«Балқаш ауданы Бірлік ауылының сумен жабдықтау жүйесін қайта жаңарту және салу»
жұмыс жобасы бойынша

21.02.2024 ж. № KazE-0070/24

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 Бірлік ауылының сумен жабдықтау жүйесін 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-0070/24 от 21.02.2024 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Бирлик 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 «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Бирлик Балхашского района».

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

1.НАИМЕНОВАНИЕ: «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Бирлик Балхашского района».

Дополнительные сведения: №KAZE-03/00162 от 07.02.2024 года. Настоящее заключение выполнено согласно договору № KazE-00062-03 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 № 01-19/155 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» Р.Манат от 2021 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ67VUA00685730 от 22.06.2022 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитекторы и градостроительства Балхашского района;

дефектный акт, утвержденный земестителем акима Балхашского района Ж.Жунусбековым от 2021 года;

техническое заключение о техническом состоянии несущих и ограждающих конструкций объектов системы водоснабжения в с. Бирлик, 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;

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

решение акима Бирликского сельского округа Балхашского района Алматинской области № 12-4 от 21.12.2012 года о реконструкции и строительство системы водоснабжения с.Бирлик Балхашского района;

акт на право постоянного землепользования с кадастровым номером №03-043-015-630, для обслуживания здания, выданный Балхашским районным отделением Алматинского областного филиала РГП «НПЦзем» от 18.10.2013 года;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2021 году. Гослицензия № 20012362 от 25.08.2020 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» №01-19/153 от 19.02.2024 года, о том, что финансирование работ по реконструкции и строительство системы водоснабжения с.Бирлик Балхашского района предусмотрено за счет бюджетных средств;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Балхашского района» №01-19/151 от 19.02.2024 года, о том, что начало работ по реконструкции и строительство системы водоснабжения с.Бирлик Балхашского района предусмотрено на август 2024 года;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Балхашского района» №01-19/147 от 19.02.2024 года, о расстоянии на перевозку излишнего грунта;

справка акима Бирликского сельского округа Балхашского района Алматирнской области №01-29/65 от 30.12.2021 года о численности населения в селе Бирлик;

технические условия:

на постоянное электроснабжение № 25.1-3341 от 01.06.2022 года, выданные АО «АЖК».

Цель и назначение объекта строительства

Разработка проекта направлена в целях выполнения государственной программы для улучшения социального положения и здоровья жителей села Бирлик 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

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
ТОО"RedlinePro"			
I	Книга 1	Общая пояснительная записка	
	Книга 2	Сметная документация	
	Книга 3	Проект организации строительства	
II	Альбом 1	Генеральный план.	
	Альбом 2	Наружные сети водоснабжения.	
	Альбом 2.1	Внутриплощадочные сети водопровода	
	Альбом 3	Архитектурно-строительная часть. Насосная 1-го подъема	
	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=150м^3	
	Альбом 3.4	Архитектурно-строительная часть. Водонапорная башня на V=25м^3	
	Альбом 4	Наружные электрические сети	
	Альбом 4.1	Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ)	
	Альбом 4.2	Наружные системы связи	
	Альбом 4.3	Пожарная сигнализация	
	Альбом 4.4	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 Бирлик находится в Балхашском районе Алматинской области. Административный центр и единственный населенный пункт Бирликского сельского округа. Расстояние от с.Бирлик до г.Алматы – 183 км, до райцентра Баканас -51 км.

Природно-климатические условия района строительства:

Для климатической характеристики данного участка использованы материалы многолетних наблюдений на метеорологической станции 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 -250С
- снеговая нагрузка - 70 кг/ м2
- ветровая нагрузка - 38 кг/ м2
- сейсмичность района - 10 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

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

В геоморфологическом отношении участок работ является частью Южно-Прибалхашской впадины, которая охватывает огромные равнинные пространства от южного побережья озеро Балхаш до хр. Малай-Сары. Общий уклон поверхности земли впадины направлен к оз. Балхаш.

У подножия Джунгарского Алатау и северо-восточных склонов Чу-Илийских гор распространена широкая полоса предгорных шлейфов конусов выноса, переходящая в сторону оз. Балхаш в слабонаклонную аллювиально-озерную равнину с бугристо-грядовыми эоловыми песками.

