;

- средняя скорость ветра за зимний период – 4,8м/с.

- нормативная глубина промерзания грунта – 0,16 м.

- сейсмичность – 6 баллов.

Согласно отчету об инженерно-геологических условиях, площадка сложена:

- от поверхности ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой, представленный суглинком легким, пылеватым, бурым, гумусированным, слабовлажным. Слой залегает с поверхности и до глубины 0,2 м. Вскрытая мощность слоя 0,2 м;

- ниже – супесь, светло-коричневого цвета, пластичной консистенции, с мелкими переслаиваниями песка мелкого. Слой вскрыт с глубины 0,2 м и распространен до глубины 2,5-3,0 м. Вскрытая мощность слоя – 2,8 м, с расчетными характеристиками при водонасыщенном состоянии природной плотности (γII= 19.11 КН/м3; СII=11 кПа; φII= 21 град.; Е=13,2 МПа).

Грунты не засолены и слаобоагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе.

Подземные воды в пределах площадки не вскрыты.

Сейсмичность площадки – 6 баллов.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола насосной, что соответствует абсолютной отметке по генплану 64,10.

6.5.1. Объемно-планировочные и конструктивные решения

Водо-подающая насосная станция.

На насосной площадке устанавливается стальная модульная водо-подающая насосная Адмирал-9436-2В-2П-ПН.

Проектом предусмотрена подземная установка насосной.

Установка модульной насосной на фундаментную конструкцию производится после выполнения работ по изоляции наружных и внутренних поверхностей в соответствии с указаниями.

Над поддоном выполняется гравийно-песчаная подушка толщиной 600 мм.

Обратную засыпку пазух фундаментов производить из ГПС с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Плотность уплотненного грунта засыпки должно быть не менее 2,16 гс/с.

Вокруг насосной устраивается бетонная отмостка шириной 1,5 м.

Над устраиваемой под землей насосной не допускаются какие-либо нагрузки, кроме собственного веса.

Работы производить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Резервуары чистой воды V=50 м³ – 2 шт.

На резервуарной площадке устанавливается резервуар чистой питьевой воды поли-пластик РЧВ 22.00 50 м³.

Проектом предусмотрена подземная установка резервуара.

Установка резервуара на фундаментную конструкцию производится после выполнения работ по изоляции наружных и внутренних поверхностей в соответствии с указаниями.

Над поддоном выполняется гравийно-песчаная подушка толщиной 600 мм.

Обратную засыпку пазух фундаментов производить из ГПС с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Плотность уплотненного грунта засыпки должно быть не менее 2,16 гс/с.

Вокруг насосной устраивается бетонная отмостка шириной 1,5 м.

Над устраиваемой под землей резервуаров не допускаются какие-либо нагрузки, кроме собственного веса.

Работы производить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Защита строительных конструкций от коррозии.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям нормативов.

Все металлические элементы окрашиваются масляной краской.

6.5.2. Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 3.02-07-2014 и СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 2.02-01-2019 и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Сооружения расположены на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

6.6. Электротехническая часть

6.6.1. Электроснабжение

Электроснабжение проектируемого водозаборного сооружения в населенном Алаколь Каратобинского района выполнено согласно технических условий, выданных АО «ЗКРЭК».

Проектируемый КТПН-10/0,4 кВ 63 кВА запитывается отпайкой от существующей опоры №207 ВЛ-10кВ ПС35/10кВ «Актай».

Воздушная линия 10 кВ в проекте выполнена сталеалюминевыми неизолированными проводами АС50 расчетного сечения. Проектирование ВЛ-10кВ проводилось программой «Smartline».

Подвеска проводов принята по одноцепным железобетонным опорам по типовой серии «Сельэнергопроект».

Закрепление опор выполняется в основном без ригелей, в сверленые котлованы диаметром 350-450 мм.

Подробно способ закрепления опор и глубина котлована указаны на чертежах опор.

После установки опоры обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы.

По степени надежности электроснабжения электро-приемники водозаборных сооружений относятся к потребителям III категории.

Проектом предусмотрено установка новой КТПН 10/0,4 кВ мощностью 63 кВА.

