«Балқаш ауданы Құйған ауылының су құбырын қайта жаңарту және салу» жұмыс жобасы бойынша

21.02.2024 ж. № KazE-0069/24

ҚОРЫТЫНДЫ
(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Балқаш ауданының тұрғын үй-коммуникалдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Redline Pro»ЖШС
СУБ ЖОБАЛАУШЫ:
«ALPHA GRAPHICS» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Балқаш ауданы Құйған ауылының су құбырын 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-0069/24 от 21.02.2024 г.

по рабочему проекту
«Реконструкцию и строительство системы водоснабжения с.Куйган Балхашского района»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Redline Pro»
СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «ALPHA GRAPHICS»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкцию и строительство системы водоснабжения с.Куйган Балхашского района».

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

1.НАИМЕНОВАНИЕ: «Реконструкцию и строительство системы водоснабжения с.Куйган Балхашского района».

Дополнительные сведения: №KAZE-03/00161 от 07.02.2024 года. Настоящее заключение выполнено согласно договору № KazE-00061-03 от 09.02.2024 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Kaz Expertise» и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорт, автомобильных дорог и жилищной инспекции Балхашского района» в соответствии с письмом № 01-19/154 от 19.02.2024 года.

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. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорт, автомобильных дорог и жилищной инспекции Балхашского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «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.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «ALPHA GRAPHICS». Государственная лицензия № 000105 от 27.07.2023 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «Управление по контролю Туркестанской области». Акимат Туркестанской области. Категория I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Балхашского района» Манат Р.М. от 2022 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ15VUA00896283 от 19.05.2023 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитекторы и градостроительства Балхашского района;

решение акима Куйганского сельского округа Балхашского района Алматинской области №12-3 от 19.12.2012 года о предоставлении права постоянного пользования земельным участком водопровода в селе Куйган ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Балхашского района»;

постановление Акимата Балхашского района Алматинской области № 37 от 16.03.2022 года о выделении земельного участка на реконструкцию и строительство системы водоснабжения с.Куйган Балхашского района;

постановление Акимата Балхашского района Алматинской области № 114 от 14.07.2022 года о разрешении начало строительно-монтажных работ по реконструкции и строительству системы водоснабжения;

акт на право постоянного землепользования с кадастровым номером №03-043-078-709, для обслуживания здания, выданный Балхашским районным отделением Алматинского областного филиала РГП «НПЦзем» от 18.10.2013 года;

акт на право постоянного землепользования с кадастровым номером №03-043-080-018, для строительства и обслуживания насосной станции второй подъемной воды, выданный

филиалом НАО «Государственная копрорация «Правительство для граждан» по Алматинской области от 23.08.2022 года;

акт на право постоянного землепользования с кадастровым номером №03-043-080-019, для строительства и обслуживания насосной станции второй подъемной воды, выданный филиалом НАО «Государственная копрорация «Правительство для граждан» по Алматинской области от 23.08.2022 года;

дефектный акт, утвержденный заместителем акима Балхашского района Джунусбековым Ж. от 2021 года;

технический паспорт, выданный РГП «Центр недвижимости по Алматинской области» от 07.08.2009 года;

техническое заключение о техническом состоянии несущих и ограждающих конструкций объектов системы водоснабжения в с. Куйган, Балхашский район, Алматинской области, выполненное ТОО «SPAN GROUP» в 2022 году, свидетельство об аккредитации № KZ34VWC00083985 от 06.06.2022 года, аттестат эксперта Шекербеков С.М. № KZ69VJE00044642 от 19.02.2019 года;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «ASSYL GROUP KZ» в 2021 году. Гослицензия ГСЛ №17014039 от 25.08.2017 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Redline Pro» в 2021 году. Гослицензия ГСЛ №18014132 от 09.12.2020 года;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Балхашского района» №01-19/152 от 19.02.2024 года, о том, что финансирование работ по реконструкции и строительства системы водоснабжения с.Куйган Балхашского района предусмотрено за счет бюджетных средств;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Балхашского района» №01-19/156 от 19.02.2024 года, о том, что начало работ по реконструкции и строительства системы водоснабжения с.Куйган Балхашского района предусмотрено на август 2024 года;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Балхашского района» №01-19/153 от 19.02.2024 года, о расстоянии на перевозку излишнего грунта;

справка ГУ «Аппарат акима Куганского сельского округа Балхашского района Алматинской области № 01-33-82 от 29.12.2021 года, о количестве населения сельского округа Куйган;

технические условия:

на постоянное электроснабжение водозабора № 32.2-2540 от 04.10.2022 года, выданные ТОО «Алатау Жарык компаниясы».

Цель и назначение объекта строительства

Разработка проекта направлена в целях выполнения государственной программы для улучшения социального положения и здоровья жителей села Куйган Балхашского района и обеспечения их питьевой водой.

Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.).

Согласовали:

- ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорт, автомобильных дорог и жилищной инспекции Балхашского района»;

Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Книга 1. Общая пояснительная записка

Книга 2. Сметная документация

Книга 3 Охрана воздействия окружающей среды
Том II. Альбом 1. Генеральный план.
Альбом 2. Наружные сети водоснабжения.
Альбом 2.1 Внутриплощадочные сети водопровода
Альбом 3. Архитектурно-строительная часть. Водонапорная башня 25м3
Альбом 3.1. Архитектурно-строительная часть. КПП.
Альбом 3.2. Архитектурно-строительная часть. Уборная на 1 очко. Фундамент под контейнер.
Альбом 3.3. Архитектурно-строительная часть. Резервуары №1№2 V=100м3
Альбом 3.4. Архитектурно-строительная часть. Насосная станция НС-1
Альбом 4. Электротехническая часть Насосная I-го подъема
Альбом 4.1 Наружное электроснабжение
Альбом 4.2 Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ)
Альбом 4.3 Наружные системы связи
Альбом 4.4 Пожарная сигнализация
Альбом 4.5 Водонапорная башня АСУ

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Балхашский район расположен в северо-западной части Алматинской области. Районный центр – село Баканас.Село Куйган находится в Балхашском районе Алматинской области. Административный центр Куйганского сельского округа.

Расстояние от с.Куйган до г.Алматы – 392 км, до райцентра Баканас -175 км. Расстояние от райцентра до г. Талдыкорган 320 км.

Природно-климатические условия района строительства:

М/пункт Баканас.

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; 37°С

-Расчетная зимняя температура наружного воздуха:

1) наиболее холодных суток - -31°С

2) наиболее холодные пятидневки -26°С

-Максимальная относительная влажность - 90%;

Наиболее частая повторяемость ветра наблюдается в СЗ направлении.

-Максимальная скорость ветра:

3) летом-СЗ-21м/с,

4) зимой - ЮВ - 17м/с.

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

- Расчетной температурой наружного воздуха - минус -25^{0}С
- снеговая нагрузка - 70 кг/ м^2
- ветровая нагрузка - 38 кг/ м^2
- сейсмичность района - 6 баллов.

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

-район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - I (w0 = 0,38кПа);

-расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 23°С

-наиболее холодной пятидневки (СНиП РК 2.01-01 -82) - минус 25°С.

-Категория грунтов по сейсмичности- III

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по данным СП РК 2.04-105-2014 и СНиП РК 5.01-01-2002 для суглинков составляет – 92 см, для крупнообломочных грунтов – 136 см. Максимальное проникновение 0 градусов в грунт – 170 см.

Инженерно-геологические условия наиболее благоприятные в 6–ти бальной зоне.
Ветровой район – I. Базовая скорость ветра, 20 м/с. Давление ветра 0,25 кПа.

Инженерно-геологические условия площадки

Геоморфология и рельеф

Балхашский район расположен в северо-западной части Алматинской области. Занимает территорию от Малайсаринских хребтов на юго-востоке до южного побережья озера Балхаш, на севере - часть пустыни Сарыесикатырау, на западе и юге - пески Таукум. Рельеф равнинный.

На юге участка высотные отметки колеблются от 334,97 м до 334,74 м в направлении на северо-восток до 335,23 м - 334,75-334,59 м с незначительным уклоном к берегу реки Или (через реку построен железо-бетонный мост, пролет моста составляет 32 м).

нас до оз. Балхаш, представляет собой равнину со слабо выраженным уклоном поверхности на се- веро-запад. Большая часть дельты занята широкими и плоскими блюдцеобразными межрусловыми понижениями, заиленными мелкими руслами отмерших протоков, расположенных на 2-5 м ниже паводковых горизонтов, а также грядово-бугристыми песками.

На юге участка начиная от водонапорной башни высотные отметки колеблется от 398,10 м до 399,76 м. Геолого-литологические разрезы расположены в направлении на северо-запад до 397,62-398,19 м. На севере участка высотные отметки колеблются от 397,81 – 397,77 м до 398,51 м.