В строении поверхности равнины участвуют, с основном озерно -речной фактор. Озерно-речной фактор способствует образованию аллювиально-озерной равнины, представленной долинами рек, древней и современной дельтами р. Или. В геоморфологическом отношении здесь выделяются современные долина и дельта, древняя дельта.

Современная долина простирается от гор Кулан-Басы до современной дельты. На ее поверхности четко выделяются пойменная и надпойменная террасы. Ширина поймы колеблетя от 0 до 3 км, а высота над меженным уровнем воды р. Или – от 0,5 до 1,5 м и более.

Большая часть низовья р. Или принадлежит древней дельте. Начиная от гор Кулан-Басы до пос. Баканас, она называется Акдалинской. Баканасская древняя дельта простирающаяся от п. Баканас до оз. Балхаш, представляет собой равнину со слабо выраженным уклоном поверхности на северо-запад. Большая часть дельты занята широкими и плоскими блюдцеобразными межгрусловыми 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.

Геолого-литологическое строение

В геолого-структурном отношении Южно-Прибалхашская впадина представляет собой обширный, но неглубокий предгорный прогиб хребта Джунгарского Алатау.

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

По генетическим признакам среди четвертичных отложений установлены аллювиально-пролювиальные, аллювиально-озерные и аллювиально-эоловые, а в возрастном – средне и верхне, а также современные. Общая мощность четвертичных отложений – 40-140 м.

Исследуемый объект в с.Бирлик расположен на пойменной и высокой надпойменной террасах долины р. Или, состоящем из 8-10 метровой толщи аллювиальных верхнечетвертичных и современных песков, супесей и суглинков.

С поверхности земли повсеместно залегают почвенно-растительный слой, мощностью 0,10- 0,30 метров0,2-0,3 м.

Подземные воды

В гидрогеологическом отношении на участке развиты подземные воды четвертичных комплексов, которые 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. Глубина залегания подземных вод варьирует от 1-5 м. Минерализация воды преобладает от 1 до 3 г/л, лишь у оз. Балхаш она достигает 10 г/л.

По химическому составу преобладают воды гидрокарбонатно-натриевого и кальциевого типа.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных отложений на изучаемой территории, распространен повсеместно. Водовмещающие породами являются суглинки, супеси и пески от пылеватых до среднезернистых.

Подземные воды на изучаемом участке вскрыты на глубине 2,0-3,7 м.

При высоком стоянии подземные воды залегает на глубине 0,5 - 2,3 метра от поверхности земли. Высокое стояние УПВ приходится на апрель-июль, низкое – на октябрь- ноябрь месяцы. Амплитуда колебания УПВ составляет 0,6-1,2 метра.

Проектируемый объект расположен в зоне слабой дренированности с необеспеченным подземным оттоком.

Минерализация грунтовых вод составляет 1,17 г/л, по химическому составу, сульфатно-гидрокарбонатно – натриево – кальциевые.

По нормативному содержанию ионов SO4- - 345,6 мг/дм^3 при содержании HCO3 - 8,0 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178- -неагрессивные.

По содержанию ионов Cl^- = 49,7 мг/дм^3 подземные воды к арматуре железобетонных конструкций – при постоянном погружении неагрессивные, при периодическом смачивании – неагрессивные.

Физико-механические свойства грунтов

Инженерно-геологические элементы

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

Элемент ИГЭ-1 – суглинок светло-коричневый, просадочный, мощностью 1,5-2,5 метров. Элемент ИГЭ-2 – супесь светло-коричневые, непросадочные, мощностью 1,0-1,8 метров.

Элемент ИГЭ-3 – песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный, с вскрытой мощностью от 0,5 м до 1,0 м.

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

Засоленность и агрессивность грунтов

Грунты, слагающие площадку изысканий, незасоленные (плотный остаток легкорастворимых солей – 0,096 %). (Приложения 2).

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

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4// – грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 (СП РК 2.01 – 101-2013) и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 – неагрессивные. Нормативное содержание SO4 = 160,0 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 71,2 мг/кг.