Электроснабжение электро-приемников комплекса водозабора предусмотрено от РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН-10/0,4 кВ мощностью 63 кВА.

Многофункциональные приборы активной и реактивной электроэнергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной энергии класс точности не более 1,0 с программным комплексом АСКУЭ для передачи данных на диспетчерский пункт АО «ЗКРЭК» установлены на стороне РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН 10/0,4 кВ.

Силовые кабели 0,4 кВ марки АВБбШВ проложены в траншее на глубине не менее 0,7 м.

Наружное освещение территории комплекса выполняется светодиодными светильниками, устанавливаемыми по периметру территории комплекса на металлических опорах заводского изготовления высотой 10 метров. Сети наружного освещения выполняются кабельной линией кабелем марки АВБбШВ-1кВ в траншее.

Питание и управление наружного освещения выполняется от фидера наружного освещения в РУ-0,4 кВ КТПН-10/0,4 кВ 63 кВА. Управление наружным освещением предусмотрено в двух режимах автоматическое от фотореле и в ручном режиме.

Наружное освещение территории водозабора разделено на охранное освещение периметра и рабочее освещение площадки технологического оборудования. Охранное освещение включается по периметру водозабора от фотореле с наступлением сумерек.

Рабочее освещение площадки водозабора включается по мере необходимости в ручном режиме.

Все работы выполнены в соответствии с действующими ПУЭ РК 2015 года, нормами и правилами СН РК.

Количество, марка и сечение кабелей приняты в соответствии с категорией надежности электроснабжения объекта, данными коррозийной активности грунтов, требованиями «ЕТУ по выбору и применению электрических кабелей», расчетными нагрузками.

Выбор типов опор 10 кВ произведен по климатическим условиям и в соответствии типовых разработок «Сельэнергопроект»:

- III район по толщине стенки гололеда;

- III район по скоростному напору ветра.

6.6.2. Тревожная сигнализация

Предусмотрена тревожная охранная сигнализация на несанкционированное проникновение на территорию водозаборных сооружений, в здание насосной станции, на вскрытие люков резервуаров с питьевой водой и водонапорных башен, распашных ворот. В качестве концентратора охранной сигнализации принят прибор на 5 шлейфов типа «Гранит-5». Прибор ПКПОС и приборы оповещения установлены в водо-подающей станции.

6.6.3. Насосная I подъема

По степени надежности и бесперебойности электроснабжения согласно ПУЭ РК насосная станция относятся к III категории.

В качестве насосной станции 1 подъема применяется повторно применяемый типовой проект 901-2-177.91 «Насосная станция подземного типа на водозаборных скважинах с насосами Grundfos SQE 2-55».

По опасности поражения людей электрическим током насосная станция относится к особо опасным помещениям.

Электробезопасность обеспечивается защитным занулением с помощью четвертого нулевого провода распределительной сети и питающего кабеля.

Металлические строительные и технологические конструкции, трубопроводы следует соединить с нулем питающего кабеля с целью выравнивания потенциала.

По устройству молниезащиты сооружение относится к III категории в соответствии с РД34.21.122-87. В качестве молниеприемника служит стальная проволока Ø6мм, уложенная под кровлю здания и присоединяемая к контурам заземления, импульсное сопротивление которого не должна быть более 50 см. Конструкция заземлителя решается при привязке проекта в зависимости от удельного сопротивления грунта.

6.6.4. Водо-подающая насосная станция

Для подачи воды в населенный пункт принята блочно-модульное здание заводского исполнения, водо-подающая станция «Адмирал-9436-2В-2П-ПН».

Насосная станция выполнена на базе двух групп насосов:

1. Водоснабжение CR 5-5 (1 раб. + 1 рез.) Q=5,7 м3/час; H=23 м.

2. Пожаротушение CR 20-2 (1 раб. + 1 рез.) Q=18 м3/час; H=23 м.

Количество дренажных насосов: 2 штуки (1 рабочий + 1 резервный).

Расчетная мощность водо-подающей станции: 10,75 кВт.

Водо-подающая станция поставляется на строительную площадку в полной готовности к монтажу.