В геолого-структурном отношении Южно-Прибалхашская впадина представляет собой обширный, но неглубокий предгорный прогиб хребта Джунгарского Алатау. С севера впадина ограничена южными склонами Центрально-Казахстанской эпиварисской плиты, с запада и юга-запада – Чу- Илийскими горами, с юга – плато Карой и с востока – горами Джунгарского Алатау.

По геофизическим и буровым работам она рассматривается как мульда, наложенная на варисскую Джунгаро-Балхашскую геосинклинальную складчатую систему, заполненную мезо-кайнозойскими отложениями мощностью от 20 (в прибортовых частях) до 1000 м (в зоне глубокого прогиба).

Палеозойский фундамент имеет сложное структурное строение. Его поверхность сжата в складки, пересекается множеством разломов, преимущественно северо-западного направление. Породы палеозоя представлены переслаивающимися пачками туфов кислого, среднего и реже основного состава, а также гранитами и гранодиоритами. Вскрыты они рядом скважин на глубине от 135 до 500 м и выходят на дневную поверхность лишь в обрамлении горных сооружений.

Мезозойские отложения представлены нерасчлененным комплексом рыхлообломочных материалов коры выветривания, сложенных сильно каолинизированными гравелитами, переслаивающимися с конгломератами, разнозернистым песчаником. Общая мощность их достигает 45 м. Кайнозойская группа пород сложена осадочными разностями палеогеновой, неогеновой и четвертичной систем.

Палеогеновые отложения сложены исключительно олигоценовыми конгломератами, гравийно-галечниками и песками грубозернистыми, глинистыми, пестроцветными глинами, залегающими несогласно на палеозойском фундамента, а также на коре выветривания. Мощность их не превышает 80 м.

Неогеновые породы повсеместно распространены на исследованной территории и представлены отложениями миоцена (Аральская свита), миоцен-плиоцена (Павлодарская свита) и плиоцена (Илийская и Хоргосская свиты).

Аральская, Павлодарская и Илийская свиты сложены преимущественно глинами с прослоями и линзами песков, щебня с галькой и песками, песчаного галечника и песчаников. Суммарная их мощность достигает 500-550 м. Мощная глинистая толща является региональным водоупором. На ней залегают плиоценовые (Хоргоская свита) и четвертичные пески, в меньшей степени галечники. Верхняя часть четвертичных отложений часто сложена суглинками и супесями.

По генетическим признакам среди четвертичных отложений установлены аллювиально-пролювиальные, аллювиально-озерные и аллювиально-эоловые, а в возрастном – нижне-, средне- и верхнечетвертичные, а также современные. Общая мощность хоргоских пород достигает 200 м, а четвертичных – 240 м.

Равнина выделяется в центральной части Илийской впадины и включает современные долины р.Или и ее крупнейших притоков. Река Или является дреной для всего поверхностного стока, формирующегося в пределах региона. Долины боковых притоков вливаются в Илийскую долину. Ширина аллювиальной равнины на левобережье обычно 10-15км. На правобережье она занимает лишь Жаркентскую депрессию. В пределах аллювиальной равнины, как на левобережье, так и на правобережье часто встречаются озера. Обычно они солоноватые, некоторые из них довольно крупные. Особенно показательны в этом отношении озера в восточной части р. Или. Ежегодные разливы пополняют эти озера водой. Большая часть их заросла камышом и превратилась в болота. Плоские илистые поверхности высокой поймы и первой надпойменной террасы р.Или, освободившиеся от воды представляют собой солончаки, занимающие значительные площади и представляющие характерную особенность аллювиальной равнины.

В геолого-литологическом строении равнины принимают участие мелкодисперсные грунты. С поверхности залегают, как правило, пески или супеси, суглинки. При чем надо отметить, что происходит частое замещение одних грунтов другими. Суглинистые и супесчаные грунты в основном пластичных консистенций. Твердые и полутвердые грунты встречается исключительно в положительных формах рельефа с мощностью не более 1-2м, при этом просадочные свойства грунты не проявляют. Подстилаются хорошо отсортированными песками мелкими и средней крупности, которые также замещают друг друга. Песчаные грунты находятся в водонасыщеном состоянии.

Гидрогеологические условия

В пределах всей мощности рыхлых отложений Южно-Прибалхашской впадины авторами Ахмедсафиным, Жобасовым выделено три водоносные толщи: нижняя, средняя и верхняя.

Нижняя водоносная толща сложена песчаниками, порфиритами, алевролитами палеозоя, а также гравием и песками олигоцена. Водоносными породами их является конгломераты, галечники, трещиноватые песчаники и гравийно-песчаные отложения. В них распространены напорные, иногда самоизливающиеся подземные воды, 34 м, а иногда поднимаются на 2-6 м над поверхностью земли. Напор воды колеблется от 40 до 400 м. Дебиты скважин на самоизливе равны 1,5-2 л/с при небольших понижениях, а в зонах тектонических разломов – 5-7 л/с.

Средняя толща представлена породами неогена. Водоносными среди них являются песчаные и гравийно-галечниковые линзы, залегающие среди глин. Мощность водоносных толщ колеблется от 5 до 20 м, суммарная достигает 80 м. Воды напорные. Высота их напора достигает 170 м, а пьезометрические уровни устанавливаются на глубине от 2 до 40 м.

Верхняя толща включает в себя породы верхнеплиоценового, четвертичного и современного возраста. Здесь выделяются три водоносных горизонта без ясно выраженных границ, так как выдержанных водоупоров между ними нет. Эти водоносные горизонты хоргосских, четвертичных и современных отложения гидравлически между собой связаны и представляют единый поток подземных вод, направленный к оз. Балхаш. Водоносными породами являются преимущественно пески (мелко -, тонко -и разнозернистые), в меньшей мере гравий, суглинки, супеси. Коэффициент фильтрации их колеблется от 1 до 27 м/сут, водоотдача – от 0,12 до 0,18, а водопроводимость – от 30 до 1600 м²/сут.

На период изысканий подземные воды выработками вскрыты на глубине 2,0-3,5 м. Грунтовые воды пресные до 1 г/л или слабосолоноватые [1-3 г/л] гидрокарбонатно - натриевые.

Водовмещающими породами являются пески мелкие реже средней крупности. Минерализация вод пестрая изменяется от 0,4 до 1,1г/л, а минерализация в реке не превышает 0,5г/л.

Физико-механические свойства грунтов

Инженерно-геологические элементы

Геолого-литологический разрез исследуемой площадки представлен песками, супесями, суглинками четвертичными и песками мелкими с включением дресвы и щебня.

Элемент ИГЭ-1 – пески среднезернистые, желтовато-коричневого цвета, маловлажные, средней плотности, мощностью 0,9-1,0 м.

Элемент ИГЭ-2 – суглинки светло-коричневые, непросадочные, мощностью 0,7-0,8 м.

Элемент ИГЭ–3 – пески мелкие, с включением гальки и щебня 5-10%, водонасыщенные, мощностью 0,5-0,7 мм.

Элемент ИГЭ-4 – супеси желтовато-буро-коричневые, непросадочные, с вскрытой мощностью 1,8 -4,8 м.

С поверхности территории объекта насыпной грунт – гравийно-галечниковый грунт с супесчаным заполнителем 0,1 м.

Засоленность и агрессивность грунтов

Грунты, слагающие площадку изысканий, незасоленные (плотный остаток легкорастворимых солей – 0,150 %). (Приложения 2).

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

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{//}$ – грунты площадки на бетон марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 (СП РК 2.01 – 101 -2013) и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 – неагрессивные. Нормативное содержание SO_4 = 407,5 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 55,0 мг/кг.

Группа грунтов 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	II	II	$26^б$
2	пески среднезернистые	I	I	$29^а$
3	Суглинок твердый	II	II	$35^б$
4	песок с включением дресвы и щебня	II	II	$29^б$
5	супесь	II	II	$36^б$

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – 3 (третья). Сейсмичность площадки строительства 6 (шесть) баллов.

Сейсмичность участка работ

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.Балатопар)

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			
ОС3-2 $_{475}$	ОС3-2 $_{2475}$	ОС3 -1$_{475}$ (agR(475)	ОС3 -1$_{2475}$ (agR(2475)		
6	7	0,045	0,09	III	0,134

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - третья.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Данным альбомом марки ГП предусматривается проектирование двух площадок водопроводных сооружений расположенной на отведенных участках (согласно акту отвода земельного участка) и пожарных резервуаров.

Площадка водопроводных сооружений (площадка резервуаров и башни) площадью 0.6400га представляет собой прямоугольной формы с глухим железобетонным ограждением высотой 2м с насадкой из колючей стальной проволоки в верхней части высотой 0,5м.

Площадка водопроводных сооружений (водозаборный колодец с камерой расходомера) площадью 5.0598га представляет собой прямоугольной формы с металлическим сетчатым ограждением.