Группа грунтов по трудности разработки

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

№№ п.п	Наименование грунтов	Разработка одноковшовым экскаватором	Разработка вручную	Номер пункта
1	Насыпной грунт	I	I	26[а]
2	Суглинок твердый	II	II	35[б]
3	Супесь пылеватая	I	I	36[а]
4	Песок мелкий	II	II	29[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 расчёт- ных ускорений ag(В долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий
В баллах по картам		В ускорениях (в долях g) по картам			
ОСЗ-2 475	ОСЗ-2 2475	ОСЗ -1475 (agR(475)	ОСЗ - 12475 (agR(2475)		
6	7	0,045	0,09	III	0,134

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Настоящий проект разработан на основании архитектурно-планировочной задании, задании на проектирование согласованного с заказчиком. Генплан разработан на основании топографической съемки выполненной ТОО «Redline Pro» в 2021г. М1:500, и в соответствии с требованиями нормативных документов.

Данным раздел марки ГП предусматривается проектирование площадки водопроводных сооружений, расположенной на отведенном участке (согласно акту отвода земельного участка). Площадка водопроводных сооружений представляет собой прямоугольной формы с глухим железобетонным ограждением высотой 2м (существующий). 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 Взаимное расположение, и посадка зданий и сооружений выполнена согласно, технологической схемы с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территории водопроводных сооружений.

Разбивочный план

Разбивка зданий и сооружений произведена от базиса "А-Б" соответствующего двум существующим опорам ЛЭП. Разбивочный план выполнен на топографической подоснове предоставленной ТОО «Redline Pro» в 2021 году.

План организации рельефа.

Отведенные под строительство участки находятся вблизи поселковой автомобильной дороги. Вертикальная планировка решена в проектных горизонталях по существующему рельефу с учетом оптимального объема земляных работ. Отвод сточных и ливневых вод решен поверхностный от зданий по отмостке и покрытиям на рельеф и арычную сеть и далее за территорию. Вынос отметок объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией, выполнившей топографическую съемку.

Вынос отметок объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией, выполнившей топографическую съемку. При выносе объектов в натуру вызвать представителей горархитектуры для составления соответствующих актов.

Благоустройство территории

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

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

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

Технико-экономические показатели (площадка водозабора)

Площадь отведенного участка в т.ч.	1.0862 га	100%
Площадь застройки	414.44 м2	4%
Площадь покрытий	1364.00	13%
Площадь озеленения	193.50	1%
Площадь существующие озеленения	8890.06	82%
Площадь покрытий за пределами территорий	53.50	-

Ситуационная схема

6.2.2 Технологические решения
Источник водоснабжения

Настоящий проект на чистку существующих эксплуатационных скважин №№ 1,2, расположенных в пределах Балхаш-Алакульского гидрогеологического бассейна, на территории с. Бирлик Балхашского района Алматинской области.

Эксплуатационные скважины №№ 1,2 расположены в пределах площади водозабора с. Бирлик и используются для централизованного хозяйственно- питьевого водоснабжения населения с. Бирлик.

Скважины эксплуатируются продолжительное время и в настоящее время производительность скважин заметно снизилась. Уменьшение дебита скважин связано с частым отключением электроэнергии и на продолжительное время, и в соответствии с этим произошло запесочивание профильтровой части скважин.

Как правило, ил начинает образовываться при паузе в работе от 1-2 и более месяцев. Заиливание происходит в результате того, что в трубу попадает песок вместе с грунтовыми водами. Этот песок скапливается и образовывается ил.

В связи с вышеизложенным, настоящим проектом предусматривается чистка скважин с целью получения производительности скважин, покрывающую потребность в воде населенного пункта Бирлик.

Правопреемником эксплуатационных скважин № 1,2 является – ГКП «Балхаш-Су Кубыры».

Расположены скважины на площади водозабора с. Бирлик. Географические координаты скважин:

- скважина № 1 – 440 41' 34,9" – северной широты и 760 44' 01" – восточной долготы;
- скважина № 2 – 440 41' 34,9" – северной широты и 760 44' 45,6" – восточной долготы;

В соответствии с этим составлен настоящий проект на ремонт эксплуатационных скважин, который заключается в чистке ствола скважин, с применением бурового оборудования (бурового станка типа УРБ-3 АМ или 1БА- 15В)

В проекте обосновывается чистка эксплуатационных скважин №№1,2, рекомендуются мероприятия, обеспечивающие организацию мониторинга подземных вод и гарантирующую защиту месторождения от загрязнения и истощения на данном участке, а также сохранение химического состава воды в процессе ее транспортировки от скважины до места использования.