Модуль представляет собой пространственную самонесущую конструкцию.

Степень огнестойкости блочно-модульного здания – I.

Категория блочно-модульного здания по пожарной и взрывопожарной опасности – Д.

6.6.5. Автоматизация

Работа насоса полностью автоматизирована в зависимости от уровня воды в резервуаре, баке водонапорной башни или давления в сети.

Работа по давлению в сети возможна:

- на закрытую сеть, оборудованную компенсирующими устройствами;

- регулирующую емкость (водонапорную башню, резервуар), при этом емкости должны быть оборудованы автоматическими клапанами или электрифицированными задвижками.

При аварийном отключении рабочего насоса предусмотрено автоматическое включение резервного насоса.

В зависимости от уровня воды в водонапорной башне предусмотрена блокировка на срабатывание пожарного запаса воды в резервуарах хоз. питьевыми насосами.

Для автоматизации насосных агрегатов используется комплектная аппаратура. Она обеспечивает контроль за давлением в сети и состоянием линии управления и сигнализации.

Аппаратура позволяет дежурному осуществлять контроль за наличием воды в емкостях и работой насосных агрегатов.

В автоматическом режиме процессы управления всеми агрегатами осуществляется в установленной последовательности без участия обслуживающего персонала, роль которого при этом сводится к налаживанию, периодическому осмотру и наблюдению за состоянием аппаратуры и оборудования в процессе эксплуатации.

Для исключения возможности забора противопожарного запаса воды при привязке проекта в приемном резервуаре устанавливается датчик уровня.

6.6.6. Технологический контроль

Проектом предусматривается следующий объем измерений и контроля:

- давление на напорных водоводах;

- давление на каждом насосном агрегате;

- расход воды на напорных водоводах;

- температура воздуха в насосной станции.

6.6.7. Освещение и зануление

В проекте приняты следующие системы освещения: общее, аварийное и ремонтное.

Общее освещение принято светильниками с энергосберегающими лампами напряжением 220 В.

Групповой распределительный щиток принят марки ОП-6.

Напряжение ремонтного освещения 12 В. Для питания сети ремонтного освещения предусматривается щиток ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором ОСО-0,25.

Аварийное освещение осуществляется аккумуляторным фонарем.

Выбор светильников произведен в зависимости от среды освещаемого помещения, его назначения и высоты.

Мощность осветительных установок определена светотехническим расчетом. Расчет производился методом удельной мощности Вт/м².

Выбор величин освещенности произведен с учетом характера выполняемых работ в соответствии со СН РК и ПУЭ РК.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала все металлические нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением, должны быть надежно занулены путем присоединения к нулевой жиле или оболочке питающего кабеля.

6.6.8. Электроотопление

В насосной станции, как вариант, предусматривается электрическое отопление электрическими печами ПЭТ-4 мощностью 1 кВт каждая, напряжением 220 В.

Включение электрического отопления производится автоматически по сигналу температурного датчика при снижении температуры воздуха внутри насосной станции ниже +5°С.

6.6.9. Защитные меры безопасности

В проекте предусмотрены защитные меры безопасности в соответствии с ПУЭ РК 2015 года.

Основная защита от прямого прикосновения к токоведущим частям электрооборудования обеспечивается:

- основной изоляцией токоведущих частей;

- применением защитных оболочек для силового и осветительного оборудования.

Защита от косвенного прикосновения в случае повреждения изоляции обеспечивается:

- автоматическим отключением автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями, защищающие сети от токов К.З. и токов перегрузок;

- занулением;

- использованием повторного контура заземления, присоединенного к шине РЕ ВРУ;

- двойной изоляцией;

- в групповых линиях, питающих розеточные сети, предусмотрена установка УЗО с номинальным током срабатывания 30 мА.

На вводе в здание выполнить основную систему уравнивания потенциалов.

В качестве главной заземляющей шины используется шина РЕ вводного устройства «ВРУ-0,4 кВ».