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.

Горизонтальная привязка зданий производится от границ участка, вынесенных на местность городским отделом архитектуры.

Отведенные под строительство участки находятся вблизи автомобильной дороги. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен поверхностный от зданий по отмостке и тротуарам на рельеф и арычную сеть и далее за территорию. Вынос объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией, выполнившей топографическую съемку.

На территории максимально сохраняется существующее озеленение. Избыток плодородного грунта используется для укрепления откосов обволовки башни.

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

Остается вся свободная от застройки территория существующие озеленения.

Дорожная сеть территория участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам.

Проезд для машин выполнен из гравийно-песчаная смесью, для пешеходного движения - из тротуарной плитки.

6.2.2 Технологические решения

Источник водоснабжения

Согласно задание на проектирования водоснабжения с.Куйган предусматривается от поверхностных вод протока Или. В качестве источника водоснабжения в проекте используются поверхностные воды. Для этого применены водозаборная сооружения из поверхностных источников с насосной станцией первого подъема ТП РК 0-20 ВС НС I-2009 в количестве 1 штук, с установкой в подземном павильоне диаметром 2,7 метр, насосной станции погружного типа марки IDEA производительностью 5,0м3/час напором 30м.

Нормы водопотребления и расчетные расходы воды

Согласно справке выданной ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Балхашского района» численность населения составляет 1253 человек.

В соответствии п. 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, система водоснабжения по степени обеспеченности подачи село Бирлик относится к третьей категории надёжности подачи воды.

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд отвечает требованиям СП № 209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Расчетные расходы

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

Удельное среднесуточное (за год) водопотребление на одного жителя в населенных пунктах в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения таблица 5.1 - Удельное питьевое водопотребление в населенных пунктах на одного жителя среднесуточное (за год), л/сут. - 100 л/сут.

Расчетный (средний за год) суточный расход воды $Q_{сут.m}$, м^3/сут, на питьевые нужды в населенном пункте следует определять по формуле:

$$Q_{сут.m} = \sum q_ж N_ж / 1000,$$

где $q_ж$ - удельное водопотребление, принимаемое по Таблице 5.4;

$N_ж$ - расчетное число жителей в районах жилой застройки с различной степенью благоустройства.

Расчетные расходы воды в сутки наибольшего и наименьшего водопотребления $Q_{сут.m}$, м^3/сут, надлежит определять:

$Q_{сут.max} = K_{сут.max} Q_{сут.m}$

$Q_{сут.min} = K_{сут.min} Q_{сут.m}$

Коэффициент суточной неравномерности водопотребления $K_{сут}$, учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, надлежит принимать равным:

$K_{сут.max}$ = 1,1-1,3

$K_{сут.min}$ = 0,7-0,9

Расчетные часовые расходы воды $q_ж$, м^3/ч, должны определяться по формулам:

$Q_{ч.max} = K_{ч.max} Q_{сут.max}/24$

$Q_{ч.min} = K_{ч.min} Q_{сут.min}/24$

Коэффициент часовой неравномерности водопотребления $K_ч$ следует определять из выражений:

$K_{ч.max} = \alpha_{max} \beta_{max}$

$K_{ч.min} = \alpha_{min} \beta_{min}$

где α - коэффициент, учитывающий степень благоустройства зданий, режим работы предприятий и другие местные условия, принимаемый α_{max} = 1,2-1,4; α_{min} = 0,4 - 0,6;

β - коэффициент, учитывающий число жителей в населенном пункте, принимаемый в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 Таблице 5.2.

Согласно проектной численности населения расходы приведены в таблице 1.

Таблица 1

ПОДСЧЕТ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ КУЙГАН											
Наименование потребителей	Ед.изм.	Количество	Сред.сут. норма. (л/сут)	Ср.сут. расход воды (м^3/сут)	Максимальные расходы						
					Коэффициенты				Расходы		
					$K_{сут}$	α	β	$K_ч$	м^3/сут	м^3/час	л/сек
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и водоотведением: с автономной системой горячего водоснабжения	Чел.	1253	100	125,3	1,1	1,2	1,9	**2,28**	137,83	13,09	3,64
На нужды местной промыш-ти и неучтенные расходы 10%.				12,53					13,783	1,31	0,36
Итого				**137,83**					**151,61**	**14,40**	**4,00**
				5,74292	м^3/час				6,32	м^3/час	
				1,59525	л/с				1,75	л/с	

Расчетные расходы воды по объекту на хозяйственно-питьевые нужды сведены в таблицу № 1, и составляют:

Суточный максимальный расход – 151,61 м3/сут

Часовой максимальный расход – 14,40 м3/час

Секундный максимальный расход - 4,00 л/с.

Минимальные свободные напоры над поверхностью земли для одноэтажной застройки составляют 10 м, максимальные напоры не должны превышать 60 м.

Расчет емкости для хранения воды (резервуары)

Расчет объема емкости для хранения воды выполнен в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009г. и должен включать регулирующий, пожарный и аварийный объемы воды (п.12.1.1).

Регулирующий объём воды Wp определим по формуле:

$W_{рег} = Q_{сут\ макс}[(1-К_н)+(К_ч-1)x(К_н / К_ч)^{Кч/Кч-1}]м^3$

где $Q_{сут\ макс}$ - расход воды в сутки максимального водопотребления

$К_{нер}$- коэффициент неравномерности водопотребления, который определяется как отношение максимальной подачи воды в регулирующую емкость к среднечасовому расходу в сутки максимального водопотребления

$К_{нер}$= 10/6,32= 1,583

10 – это подачи воды в регулирующую емкость.

6,32 – среднечасовой расход.

$К_ч$- коэффициент часовой неравномерности отбора воды из емкости, определяемый как отношение максимального часового отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления

$К_ч$ = 14,4/6,32=2,28

Wp = Qсут.max[1-Кн+(Кч-1)(Кн/Кч) Кч/(Кч-1)] =

151,61*[1 – 1,583+ (2,28- 1)*(1,583/ 2,28)1,28] =12,93 м3.

Пожарный объём воды в резервуаре определим по формуле:

$W_{пож}$ = ((Qн.пож *n*t*3,6) +(Qhrmax * t)=

=((10*3,6*3)+(14,4)*3) = 151,21 $м^3$.

где Qп – расход воды на пожаротушение, л/сек.

Qх.п. – максимальный хозяйственно питьевой и производственный расходы на весь период пожаротушения.

n – количество одновременных пожаров, n = 1 пож.

t – продолжительность пожаротушения, t=3 часа.

Аварийный объем воды рассчитывается по формуле:

$W_{ав}$ = Q*0,7*t = 6,32 *0,7*8 = 35,38 $м^3$.

где Q – расчётное среднечасовое водопотребление, Q = 9,9 час;

t – время ликвидации аварии, определяемое по СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.4.

Общий объём резервуара:

$W=W_{рег}+W_{пож}+W_{ав}$=12,93+151,21+35,38=199,52 $м^3$.

Согласно п.12.5.1. и п.12.5.3. СНиП РК 4.01-02-2009 количество резервуаров должно быть не менее 2 штук. Принимаем в проекте установку 2 резервуаров по 100 $м^3$ каждый.

Расчет водонапорной башни

Согласно СНиП РК 4.01-02-2001 в водонапорной башне хранится:

1) 10-ти минутный запас воды на противопожарные нужды, т.е. это составит с учетом 10-ти минутного максимального расхода на хозяйственно-питьевые нужды

Vпож = (36 : 6 + 14,4 : 6) =

Vпож = (6 + 2,4) = 8,4 м3

2) 10% регулирующего объёма

Vрег = 12,93 x 0,1= 1,239 м3

3) 10% аварийного запаса

Vав = 35,38 x 0,1= 3,538 м3

4) Vб = Vпож + Vрег + Vав.

Vб =8,4 м3+ 1,239 м3 + 3,538 м3 =13,18м3

Принимаем сборную металлическую башню емкостью 25 м3 высотой ствола Н = 18,0 м. по ТП РК 15-100 ВБ 7С 8С (IВ IIВ IIIА IIIВ IVГ)-2009 Альбом 2.

Противопожарные мероприятия

Согласно приложению 3 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» расход воды из магистральных и кольцевых линий водопроводной сети на наружное пожаротушение в населенном пункте числом жителей свыше 1 до 5 тысяч человек на застройка зданиями высотой до двух этажей включительно независимо от степени их огнестойкости расход воды на наружное пожаротушение на один пожар принимаем 10л/с. Расчетное количество одновременных пожаров 1.

Расход воды на пожаротушение

Продолжительность тушения пожара принята по п.59 «Общих требований к пожарной безопасности» - 3 часа. Требуемые неприкосновенные нормативные объемы запасов воды на пожаротушение хранятся в хозяйственно-противопожарных резервуарах размещенных на территориях водозаборных сооружений.