Заявителем на чистку эксплуатационных скважин в пределах Балхаш- Алакульского гидрогеологического бассейна на территории Балхашского района Алматинской области является ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Балхашского района», расположенный по адресу: РК, Алматинская область, Балхашский район, с. Баканас, ул. Д. Кунаева, 66.

Проект на чистку скважин разработан в соответствии со СНиП РК 4.01-02- 2009, и для его составления произведено рекогносцировочное обследование участка водозабора, сбор и анализ фондовых материалов.

Водозаборные скважины №№ 1,2 пробурены в 2007 году, глубины скважин – 60,0 м. Оборудованы скважины фильтровыми колоннами диаметром 324 мм.

По результатам анализов качество подземных вод водоносного горизонта соответствует требованиям СанПин.

Нормы водопотребления и расчетные расходы воды

Согласно справке выданной ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Балхашского района» №01-29/65 от 30.12.2021 года численность населения составляет 1800 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:

$$K_{сут.max} = 1,1\text{-}1,3$$
$$K_{сут.min} = 0,7\text{-}0,9$$

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 с. Бирлик

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.	1800	100	180	1,2	1,3	1,74	**2,262**	216,00	20,36	5,66
На нужды местной промыш-ти и неучтенные расходы 10%.				18					21,6	2,04	0,57
Итого				**198**					**237,60**	**22,39**	**6,22**

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

Суточный максимальный расход – 237,6 м3/сут

Часовой максимальный расход – 22,39 м3/час

Секундный максимальный расход - 6,22 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:

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

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

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

$K_{нер}$= 10/9,9= 1,01

15 – это подачи воды в регулирующую емкость.

9,9 – 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

$К_ч$ = 22,39/9,9=2,262

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

237,6*[1 – 1,01+ (2,262- 1)*(1,01/ 2,262)1,792] =68,29 м3.

Пожарный объём воды в резервуаре определим по формуле:

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

=((10*3,6*3)+(22,39)*3) = 175,18 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 = 9,9 *0,7*8 = 55,44 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:

$W=W_{рег}+W_{пож}+W_{ав}$=68,29+175,18+55,44=298,91 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 150 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 + 22,39 : 6) =

Vпож = (6 + 3,73) = 9,73 м3

2) 10% регулирующего объёма

Vрег = 68,29 х 0,1= 6,829 м3

3) 10% аварийного запаса

Vав = 55,44 х 0,1= 5,544 м3

4) Vб = Vпож + Vрег + Vав.

Vб =9,73 м3+ 6,83 м3 + 5,54 м3 =22,10м3

Принимаем сборную металлическую башню емкостью 25 м3 высотой ствола Н = 18,0 м. по ТП РК 15-100 ВБ 7С 8С (IB IIB IIIA IIIB 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.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

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

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

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

В качестве источника водоснабжения в проекте используются существующие скважины подземные воды. Для этого применены водозаборная скважина ТП РК 1-12ВС СКВ-2009 в количестве 2 штук (одна рабочая, одна резервная), с установкой в подземном павильоне диаметром 2,0 метр, погружной скважинный насос типа марки Grundfos SP9-18 Rp2 4"3X380-415/50 4.0kW Q=10m3/h H=80m N=4,0kW. (1-рез, 1-раб, 1 на складе).

Качество воды соответствует требованиям ГОСТ Питьевая вода.

Для создания запаса воды в объёме, достаточном для регулирования неравномерности водопотребления, противопожарного запаса, а также аварийного объёма воды, в проекте предусмотрено 2 резервуара чистой воды ёмкостью 150 м³ каждый по ТП РК 150 РВ 7С (IB IIB IIIB IIIA IVГ) Том 1 ПЗ ГП ТХ ОВ.

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 ёмкостью 25 м³ по ТП РК 15-100 ВБ 7С 8С (IB IIB IIIA IIIB IVГ)-2009 Альбом 2, 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.