К ГЗШ присоединить: металлические трубы, входящие в здание, металлические воздуховоды, специальные защитные проводники групповой сети, проводник PEN питающих кабелей, заземляющий проводник. Заземляющий проводник присоединить к существующему наружному заземляющему контуру. Все соединения с ГЗШ должны быть разъемными – болтовыми, соединения с заземляющим контуром – сварными.

В проекте предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов.

Все видимые части системы уравнивания потенциалов должны иметь маркировку – поперечные желто-зеленые полосы.

6.7. Техника безопасности и охрана труда

Проектные решения приняты в соответствии с действующими нормативными и конструктивными документами по строительству, в которых заложены мероприятия по охране природы окружающей среды труда работающих и техника безопасности.

В процессе строительства строго должны соблюдаться требованиями №177 от 28.02.2015 года, для избегания несчастных случаев.

При работе на высоте два и более метра рабочее место оборудуется площадками.

Площадка имеет ширину не менее 0,8 м, перила высотой одного м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12-15ºС. Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви. На строительной площадке устраиваются временные передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района

ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м. Площадка для размещения санитарно-бытовых вагончиков располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав. Вагончик размещается с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

На строительной площадке устанавливается вагончик для работников.

Работники обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы. Для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Организация питания осуществляется путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса. Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

После завершения работ убрать все излишние строительные материалы, с вывозом ее из объекта.

6.8. Зоны санитарной охраны

Зона санитарной охраны предусматривается в целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности хозяйственно-питьевого водопровода. Границы зоны первого пояса определены в соответствии с правилами «Водного кодекса РК», «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к содержанию зон санитарной охраны источников водоснабжения» и «Правилами установления водоохранных зон и полос.

Источниками загрязнения атмосферы при проведении строительных работ будут являться строительные машины и транспортные средства, работающие на участке строительства, земляные, сварочные и лакокрасочные работы. Используется строительная и грузовая техника: экскаваторы, бульдозеры, краны – работающая на дизельном топливе. На период эксплуатации объекта источники выбросов в атмосферу отсутствуют.

На стадии производства земляных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния. В случае высыхания грунта под

воздействием солнца и ветра для снижения пылевыделений рекомендуется грунты смачивать водой с использованием поливомоечных машин. От увлаженных грунтов при производстве земляных работ не происходит значительных пылевыделений. В целях уменьшения пыления строительный мусор перед вывозом смачивается водой.

Предусмотрены мероприятия по снижению пылеобразования, а также выбросов в атмосферу от работы двигателей автотехники.

Воздействие объекта на атмосферный воздух является допустимым.

Для защиты аллювиальных грунтов от разрушения в период строительства, предусмотрены рекультивационные мероприятия. Перед производством строительных работ производится выемка грунта согласно ведомости земляных работ. Временное складирование производится в отвалы. Данный объем грунта используется для восстановления ландшафтов после окончания строительства. Для сохранения поверхностного плодородного слоя почвы предусматривается его снятие с последующим распределением по рельефу. Перед началом выполнения земляных работ плодородный слой снимается бульдозером без нарушения естественного сложения и складируется в отвалы до окончания работ. По окончании строительных работ предусмотрен частичный возврат плодородного слоя почвы.

Для предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод предусмотрены следующие мероприятия:

- гидроизоляция заглубленных частей водопровода;

- установка запорно-регулирующих и измеряющих основные параметры приборов; сбор и вывоз образовавшихся отходов в места, предназначенные для их утилизации или хранения.

В период эксплуатации объекта при постоянном контроле и уходе за состоянием инженерных сетей и сооружений воздействие на водные ресурсы отсутствует.

Воздействие от строительства объекта на водные ресурсы является допустимым.

6.9. Санитарно-эпидемиологический раздел

Согласно Приказу Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года №414 «Об утверждении Перечня продукции и эпидемический значимых объектов, подлежащих государственному санитарно-эпидемиологическому контролю и надзору» - подводящий газопровод и вертикальный дренаж не регламентируются требованиями действующих санитарных правил, не входят в Перечень объектов высокой эпидемиологической значимости, подлежащих государственному санитарно-эпидемиологическому контролю и надзору.

В этой связи, проведение санитарно-эпидемиологической экспертизы на рабочий проект не требуется.