На основании технического задания проектом предусматривается объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения. Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на водопроводной сети. В местах расположения подземных пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.026-2002 с нанесением ПГ и расстояния в метрах от указателя до ПГ. Под пожарные гидранты предусмотрены бетонные столбики в колодцах.

Согласно СНиП 4.01-02-2009 п.5.3.4 и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» п. 77 Минимальный свободный напор в сети противопожарного водопровода низкого давления (на уровне поверхности земли) при пожаротушении должен быть не менее 10 м.

Противопожарный водопровод следует принимать высокого давления. Максимальный свободный напор в сети объединенного водопровода должно быть не более 60 м.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.16 расстояние между пожарными гидрантами определяется расчетом, но не должно превышать 200 м.

Принимаем максимальное расстояние между пожарными гидрантами не более 200 метров. Также предусмотрено установка указателей пожарных гидрантов по ГОСТ 12.4.026-2002.

Ситуационная схема

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

Основными объектами водоснабжения с. Куйган является население, потребляющее воду питьевого качества, поэтому в настоящем проекте предусматривается объединенная централизованная хозяйственно-питьевая, противопожарная система водоснабжения.

Система водоснабжения с. Куйган по степени обеспеченности подачи воды относится к III категории (п. 7.4. СНиП РК 4.01-02-2009).

Источником водоснабжения является р. Куйган. Так как для организации централизованного водоснабжения с.Куйган подземные воды не разведаны, в качестве источника водоснабжения предусматривается поверхностный водозабор, устроенный на реке Куйган юго-восточном стороне с. Куйган.

Площадка водозаборных сооружений отнесена от территории посёлка на расстояние, необходимое для зоны санитарной охраны.

В проекте предусматривается две водозаборных сооружения насосная станция 1-го и 2-го подъема:

Площадка 1-го подъема применены Типовой проект "Водозаборные сооружения из поверхностных источников с насосной станцией 1-го подъема производительностью до 20 м3/час".

Водозаборные сооружения представляют собой оголовки бункерного типа со схемой входа воды в оголовок сверху вниз с поступлением по самотечной линии в насосную станцию 1-го подъема (НС-1).

Насосная станция размещена в погружном трубчатом колодце из монолитного железобетона и предназначена для перекачки поступающей от оголовка воды равнинных рек и водоемов.

Водозаборные сооружения из поверхностных источников с насосной станцией 1-го подъема (НС-1) состоят из 4 основных блоков:

1.Фильтрующие оголовки бункерного типа (4 шт) и самотечные трубопроводы (2 шт.) с сухими колодцами (2 шт.) и запорной арматурой;

2.Шахтный колодец с вмонтированным в нем блоком ввода 2 самотечных трубопроводов, системой лестниц, люков и вентиляцией. стены колодца монтируются из монолитного железебетона, с внутренним диаметром д=2700мм.

3.Насосное оборудование с системой управления.

4.Система электроснабжения.

Фильтрующие оголовки (4 шт) устанавливаются в русле и монтируются в стандартных железобетонных колодцах.

Самотечные подводящие трубопроводы (2 шт) из стальных труб д=150мм выводятся от фильтрующих оголовков к насосной станци через колодцы с запорной арматурой.

В нижней части насосной станции размещен премный резервуар с установленными на дне 2 насосами. Один из агрегатов является рабочим, второй резервным.

Включение и выключение насоса автоматическое, в зависимости от уровня воды в приемном резервуаре.

Напорные трубопроводы оборудованы переходами и задвижками, которые предназначены для отключения насоса от приемного резервуара при монтаже, демонтаже и ремонтных работах. На насосных агрегатах установлены обратные клапаны, а на трубопроводах - задвижки с ручным управлением.

Отметка вывода напорной магистрали наружу запроектирована ниже глубины промерзания грунта.

Водозабор осуществлятся дренажным насосом IDEA. Управление насосом автоматическое в зависимости от уровня воды в колодце. Напорный трубопровод оборудован задвижкой и обратным клапаном.

В Верхнем перекрытии насосной станции предусмотрен грузовой люк, расположенный таким образом, что монтаж и демонтаж агрегатов можно осуществлять с поверхности земли любым грузоподъемным устройством.

Для обратной промывки фильтрующего оголовка бункерного типа предусмотрен насос "ГНОМ 20-10(10-10)". Насос включается в ручном режиме на основании визуального контроля за поступлением воды из реки в колодец насосной станции.

На случаи отключения насосной станции ремонтных работ предусмотрено запорное

устройство на каждом подводящем самотечном трубопроводе, которое расположено в ближайшем от насосной станции смотровом колодце.

Подводящий трубопровод от насосной станции 1-го подъема поступает в станций очистки запроектированы из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 диаметром Ø90мм.

Площадка 2-го подъема в связи с повышенным содержанием минерализации в воде, проектом предусмотрена Блок-контейнерная станция очистки и фильтрации воды.

Для создания запаса воды в объёме, достаточном для регулирования неравномерности водопотребления, противопожарного запаса а также аварийного объёма воды, в проектом предусмотрено 2 резервуара чистой воды ёмкостью 100 м³ каждый по ТП РК 100 РВ (IВ)-2,3-2013. При выборе схемы водоснабжения учитывался тот факт, что при неравномерном водопотреблении и при возможных ненормированных перебоях с электроснабжением посёлка, предпочтительна схема с водонапорной башней, обеспечивающей повышенную надёжность работы системы водоснабжения. Водонапорная башня высотой 18 м, емкостью 25 м3 по типовому проекту, что обеспечивает необходимый напор в системе водоснабжения. Оборудование башни состоит из напорно-разводящего стояка, переливной и сливной труб. Неприкосновенный противопожарный запас воды обеспечивается установкой датчика нижнего уровня и системой автоматики, связанная с работой насосов 2-го подъема.

- Насосная станция хоз-питье DAB IDEA 2NKV20/3TER IE2, Q=15м3/ч, H=35 м.
- Насосная станция для нужд пожаротушения DAB IDEA 2NKV32/3-2TCO IE2, Q=36м3/ч, H=40 м
- Установка обеззараживания УОВ-40, Q= 40м3/ч

Хоз-питьевые насосы работают в автоматическом режиме от уровней воды в водонапорной башне. Насосы подают воду непосредственно в сеть и в водонапорную башню, при наполнении ёмкости башни (отм. +25,00м), насосы отключаются и вода поступает в сеть из водонапорной башни, как только уровень воды в башне падает до отметки (+19,00м) уровня воды пожарного объёма - насос включается. При невключении рабочего насоса - включается резервный насос, который работает при тех же условиях что и рабочий.

Внутриплощадочные сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых и стальных электросварными трубами марки ПЭ100 SDR17 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 диаметрами

Ø140х8,3мм, Ø90х5,4мм, ГОСТ 10704-91 диаметрами Ø325х6,0мм, Ø159х5,0мм, Ø133х4,5мм, Ø108х4,0мм.

От насосной станции 1-го подъема до Блок-контейнерная станция очистки и фильтрации и до резервуаров водопровод запроектирован в одну нить диаметром Ø90х5,4 мм, Ø108х4,0мм.

Резервуары оборудованы подающими, отводящими, спускными и переливными трубами диаметром Ø108х4,0мм по ГОСТ 10704-91.

От резервуаров вода поступает по двум водоводам диаметром Ø108х4,0мм по ГОСТ 10704-91 на блок-контейнерную насосную станцию 2-го подъема (БКНС) с бактерицидной установкой обеззараживания, которая поставляется технологически автоматизированной и готовой к эксплуатации.

От БКНС до водопроводных сетей поселка водовод запроектирован в две нитки диаметром по ГОСТ 10704-91 Ø133х4,5мм, и ПЭ100 SDR 17 -140х8,3мм с пропускной способностью каждой не менее 70% максимального расхода. Одновременно от БКНС вода поступает на водонапорную стальную башню, которая обеспечивает необходимый напор в системе водоснабжения.

На канализационной сети СП устанавливаются круглые водопроводные колодцы из сборных ж/б элементов с запорно-регулирующей арматурой. Все стальные фасонные части устанавливаемые в колодцах и стальные трубы подвержены весьма усиленной антикоррозионной гидроизоляции.

На сети переливного трубопровода от резервуаров (ПР) при выходе на поверхность земли устанавливается клапан захлопка.

Водопроводные и канализационные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.Р. 901-09-11.84 и Т.П.Р. 901-09-22.84 диаметрами 2000-1500мм. Основание под колодцы принято из уплотненного местного грунта на глубину 0,3м согласно п.18.70 СНиП РК 4.01-02-2009. Бетонные поверхности со стороны обратной засыпки и внутренней поверхности окрасить битумом за 2 раза. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотреть отмостку шириной 0,5м с уклоном от люков.