Проектные решения приняты в соответствии с действующими нормативными и конструктивными документами по строительству в которых заложены мероприятия по охране природы окружающей среды тру-да работающих и техника безопасности.

В процессе строительства строго должны соблюдаться требованиями №177 от 28.02.2015 года, для избегания несчастных случаев.

При работе на высоте два и более метра рабочее место оборудуется площадками.

Площадка имеет ширину не менее 0,8 м, перила высотой одного м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки.

Проектом предусмотрены промывка и дезинфекция водопроводных сетей специальной организацией после строительно-монтажных работ, а также сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор в специальные места для бытовых отходов канализаций.

Условия по организации водопитьевого режима (условия хранения, мытья и дезинфекция емкостей для хранения питьевой воды) согласно требованиям пунктов 12-18,105-107 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года №177 предусмотрены. На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенности района ведение работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличиях траншей, канав. Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыл, вредные пары и газы.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и системами холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Проходы к санитарно-бытовые помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевные кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды.

Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Вход санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви. Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе. В проекте предусмотрено аптечки для оказания первой медпомощи и проф. пункты на стройплощадках. В проекте предусмотрено условия организация питания рабочих на стройплощадке. В проекте предусмотрено обеспечение средствами индивидуальной защиты рабочих на строительстве. Все вышеперечисленные условия при строительно-монтажных работах являются обязанностью застройщика выигравший тендер на строительства.

На территории производственных помещений объекта водоснабжения выделяется огражденная с трех сторон контейнерная площадка с твердым покрытием. Сбор и временное хранение мусора и отходов осуществляется в контейнер, вывоз проводится специализированной организацией в специально отведенные места.

Правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью Настоящие Правила разработаны в соответствии с подпунктом 15) статьи 16 Трудового кодекса Республики Казахстан от 15 мая 2007 года и устанавливают порядок обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Порядок обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью Работодатели должны приобретать только сертифицированные средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты должны быть удобны при носке, не создавать препятствий движению, подбираться и выдаваться работникам по соответствующим размерам.

Специальная одежда, специальная обувь, которые не соответствуют предъявляемым требованиям или пришли в негодность до истечения установленного срока пользования, по причинам независящим от работника, подлежат замене. С наступлением сезона специальная одежда и специальная обувь должны быть возращены тем работникам, которым они выдавались в предыдущий сезон. Для хранения выданных работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работодатель предоставляет специально оборудованные помещения (гардеробные) в соответствии с требованиями строительных норм и правил, санитарно-эпидемиологических правил и норм.

6.10. Организация строительства

6.10.1. Нормативный срок продолжительности строительства

Продолжительность строительства:

Расчет продолжительности строительства объекта выполнен по СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Б.5.2 Коммунальное хозяйство. Таблица Б.5.2.1.п.8 Наружные трубопроводы.

Протяженность сетей составляет – 3877,3 м; диаметр колеблется от Ø110 – 160мм.

В соответствии с п.16.2 раздела 6 СП расчет выполняется методом линейной интерполяций. В данном проекте рассматривается интервал по таблице 2÷5 км.

Нормативные продолжительности строительства по таблице:

– при протяженности трубопровода 2 км – 2 мес.

– при протяженности трубопровода 5 км – 3 мес.

Определяем продолжительности строительства по формуле:

$$T_n = T_n + \left(\frac{T_{max} - T_{min}}{П_{max} - П_{min}}\right) \times (П_н - П_{min})$$

Где:

Tmin – минимальное значение продолжительности строительства, в пределах рассматриваемого интервала, в данном примере Тмин = 2 мес.

Tmax – максимальное значение продолжительности строительства, в пределах рассматриваемого интервала, в данном примере Тмакс = 3 мес.

Пmax – максимальное значение показателя в пределах рассматриваемого интервала, в данном примере Пмакс = 5 км.

Пmin – минимальное значение показателя в пределах рассматриваемого интервала, в данном примере Пмин = 2 км.

Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта, в данном случае показателем является протяженность трубопровода, Пн = 3,8773 км.

Тогда: Тн = 2 + (3 - 2/5 - 2) * (3,8773 - 2) = 2,6 мес.

Расчет продолжительности строительства с определением прироста продолжительности на единицу прироста мощности:

Прирост мощности составляет 5 – 2 = 3 км.

Прирост продолжительности строительства 3 – 2 = 1 мес.

Удельный прирост продолжительности строительства на единицу прироста мощности Δ = 1/3 = 0,333 мес./км.

Продолжительность строительства трубопровода:

Т = 2 мес. + 1,8773 км х 0,333 = 2,6 мес. ≈ 3 мес.

Общая продолжительность строительства объекта принята 3 месяца, в т.ч. подготовительный период 0,5 месяца.

Плановый срок начала строительства с месяца апреля 2024 года.

Сроки строительства и начало работ, согласованные с Заказчиком, могут быть скорректированы Заказчиком на стадии разработки ППР с учетом графиков поставок оборудования. При этом, общая продолжительность строительства не должна превышать установленной в разделе ПОС.

6.10.2. Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

Средняя численность работающих на строительстве определяется расчетом через нормативную трудоемкость и нормативную продолжительность работ:

$$Ч = Т / (В * Тн)$$

Где:

Т=22391 чел./час – нормативная трудоемкость, принятая согласно сметному расчету.

В – выработка на одного работающего в месяц: 22 х 8 = 176 чел. час/мес.

Тн – нормативная продолжительность строительства, мес.

$$Ч = 22391 / (22 * 8 * 3,0) = 42 чел.$$

В том числе: ИТР-4 чел; служащие – 2 чел.; МОП и охрана – 2 чел.; рабочих – 32 чел.

6.11. 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 основе государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» (Редакция 2023.10 от 10.10.2023 г.) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2023 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2021 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2021 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2022 изменения и дополнения, выпуски 1-20;

- ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции»;

- ССЦ РК 8.04-09-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства;

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

- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2021 на 2023 год;

- СЦПГ РК 8.04-12-2021 «Сборник сметных цен в текущем на перевозки грузов для строительства»;

- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2021;

- нормативный документ по определению на инжиниринговые услуги в строительстве (приказ №102-нк от 11.05.2018 г.);

- индексы стоимости для строительства НДЦС РК 8.04.-07-2023;

- перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк)(при необходимости).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- территориальный район -7.09 (Западно-казахстанская область)

- временные здания и сооружения 2,9%;

- затраты связанные с производством работ в зимнее время согласно НДЗ РК 8-04-06-2015 г. темп зона III талб.3 VIII п.4 г, (с коэффициентом 0,9) - 4,4*0,9=3,96%;

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

Всего по сводному сметному расчету – 370 720,92 тыс. тенге с НДС, в том числе:

- строительно-монтажные работы – 288 505,003 тыс. тенге;

- оборудование – 26 660,322 тыс. тенге;

- прочих работ и затрат – 55 555,595 тыс. тенге.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям ТОО «Hyperion Expert» в Рабочий проект «Строительство внутрипоселкового водопровода с. Алакол Каратобинского района ЗКО» внесены следующие изменения и дополнения:

Общая часть

1. Проект выполнен в соответствии с ГОСТ 21.501-93 СПДС.

2. Обложка и Титульный лист выполнены согласно ГОСТ 21.101-97 прил. Н. П. ф. 14. Ф. 15.

3. Боковой штамп согласован со смежниками согласно ГОСТ 21.101-97.

4. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей выполнен согласно ГОСТ 21.101-97 приложение Б. ф. 2.

5. Нормативные документы в ведомости ссылочных и прилагаемых документов указаны согласно перечню АГСК на 2020 год.

6. Указана дата исполнения проекта в штампе на всех листах.

7. ОПЗ и рабочие чертежи приведены в соответствие, разночтения устранены.

8. Указана мощность проектируемого объекта.

Генеральный план

9. Общие данные оформлены согласно п.4.2.5-4.2.9 раздела «Общие данные по рабочим чертежам» ГОСТ 21.101-97 и п.6.2 ГОСТ 21.501-2011.