Мероприятия по сейсмике.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СП РК 2.03-30-2017 «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 обойма (замок) из бетона М100 (В-12,5), расход бетона для колодцев ∅1500 =0,025м3, ∅2000 =0,031м3

Мероприятия по прокладке трубопроводов в мокрых грунтах.

При прокладке напорных и самотечных трубопроводов в мокрых грунтах необходимо предусматривать следующие мероприятия:

1)Под водопроводные и канализационные трубопроводы, прокладываемые ниже уровня грунтовых вод предусмотрено искусственное основание из песчаной смеси толщиной 0,10м.

2)При устройстве колодцев необходимо выполнить следующие мероприятия:

а) На утрамбованное щебнем основание укладывают бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона В7,5 б) Поверх бетонной подготовки уложить слой асфальта толщина 20мм, затем плиту днища. Трубы в мокрых грунтах следует заделывать в стенки колодцев, устанавливая в них патрубки из стальной или асбестоцементной трубы с зазором 30мм на

чеканку. Отверстие со стороны наружной поверхности патрубка бетонируется. Бетонная заделка должна выходить за пределы наружной поверхности стенки колодца на 100мм, а края ее должны перекрывать отверстие в стенке колодца. Щель между трубой и патрубком зачеканивается смоляным канатом, выходные отверстия щели заделываются асбестоцементом.

В проекте организации строительства (а так же в сметной части) предусматриваются мероприятия по разработке траншеи в мокрых грунтах с устройством водоотлива в нижней части траншеи.

В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций.

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 выполнении работ по устройству трубопровода трубопроводов необходимо составление следующих актов:

- Акт освидетельствования траншей.
- Акт освидетельствования оснований под трубопроводы.
- Акт освидетельствования колодцев.
- Акт на прокладку трубопровода.
- Акт о герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев, зданий и сооружений.
- Акт о проведении приемочного гидравлического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность.
- Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопровода хозяйственно -питьевого водопровода.
- Акт о засыпке трубопроводов с уплотнением.

Также необходимо для каждой сети оформление актов испытаний и приемки ответственных конструкций.

Зоны санитарной охраны.

Источник централизованного водоснабжения поселка две проектируемые скважины, расположенные водозаборной площадке.

Согласно СНиП РК 4.01.02-2009, граница 1-го пояса зоны санитарной охраны установлена в радиусе 30 метров от скважин и резервуаров воды и 15 метров от бактерицидной до ограждений.

Территория ЗСО должна быть спланирована для отвода поверхностного стока, озеленена, ограждена глухим железобетонным забором в соответствии с настоящим проектом и обеспечена охраной.

Первый пояс санитарной охраны (зона строгого режима)-территория на которой расположено место забора воды (скважины). Устанавливаемый в первом поясе режим имеет цель устранить возможность случайного или умышленного загрязнения источника воды в пункте нахождения водозаборных сооружений, обеспечивающих доброкачественной водой, подаваемой потребителю.

Насосные станции 1-го подъема.

Производительность насосной станции 10,0 м3/час.

Насосные станции первого подъёма представляют собой оголовки бункерного типа со схемой входа воды в оголовок сверху вниз с поступлением по самотечной линии в насосную станцию 1-го подъема. Насосная станция первого подъёма принято по ТП РК 0-20 ВСНС 1 (IVГ)-2009.

Насосная станция размещена в погружном трубчатом колодце из монолитного железобетона и предназначена для перекачки поступающей от оголовка воды равнинных рек и водоемов, не со-держащих агрессивных по отношению к бетону и материалу примесей, ядовитых и взрывоопасных газов.

В нижней части колодца НС-1 имеется резервуар для воды с размещенными у дна 2 дренажных насосами марки IDEA производительностью 10,0 м3/час напором 30м мощностью N=5,0 кВт.

В насосных станциях на напорных трубопроводах диаметром 90х5,4м установлена необходимая запорная и предохранительная арматура и приборы измерения расхода, давления и температуры воды.

Блочно-модульная насосная станция 2-го подъёма с бактерицидными установками.

Блок модульная насосная станция (БМНС) поставляются технологически автоматизированной и готовой к эксплуатации.

В проектом предусматривается блок контейнерная станция очистки воды, который внутри располагается;

1.Установка Ультрафильтрации “Бастау UF" 10- 1 комплект,

2.Установка предфильтрации - 1 комплект,

3.Установка дозирования хим. реагентов SEKO- 1 комплект,

4.Насосная станция хоз питье и пож.нужд IDEA 21630TER/23630TCO 1 комплект.

5.Установка обеззараживания- 1 комплект,

6.Система вентиляции и отопления- 1 комплект.

В качестве пред очистки БООУ(УОО) используются несколько ступеней очистки.

1. Станция очистки воды (СОВ) будет спроектирована на химический состав воды приведенного в задании Заказчика (приложение № 1).

2. Проект учитывает требование Заказчика к минимизации капитальных вложений на строительство и эксплуатационных затрат.

3. В случае изменения состава воды в сторону её ухудшения, очистка от которых потребует применения дополнительного оборудования, стоимость СОВ должна быть увеличена. Это обстоятельство необходимо учитывать при определении окончательной сметной стоимости СОВ.

Блочно модульное здание(БМЗ).

Утепленное блочно-модульное здание из «сэндвич» панелей, с усиленной конструкцией с автономным источником теплоснабжения, антивандальными решетками, вентиляцией и наружным и внутренним освещением. В здании предусмотрена система пожарной сигнализации. Стены и крыша здания изготовлены из «сэндвич» панелей, полы из рифлёной стали с антикоразионным покрытием и покрытием износостойкой и устойчивой к химическому воздействию краской. Полы здания монтируются под углом 1 градус к центру(оси) основания здания, по центру предусмотрена закрытая траншея для отвода воды при возникновении аварийной ситуации и при протечках в момент ввода в эксплуатацию и выполнения финальной опресовки узлов. Подвод и отвод воды к БМЗ осуществляется через люк.

Здания блочно-модульного типа изготавливаются в соответствии требованиям ГОСТ 22853-86 «Здания мобильные. Общие технические условия». ГОСТ 23274-84 «Здания мобильные (инвентарные). Электроустановки, Общие технические условия» и СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Условия эксплуатации зданий:

- расчетная зимняя температура воздуха до - 42°С;
- нормативная снеговая нагрузка до 200 кГс/м2;
- скоростной напор ветра до 55 кГс/м2

Размер БМЗ

Длина – 12000 мм

Ширина – 2500 мм

Высота – 2600 мм

Электрическая часть

Станция очистки воды серии SHIPUR поставляется Заказчику с электрической разводкой внутри БМЗ и с блоком автоматического управления работой установки в ручном и автоматическом режиме.

Электропитание СОВ осуществляется трехфазным напряжением переменного тока 380 вольт, 50 Гц с глухозаземленной нейтралью. Мощность, потребляемая станцией, рассчитана с учетом мощности электрообогревателя, мощности насоса и установленной мощности оборудования для данного проекта. Ввод питающего фидера осуществляется через патрубок, расположенный в верхней части лицевой стороны контейнера. Силовой щит ввода расположен в внутреннем отсеке. Щит ввода представляет собой металлическую коробку. Внутри щита расположены следующие элементы: трехфазный автоматический выключатель, через который подключаются основные цепи электропитания СОВ.

трехфазные автоматические выключатель, через который подключается станции управления и защиты насоса, нулевая шина, заземляющий винт.

Щиток автоматов (ЩА) расположен ниже щита ввода и представляет собой металлическую коробку навесного исполнения с установленными в ней однофазными автоматическими выключателями:

Автомат для подачи напряжения на светильники; автомат питания розетки, автомат питания датчиков уровня , автомат питания системы раздачи воды , Автоматы подключены непосредственно к входному кабелю, что позволяет пользоваться освещением и розеткой при обесточенном оборудовании (при отключенном автомате А1).

В РЧВ установлены поплавковые датчики уровня: датчик нижнего уровня (ДНУ) и датчик верхнего уровня (ДВУ). При отсутствии воды датчики верхнего уровня замкнуты, а датчики нижнего уровня разомкнуты. Датчики уровня имеют зону нечувствительности, что позволяет регулировать уровень заполнения РЧВ с помощью датчиков верхнего уровня. Блок управления установкой обратного осмоса (УОО), выполнен в виде металлической коробки с дверцей и смонтирован на раме установки обратного осмоса.

На дверце блока установлены элементы управления – переключатели П1, П2, П3 и сигнальные лампы ЛС1-ЛС4. Внутри блока размещены контакторы К1 и К3, автоматические выключатели А8 и А9. В состав блока входят датчик давления ДД, смонтированный отдельно на раме установки, и реле времени РВ, расположенное с тыльной стороны блока управления. Силовые и сигнальные кабели закрыты пластиковыми кабельными каналами. СОВ работает в автоматическом режиме управления.