10. Указаны ГОСТы, типы, марки принятых строительных материалов и элементов конструкции, благоустройство территории. Также перепроверены все нормативные документы ГОСТы и СНиПы по всем разделам (отмененные СНиПы заменить на действующие СН РК и СП РК согласно приказу КДС №320-нк от 25. 12. 2017 года и приказа КДС №331-нк от 29.12.2017 года).

Архитектурно-строительный раздел

11. Общие данные оформлены согласно п.4.2.5-4.2.9 раздела «Общие данные по рабочим чертежам» ГОСТ 21.101-97 и п.6.2 ГОСТ 21.501-2011.

12. Таблица «Экспликация помещений» заменена согласно пункта 3.20 ГОСТ 21.508-93 на «Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений» и выполнена по форме 4 вышеуказанного ГОСТа.

13. Указан район по снеговой нагрузке и принято характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт по НП СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»

14. Указан район по давлению ветра и значение базового скоростного напора ветра по НП СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия».

15. Показана ситуационная схема и дано описание проектных решении в общих данных согласно СП РК 3.06-101-2012.

16. Уточнены показатели по всем объектам. Уточнены показатели во всех таблицах рабочего чертежа с соблюдением баланса территории.

17. Предоставлен расчёт основания (фундамента).

18. Учтено задание (отверстия для инженерных сетей) смежников.

19. Дано описание проектных решении в общих данных согласно СП РК 3.06-101-2012.

20. Уточнены показатели по всем объектам. Уточнены показатели во всех таблицах рабочего чертежа с соблюдением баланса территории.

Отопление и вентиляция

21. Представлен гидравлический расчёт.

22. Актуализированы нормативные документы.

23. Планы и схемы с системами выполнены согласно раздела 6 ГОСТ 21.602-2016.

Водопровод и канализация

24. Указаны отметки выпуска сети водопровода и канализации.

25. На плане указаны размеры сетей.

26. Обоснованы проектные показатели сетей водопровода и внутреннего пожаротушения.

27. Представлен гидравлический расчёт.

28. Указано помещение установки водомерного узла.

29. Обоснованы данные в таблице расчётных расходов.

30. Даны привязки к осям или стенам здания ввода водопровода, выпуска канализации.

31. Чертежи систем внутреннего водопровода и канализации выполнены в соответствии СТ РК 21.601-2002 «Рабочие чертежи». Система проектной документации в строительстве (СПДС). Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.783-70.

Электротехническая часть и электроосвещение. Слаботочные сети.

32. В проекте указаны действующие нормативные документы по разделам электрической части и пожарной сигнализации.

33. На расчетных схемах учтены нагрузки оборудования по разделам ТХ, ОВ, ВК (учтен и выполнен перерасчет нагрузок согласно требованиям СП РК 4.04-106-2013).

34. Спецификация – внесены изменения согласно выше указанных замечаний – форма спецификация выполнена согласно требованиям, ГОСТ 21.110-2013.

Принято оборудование из ресурсной сметно-нормативной базы РСНБ РК (максимально использованы оборудование и материалы из ресурсной сметно-нормативной базы РСНБ РК).

35. Схема однолинейная оформлена согласно ГОСТ 21.607-2014 приложение Г.Ж., согласовать с заказчиком.

36. Предоставлен расчет на сечение кабеля.

37. На планах указана протяженность проектируемых сетей.

38. После внесения коррективов пересчитана спецификация материалов.

39. ПЗ, ЭОМ.1: уточнена и откорректирована высота установки выключателей освещения (гл.15 СП РК 4.04-106-2013*).

40. Уточнена высота установки розеток и выключателей освещения.

41. В ПЗ указаны основные потребителей зданий.

42. Текст общих указаний откорректирован.

43. В тексте отражено электроснабжение эвакуационных светильников, дано пояснение по аварийному освещению, следует дополнить (СП РК 4.04-106-2013*).

Санитарно-эпидемиологический раздел

45. В проекте учтены требования к условиям труда строителей согласно СП от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49, а также исключены утратившие силу санитарные правила основание – соответствует п. 1, п.2 СП от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49.