Расчет количества дренажных вод

Получение (фильтрата) чистой воды сопровождается сбросом промывной воды раз в сутки. Вода от обратной промывки сбрасывается в дренажную линию.

Расход промывной воды составит 0,5 м3/сутки

Внутри БМНС размещены шкафы управления;

- Насосной станцией 2-го подъема (хоз/пож),
- Установкой УОВ обеззараживания,
- Система вентиляции и отопления,
- Вводный шкаф питания БМНС.

БМНС обеспечивает:

- автоматическое, плавное включение/выключение насосов 2 го подъема, каскадом.
- автоматическое управление УОВ при рабочих насосах,
- система вентиляции и отопления помещения,
- защита установленного оборудования от перегрузок, перепадах напряжения, перефразировки, сухой ход, управление при критических уровнях воды.

Шкафы управления обеспечивают управление БМНС в автоматическом режиме.

Насосная станция 2-го подъема IDEA 21630TER/23630TCO

Насосная станция работает в 2-х режимах: автоматическом и ручном. В автоматическом режиме насос работает по датчику давления установленному на напорном трубопроводе, значение рабочего давления выбирается оператором. Насос включается при пониженном давлении (ниже у ставки рабочего давления) и работает до достижения уставки, затем останавливается. При падении давления ниже установленного значения относительно уставки, насос автоматически включается. Смена насосов происходит автоматически или в ручном режиме. При аварии 1 насоса установка автоматически переключается на 2 насос. В ручном режиме переключение насосов происходит оператором. В случае отсутствия воды в подающем трубопроводе установка отключается по защите сух. Ход до устранения аварии. НС для нужд пожаротушения включается оператором при возникновении пожарной тревоги и/или по сигналу от внешнего источника (пожарная часть, пожарная сигнализация.) при аварии рабочего пожарного насоса автоматически включается второй (резервный)

Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения

Общие сведения:	IDEA21630TER/23630TCO
M Номинальный расход:	15 м³/ч
M гидростатический напор:	30 м
Рабочие колеса основного насоса:	3
Основной тип насоса:	**21630TER/23630**
Количество насосов:	2
Обратный клапан:	на напорной стор.

Насосные станции для пожаротушения

Общие сведения:	IDEA21630TER/23630TCO
M Номинальный расход:	36 м³/ч
Общий гидростатический напор	40 м
Макс. гидростатический напор:	60 м
Рабочие колеса основного насоса:	2
Основной тип насоса:	**21630TER/23630TCO**
Количество насосов:	2

Принцип управления вентиляцией и отоплением БМНС.

Система отопления работает по температуре в помещении установленной оператором.

Рабочая температура помещения БМНС устанавливается терморегулятором на панели ТЭНа оператором в ручную и поддерживается автоматически в течение всего периода эксплуатации ТЭНа.

Вентиляция предусмотрена как естественной (окно помещения) так и принудительной вытяжкой (установленной в торце помещения).

Включение принудительной вентиляции осуществляется оператором в ручную (при необходимости).

Назначение и состав изделия

Блочно-модульная станция очистки предназначена для централизованного водоснабжения объекта.

Оборудование располагается внутри благоустроенного утепленного модуля, состоящего из:

• рамной металлоконструкции;

• панели стен с минераловатным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;

• панели кровли с минватным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;
• пола с техническим линолеумом Tarket 6мм;
• освещения с энергосберегающими лампами дневного освещения;
• окна из металлопластика, легко сбрасываемые;
• двери металлической, утепленной;
• жалюзи для приточной вентиляции и проветривания;
• цвета модуля:
- основной наружный цвет стен модуля темно-коричневый;
- наружные нащельники модуля и крыша темно--коричневый;
- внутренний цвет стен, крыши и нащельников модуля белый RAL 9003;
• отверстий для трубопроводов (всасывающей и напорной линии трубопроводов).

В блочно-модульной станции установлено основное оборудование согласно Перечню основного оборудования (см. схема технологическая Лист3 , компоновка оборудования Лист4).

Система водоснабжения - замкнутая напорная.

БКНС работает в автоматическом режиме без необходимости постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Отопление и вентиляция.

Отопление. В помещении зала БКНС предусматривается отопление:
-за счет тепловых потерь оборудования,
- электрическое , воздушное отопление тепловентилятором.

Вентиляция. Вентиляция приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Кратность обмена воздуха в БКНС принята согласно СНиП РК 4.02-08-2003.

УСТАНОВКА БМНС.

Подключение блочно-модульной станции очистки к инженерным коммуникациям производится заказчиком. Для ее установки необходимы подключения следующих систем: - линия всасывающего трубопровода
- линия напорного трубопровода
-линия дренажа
-электроснабжение
-контур заземления и молниезащиты

После установки выполняют проверку всех соединительных элементов трубопроводов, испытания и пусконаладочные работы.

Условия эксплуатации

Эксплуатация БКНС должна производиться квалифицированным персоналом, прошедшим обучение на право обслуживания объектов Госгортехнадзора, и в соответствии со СНиП РК 4.02-08-2003, СП РК 4.02-103-2002.

Перед началом эксплуатации БМНС необходимо ознакомиться с прилагаемой технической документацией на комплектующее оборудование.

Станция очистки работает в автоматическом режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Контроль над эксплуатацией обеспечивается периодическим осмотром и обслуживанием.

Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание проводится в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями заводов- изготовителей установленного оборудования и требованиями настоящего паспорта.

Правила транспортировки и хранения

Транспортирование БМНС осуществляется автотранспортом в соответствии с правилами перевозки грузов.

Во время транспортирования БКНС и комплектующее оборудование должно быть тщательно закреплено согласно техническим требованиям, действующим на транспорте данного вида.

Для обеспечения устойчивости и сохранности блоков в процессе перевозки их автотранспортом, скорость движения автомашин должна быть ограничена на дорогах с асфальтобетонным и другим твердым покрытием до 50 км/ч, на дорогах с гравийным и булыжным покрытием - до 30 км/ч, на грунтовых дорогах - до 15 км/ч.

Резервуары чистой воды ёмк. 100 м3.

Согласно расчётному расходу приняты 2 резервуара чистой воды ёмкостью по 100 м³ каждый по ТП РК 100 РВ 7С (IВ IIВ IIIВ IIIА IVГ) 2009.

Резервуары питьевой воды предназначены для хранения регулирующего, пожарного и аварийного запасов воды.

Резервуары представляют собой сборно-монолитную железобетонную ёмкость, обсыпанную грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Резервуар оборудуется подводящим (подающим), отводящим, трубопроводами, переливным устройством, спускным трубопроводом. А так же устройствами для впуска и выпуска воздуха, устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре.

Подводящий трубопровод (ПД) диаметром Ду = 108х4,0 мм введен в резервуар через стену и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой. Для сохранения запаса воды в резервуаре при аварии на линии подачи, верх воронки расположен на 10 см ниже максимального уровня воды.

Отводящий трубопровод (ОТ) вмонтирован непосредственно в днище резервуара и представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Вход в отводящий трубопровод приподнят над днищем на 5 см, оборудован сороудерживающей решеткой из стальных прутьев. Диаметр отводящего трубопровода Ду = 108х4,0 мм. При снижении уровня воды до отметки + 0.25 м предусматривается автоматическое отключение насосов, установленных в насосной станции.

Переливное устройство (ПР) выполнено в виде трубопровода диаметром Ду = 108х4,0 мм, введенного в резервуар через стену, на конце вертикальной части которого находится водосливная воронка. Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения. На вертикальной части переливного устройства предусмотрен гидравлический затвор, исключающий контакт с окружающей атмосферой. Отметка верха переливного устройства на 5 см выше максимального уровня воды в резервуаре.

Спускной (грязевой) трубопровод (СП) предназначен для спуска минимального объема воды после отключения насосов при опорожнении резервуара, а также для отвода грязевых вод при профилактической чистке резервуара. Спускной трубопровод диаметром Ду = 108х4,0 мм расположен под днищем резервуара, обетонирован и имеет наклонный участок с выходом на уровень днища. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается набетонкой. Спускной трубопровод оборудуется задвижкой.

Переливной и спускной трубопроводы подключаются к закрытому коллектору, отводящему излишние и грязевые воды в естественное понижение. На конце коллектора – трубопровода решетка с просветом 10 мм.

Люки – лазы с лестницами обеспечивают периодическое обслуживание и профилактику резервуаров.

Во избежание возникновения повышенного давления или вакуума при колебании уровня воды в резервуаре при его заполнении или опорожнении, а также для обмена воздуха в резервуаре устанавливаются фильтры аэрозольные с фильтрующим материалом ФП.

Пропуск труб через стены осуществляется через сальники. Заделка трубы в сальнике должна быть водонепроницаемой и упругой для обеспечения возможности перемещения трубы в сальнике.

Основные технико-экономические показатели

№№	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1.	Водопотребление	м3/сут	151,61
2.	Протяжённость внутри поселковых водопроводных сетей, всего ПЭ100 SDR 17 –125х7,4 ПЭ100 SDR 17 –110х6,6 ПЭ100 SDR 17 –63х3,8	 м м м	 3257,8 10568,3 1471,5
	ПЭ100 SDR 17 – 25х2,3	м	9483,0
	Водопроводные колодцы: круглые □1500мм	шт	82
	Протяжённость внутриплощадочные сети водопровода, всего		
	Труба стальная dy 325х6.0 Труба стальная dy159х5,0 Труба стальная dy133х5,0 Труба стальная dy108х4,0 ПЭ100 SDR 17 – 140х8,3 ПЭ100 SDR 17 – 90х5,4	м М М М м м	7,0 188,6 20,8 212,0 105,6 592,5
	Водопроводные колодцы: □1500мм	шт	5
3.	Водопроводные сооружения:		
	Скважина с насосной станцией 2-го подъема Водонапорная башня на 25м3	шт шт.	1 1
	- Резервуар чистой воды ёмкостью 100 м3	шт	2

6.2.3 Архитектурно-строительные решения.

Объемно-планировочные и конструктивное решения.

Резервуар чисты воды емкостью 100м3

Резервуар чисты воды емкостью 100м3, привязано из типового проекта ТП РК 100РВ 7С-2.3-2013 «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100м3 для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов.Конструктивная схема резервуара - стеновая, представляет собой несущие стены, объединенные для совместной работы горизонтальным диском покрытия, воспринимающие всю совокупность горизонтальных и вертикальных нагрузок.Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1м над покрытием.Размеры в плане 6,0 х 6,0 и глубиной 3,6м.

Толщина стен резервуара - 0,3м.Днище в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 0,35м.Покрытие резервуара выполнена из сборных железобетонных ребристых плит. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза,

оборудованный лестницами и ходовыми скобами для обслуживания и камеры приборов. Основание фундаментов-служат искусственное основание из гальки толщиной 1000мм. Грунтовая подушка в уплотненном состоянии должна иметь следующие параметры: плотность р=1.7т/м3, угол внутреннего трения φI = 30град, удельное сцепления CI=0кПа, модуль деформации Е = 20 МПа;

Степень огнестойкости - II.

Уровень ответственности - II технический не сложный

Технико-экономические показатели

Площадь застройки	41.60 м2
Строительный объем	180.90 м3

Водонапорная башня емкостью 25м³

Водонапорная башня привязан из типового проекта ТП РК 15-100ВБ-2009 «Водонапорные башни стальные со стальным баком емкостью 25 м3., высотой ствола 18м для районов с сейсмичностью 7баллов». Башня представляет собой сварную листовую конструкцию, состоящую из цилиндрической обечайки с коническими крышей и днищем, цилиндрической вод заполняющейся опорой.

Опора закреплена на монолитном железобетонном фундаменте посредством приварки к закладным деталям. Нижняя часть опоры обсыпается местным грунтом на высоту 2, 45м над поверхностью земли. Для подъёма на насыпь предусмотрено железобетонная лестница.

Основание фундаментов-служат естественное основание.

Наружные стены фундаментов, соприкасающиеся с грунтом

обмазать горячим битумом за 2 раза-вертикальная гидроизоляция.

Бак-стальная сварная емкость цилиндрической формы не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору.

Ствол башни тонкостенная цилиндрическая оболочка, состоящая из частей длиной 9,0 и 9,0м, свариваемых между собой.

Ствол башни жестко заделан в основание.

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной наружной температуры.

Сварные швы назначены в соответствия с требованием СП РК 1.02-109-2014 и НТП РК 03-01-1.1-2011.

Для обслуживания бака выполнена наружная стальная лестница с ограждением.Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала.Фундамент башни круглой формы в плане выполнен монолитным железобетонным.Фундамент армируется сварными сетками из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*.Бетон фундамента В25 класса.Под фундаментами выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100мм.Башни с наружной стороны утеплены минераловатными плитами с последующей обшивкой волнистой сталью.

Основание фундаментов-служат искусственное основание из гальки толщиной 1500мм. Грунтовая подушка в уплотненном состоянии должна иметь следующие параметры: плотность р=1.7т/м3, угол внутреннего трения φI = 30град, удельное сцепления CI=0кПа, модуль деформации Е = 20 МПа;

Технико-экономические показатели

Емкость бака	25 м3
Высота опоры	18 м
Диаметр опоры	1220 мм

Подземная насосная станция 1-го подъема

Подземная насосная станция 1-го подъема привязано из типового проекта ТП РК 1-12 ВС СКВ-2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников производительностью от 1м3/час до 12м3/час.

Проектируемое сооружение представляет собой железобетонных колец по ГОСТ 8020-90, по монолитной железобетонной плите. На поверхности земли выполнена земляная обваловка и кирпичный колодец диаметром 700мм для обслуживания

Основание фундаментов-служат искусственное основание толщиной 1500мм из гальки.

Наружная гидроизоляция стен окрасочная из горячего битума, наносимого в 2 слоя общей толщиной 4-5мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине

На стыках сборных железобетонных колец предусматривается наклейка полос гнилостойкой ткани шириной 30см.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки	5.50 м2
Общая площадь	3.14 м2
Строительный объем	13.95 м3

Контрольно-пропускной пункт

Здание сторожки 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 с.ц, W6, 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 335.80 отметка здании сторожки.

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 искусственное основание из гальки толщиной 500мм. Грунтовая подушка в уплотненном состоянии должна иметь следующие параметры: плотность р=1.7т/м3, угол внутреннего трения φI = 30град, удельное сцепления CI=0кПа, модуль деформации Е = 20 МПа;

Степень огнестойкости - III.

Уровень ответственности - II технический не сложный

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*.

Степень огнестойкости - IV.

Уровень ответственности - II технический не сложный

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

Фундамент под насосной 2-го контейнерного типа

Фундаменты под контейнеры монолитные ленточные с размерами в осях 12,0х2.4 из бетона класса В15, на сульфатостойком цементе водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100 армирован сеткой С1.

Наружные стены фундаментов, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза-вертикальная гидроизоляция.

Основание фундаментов-служат естественное основание.

Уровень ответственности зданий-III

Степень огнестойкости-не нормируется

Технико-экономические показатели

Площадь застройки	35.00 м2

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.

6.2.4 Инженерные сети и системы

Наружные сети водоснабжения.

Настоящий рабочий проект разработан на основании:

а) Задания на проектирование

б) технических условий "на водоснабжение"

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

Площадка строительства характеризуется следующими показателями.

Отчет о результатах инженерно-геологических изысканий по объекту выполнено ТОО "ASSYL GROUP KZ" согласно заданию на проектирование.

Климатический район III-А.

Балхашский район расположен в северо-западной части Алматинской области. Занимает территорию от Малайсаринских хребтов на юго-востоке до южного побережья озера Балхаш, на севере - часть пустыни Сарыесикатырау, на западе и юге - пески Таукум. Рельеф равнинный.

На юге участка высотные отметки колеблются от 334,97 м до 334,74 м в направлении на северо-восток до 335,23 м - 334,75-334,59 м с незначительным уклоном к берегу реки Или (через реку построен железобетонный мост, пролет моста составляет 32 м).

Геолого-литологический разрез исследуемой площадки представлен суглинками четвертичными и песками мелкими с включением дресвы и щебня.

Элемент ИГЭ-1 - суглинок светлокоричневый, непросадочный, мощностью 0,9-1,0 метров.

Элемент ИГЭ-2 - песок с включением дресвы и щебня 15-20%, с вскрытой мощностью от 3,1 м до 3,0 м.

С поверхности территории объекта насыпной грунт - гравийно-галечниковый грунт с суглинисто-супесчаным заполнителем 0,1 м.

Грунтовые воды на период изысканий выработками вскрыты на глубине 2,4-3,5 м.

Максимальное проникновение 0 градусов в грунт - 170 см.

Водоснабжение населенного пункта предусматривается от проектируемой водозаборной площадки. Гарантийный напор в точке подключении составляет 30м. Водопотребителями в селе являются - население, животные, в личном пользовании, местная промышленность производственные водопотребители, пользующиеся централизованным водопроводом, отсутствуют.

Численность села -1253 человек

Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009 принят круглосуточно.