7.2 Оценка проектных решений.
В соответствии с Приказом «О внесении изменении в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» Приказ №517 от 20 декабря 2016 года разработчиком проекта установлен технически не сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Строительство внутрипоселкового водопровода с. Алакол Каратобинского района ЗКО»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями.

По составу и комплектности представленные материалы приведены в соответствие со СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

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

Таблица №1. Основные технико-экономические показатели по проекту (рабочему проекту)

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь территория	га	1,0
2	Площадь застройки	м²	370,1
3	Площадь покрытий	м²	1220,0
4	Площадь озеленения	м²	4805,0
5	Прочая площадь	м²	3604,9
6	Категория электроснабжения		III
7	Напряжение питания В 380/220		
8	Расчетная мощность	кВт	14,85
9	Коэффициент мощности cos φ		0,92
10	Протяженность кабельной линии 0,4 кВ	м	150
11	Протяженность наружных сетей освещения	м	570
12	Протяженность наружных сетей ВЛ-10 кВ	м	2419
13	Установленная мощность	кВт	14,85
14	Численность населения	чел.	202
15	Максимальный суточный расход	м3/сут.	35,3
16	Максимальный часовой расход	м3/час	5,7
17	Секундный расход	л/сек.	1,6
18	Наружное пожаротушение	л/сек.	5,0
19	Внутрипоселковые водопроводные сети:		
19.1	- новое строительство	м	3877,3
19.2	- всего внутрипоселковых сетей	м	3877,3
	d=25 мм	м	1730,0
	d=110 мм	м	1956,0
	d=160 мм	м	1921,3
20	Внутриплощадочные сети – водопровод, всего:	м	192,0
	d=63 мм	м	30,2
	d=75 мм	м	47,0
	d=90 мм	м	32,6
	d=110 мм	м	71,0
	d=225 мм	м	11,2
21	Насосная станция I подъема (новая) 1,15 м3/час	шт.	1
22	Водонапорная башня Н=15 м (новая) V=25 м3	шт.	1
23	Установка ДЭС	шт.	1
24	Монтаж ограждения	м	400,0
25	Установка глубинного насоса GRUNDFOS SQE 2-55 на существующей скважине	шт.	1
26	Откачка скважины	шт.	1
27	Срок продолжительности строительства	мес.	3,0
28	Численность работающих на строительно-монтажных работах	чел.	42
29	Нормативная трудоемкость	чел./час	22391
30	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года, в т.ч.	тыс. тенге	370 720,92
30.1	СМР	тыс. тенге	288 505,003

30.2	Оборудование	тыс. тенге	26 660,322
30.3	Прочие затраты	тыс. тенге	55 555,595

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

1. С учетом внесенных изменений и дополнений Рабочий проект «Строительство внутрипоселкового водопровода с. Алакол Каратобинского района ЗКО» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственным учреждением «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Каратобинского района» в соответствии с условием договора №НурЕ-0096-03 от 19.10.2023 года.

3. Заказчик при приемке 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.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «БҚО Қаратөбе ауданы Алакөл ауылының ауылішілік су құбыры құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2023 жылғы 10/19 №НурЕ-0096-03 шарттың талаптарына сәйкес «Қаратөбе аудандық сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

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	Технологическая часть	Жарекеев Мұхтар Қалқабайұлы			Соответствует

2	Электротехническая часть	Нұрмұхамед Нұрбол Бекболатұлы			Соответствует
3	Ведущий эксперт	Жарекеев Мұхтар Қалқабайұлы			Соответствует
4	Архитектурно-строительные решения	Касымжанов Жайык Кизатбекович			Соответствует
5	Санитарно-эпидемиологический раздел	Бисембаев Айхын Байтаевич			Соответствует
6	Отопление и вентиляция	Пазухинская Татьяна Владимировна			Соответствует

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

Жарекеев М.Қ. (Директор)

Жарекеев М.Қ. (Директор)

Бисембаев А.Б. (Эксперт)

Нұрмұхамед Н.Б. (Эксперт)

Касымжанов Ж.К. (Эксперт)

Пазухинская Т.В. (Эксперт)