Протяженность трассы водопроводных сетей составляет:

Ø125мм -3257,8м

Ø110мм - 10568,3м

Ø63мм - 1471,5м

Ø25мм -9483,0м

Наружные сети водопровода проектируются из полиэтиленовых труб: PE100 SDR17 S8 "Питьевая", Ру=1.0 мПа по СТ РК ИСО 4427-2004. Трубопроводная арматура в колодцах-чугунная, фасонные части - стальные, чугунные и полиэтиленовые. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить с заделкой зазора азбестоцементным раствором. Для защиты от коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленной битумно-полимерной. Согласно п.4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 проектом предусматривается подвод воды к границам участков жилых домов полиэтиленовыми трубами Ø25х2,3мм от водоразборных колодцев (ВРК). В пониженных участках сети предусмотрены выпуски в мокрый колодец с установкой вентиль. В повышенных участках во избежание воздушных пробок (скопление воздуха) установлены вантузы из серого чугуна BV Ø50мм на Ру=1,0мпа (10кгс/см²).

Разбор воды осуществляется через водоразборные колодцы (ВРК), устанавливаемые вдоль границ участков потребителей. Основание под трубопроводы принято из естественного местного уплотненного грунта с песчаной подготовкой Н=100мм. 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.

Наружное пожаротушение осуществляется в закольцованных сетях от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на водопроводной сети. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях или опорах электрических линии, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальными указателями, выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий. Указательный знак выполняется из металла толщиной 1мм размером 560х710мм в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76* "Цвета сигнальные и знаки безопасные", ГОСТ 12.4.000-75* "ССВТ. Монтажная техника для защиты объектов. Общие требования". Расход воды на наружное пожаротушение принят - 5 л/сек, согласно п.3 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Время тушения пожара 3 часа.

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.Р.901-09-11.84. Бетонные поверхности со стороны обратной засыпки окрасить битумом 2 раза (Согласно СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013). Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотреть отмостку шириной 1м с уклоном от люков. В проекте предусматривается подводка водопроводных сетей до границы участка потребителей с установкой приборов учета в водоразборном колодце на несколько потребителей.

При пересечении водопровода с дорогами устраиваются футляры из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004. При переходе водопровода через автодороги с гравыйним покрытием проектом предусмотрено переход открытом способом.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СП РК 4.01-103-2013 и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- акты на скрытые работы по основанию и строительным конструкциям на трубопроводах;
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов;
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дизенфекцию водопровода;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Прокладка сетей и сооружений в мокрых грунтах.

При прокладке напорных трубопроводов в мокрых грунтах необходимо предусматривать следующие мероприятия:

1)Под водопроводные и канализационные трубопроводы,прокладываемые ниже уровня грунтовых вод,предусмотрено искусственное основание:песчано-гравийная смесь толщиной 0,15м.

2)При устройстве колодцев необходимо выполнить следующие мероприятия: а) На утромбованное щебнем основание укладывают бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона М-50

в) Снаружи огрунтовать раствором битумной - полимерной с последующей.

3)Трубы, в мокрых грунтах следует заделывать в стенки колодцев, с зазором 30мм на чеканку. Отверстие со стороны наружной поверхности патрубка бетонируется. Бетонная заделка

должна выходить за пределы наружной поверности стенки колодца на 100мм, а края ее должны перекрывать отверстие в стенке колодца. Щель между трубой и патрубком зачеканивается смоляным канатом, выходные отверстия щели заделываются асбестоцементом.

ПРИМЕЧАНИЯ: В разделе Проект организация строительства указаны мероприятии водопонижение при мокрых грунтах и укрепление грунтов и стенок траншей

Мероприятия по сейсмике.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СП РК 2.03-30-2017 «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 обойма (замок) из бетона М100 (В-12,5), расход бетона для колодцев ∅1500 =0,025м3, ∅2000 =0,031м3

Электроснабжение. Наружное электроосвещение.

Исходными данными для разработки проекта являются:

- задание на проектирование
- чертеж генерального плана
- технические условия ТУ №32.2-2540 от 04.10.2022г. выданным АО "Алатау Жарык Компаниясы".

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 фидера 3-82А 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 распределительного ящика управления ЯУР-1 насосной станции I-го подъема осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (М1,М2) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

Электроснабжение насосной II-го подъема осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (М3,М4) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением. Автоматическое управление насосами I-го подъема разработано компанией поставщиком модульной насосной станции. Управление осуществляется от комплектного шкафа управления по средствам контроля давления воды в напорном трубопроводе.

Электроснабжение КПП осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (М5) 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 мощностями 610кВа 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 - 30-35м. 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.

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 - 1 м., а под проезжей части дорог на глубине не менее 1 м.

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.

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	44
4	Расчетный ток	А	3,2/83,6
5	Протяженность ВЛЗ-10кВ	км	0,87
6	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	3,075

Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Контрольно-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 плит перекрытиях.

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.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности разработаны в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности, на основании законов Республики Казахстан «О гражданской обороне» от 7 мая 1997 года № 100-1 (с изменениями, внесенными в соответствии с законом РК от 09.12.1998 года № 307-1; от 12.03.1999 г. № 347-1).

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.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

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.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые 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.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки в условиях города подключаются в систему городской канализации.

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

6.4 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.

6.5 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.

6.6 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства сетей водоснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II», раздел Б.5.7 Городские инженерные сооружения, таблица Б.5.7.1. Городские уличные сети водо-газоснабжения и канализации пункт 1. Уличные трубопроводы водогазоснабжения и канализации, сооружаемые в траншеях с откосами. В соответствии с п.4.5 Общих положений используется метод экстраполяции, учитывая имеющуюся в нормах максимальную протяженность из полиэтиленовых труб в одну нитку диаметром до 500 мм, протяженностью 10,7 км со сроком 6 месяца.

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

= Тн1 = 4 * √(45,775)/10,7 = 6 мес.

Общая продолжительность строительства принята 6 месяцев.

В том числе подготовительный период 0,4 месяца.

Все остальные работы введутся параллельно.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. №223-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 2024.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2024 года.

При составлении смет использованы:

Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения (НДЦС РК 8.04-03-2023);

1) ССЦ РК 8.04-08-2023 "Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции";

2) ССЦ РК 8.04-09-2023 "Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства";

3) СЦЭМ РК 8.04-11-2023 "Сметных цен на эксплуатацию строительных машин";

4) НДЦС РК 8.04-07-2023 "Индексы стоимости для строительства"

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- в главу 8 «Затраты на организацию и управление строительством» включено средства на покрытие общеплощадочных затрат, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами на строительной площадке в целом по стройке, и дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства – 7,7%;
- сметная прибыль в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ;
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 5% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2024-2025гг.

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

7.1 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 «Реконструкцию и строительство системы водоснабжения с.Куйган Балхашского района» внесены следующие изменения и дополнения:

Представлена пояснительная записка к сметной документации

Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования

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

7.2 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 7.1. 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 2024-2025 г. в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	758,340 521,941 118,243 118,156	777,411 543,604 110,765 123,042
2	Продолжительность строительства	месяцев	6,0	6,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта увеличилась в текущих ценах 2024-2025гг на общую сумму 19,071 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкцию и строительство системы водоснабжения с.Куйган Балхашского района»** 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 2024-2025 г. — 777,411 млн.тенге
   в том числе: СМР — 543,604 млн.тенге
   оборудование — 110,765 млн.тенге
   прочие — 123,042 млн.тенге

2. Продолжительность строительства — 6,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорт, автомобильных дорог и жилищной инспекции Балхашского района» в соответствии с условиями договора № KazE-00061-03 от 09.02.2024 года.

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

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

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1 «Балқаш ауданы Құйған ауылының су құбырын 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. 2024-2025 жылғы ағымдағы бағадағы және құрылыстың жалпысметалық құны оның ішінде: — 777,411 млн.тенге
   құрылыс-монтаж жұмыстары — 543,604 млн.тенге
   құрал-жабдықтар — 110,765 млн.тенге
   өзге де шығындар — 123,042 млн.тенге
2. Құрылыстың ұзақтығы — 6,0 ай

9.2. Осы сараптамалық қорытынды 09.02.2024 ж. № KazE-00061-03, шарт талаптарына сәйкес, растығы «Балқаш ауданының тұрғын үй-коммуникалдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» ММ кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

9.4. 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	Санитарно-эпидемиологический раздел	Калкулов Умирбек Зиябекович			Соответствует
2	Наружные сети водопровода	Аспанов Орал Сеитович			Соответствует
3	Ведущий эксперт	Асанбекова Әсел Берікбайқызы			Соответствует
4	Сметный раздел	Битанова Сандугаш Нурмаханова			Соответствует

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

Асанбекова Ә.Б. (Директор)

Аспанов О.С. (Эксперт)

Калкулов У.З. (Эксперт)

Битанова С.Н. (Эксперт)

Асанбекова Ә.Б. (Директор)