Блочно-модульная насосная станция 2-го подъема (БМНС) поставляется технологически автоматизированной и готовой к эксплуатации.

- Насосная станция хоз-питье НСЕ-2 CR20-3 Q=23m3/h H=30m N=2x4kWв комплекте из 2х насосов (1раб+1рез).
- Насосная станция для нужд пожаротушения НСК-2 Q=36m3/h H=37m N=2x4kW в комплекте из 2х насосов (1раб+1рез).
- Установка обеззараживания воды ОДВ-30 Q=30m3/h в комплекте с щитом управления.

Хоз-питьевые насосы работают в автоматическом режиме, под давлением. Насосы подают воду непосредственно в сеть. При невключении рабочего насоса - включается резервный насос, который работает при тех же условиях что и рабочий.

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).

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации запроектированы из полиэтиленовых труб марки ПЭ100 SDR17 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 диаметрами Ø125х7,4 мм и из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 диаметрами Ø108х4,0мм, Ø89х4,0мм.

От насосной станции 1-го подъема до резервуаров водовод запроектирован в одну нить диаметром Ø89х4,0мм.

Резервуары оборудованы подающими, отводящими, спускными и переливные трубопроводы приняты из стальных труб ∅108х4,0мм по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозионной изоляцией.

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 Ø108х4,0мм по ГОСТ 10704-91, ПЭ100 SDR 17 –125х7,4мм 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.

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 1500-2000мм. Бетонные поверхности со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотреть отмостку шириной 1м с уклоном от люков.

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.Е.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.

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 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.

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

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 м^3/час.

Устья скважин оборудованы герметичными оголовками по серии 4-901-7.

Оголовки скважин располагаются в насосных станциях 1-подъема.

Насосные станции представляют собой подземные камеры диаметром 1,5 метра и приняты по ТП РК 12-80 ВС СКВ, (ВІ)-2009. Подземная насосная станция на скважине.

Каждая скважина оборудована скважинным насосом Grundfos SP9-18 Rp2 4"3X380-415/50 4.0kW. Параметры насоса: Q=10м3/час, H=80м. Производительность насоса принято согласно п.7.9 СНиП РК 4.01-02-2009 и рассчитываться на средний часовой расход в сутки максимального водопотребления (Таблица 1.). Напор насосов принято согласно рекомендации поставщика оборудования.

В поставку комплекта входить шкаф управления скважинными насосами с частотными приводами (2шт)- 1шт. Шкаф управления скважинными насосами - уличного монтажа.

В насосных станциях на напорных трубопроводах диаметром 89х4,0м установлена необходимая запорная и предохранительная арматура и приборы измерения расхода, давления и температуры воды.

Вся арматура, счетчик учета воды и обвязочные трубопроводы монтируются в подземной камере. Для учета воды, качаемой из скважины принят счетчик типа «СВК 22285». В случае

демонтажа счетчика на ремонт, проверку и т.д., при отсутствии запасного допускается кратковременная установка на его месте патрубка с фланцами соответствующих размеров. Для предотвращения обратного тока воды в скважину при остановке агрегата в трубопроводе имеется обратный клапан.

Соединение трубопроводов принято на сварке и стальными фасонными частями, соединение с арматурой принято при помощи фланцев.

После монтажа стальные трубопроводы и трубопроводную арматуру окрасить по зачищенной от ржавчины поверхности 2-мя слоями эмали ПФ -133 или ПФ-155 по 1 слою грунта ГФ-0119, цветовую окраску трубопроводов и оборудования принять по гост 14202-69

Блочно-модульная насосная станция 2-го подъема с установкой УФОВ.

Блочно-модульной насосной станций с установкой УОВ поставляется технологически автоматизированной и готовой к эксплуатации.

Утеплённое блок-контейнерное здание (БКЗ). Для размещения внутри насосных станций на хоз.питё, пожаротушение и УОВ. Длина -12000мм, Ширина-2500мм, Высота-2500мм, в комплекте с освещением, отоплением (конвектор), вентиляция (естественная), трубная обвязка, запорная арматура. Потребление БКЗ-25kW.

Ситуационная схема

Основные технико-экономические показатели

№№	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1.	Водопотребление	м^3/сут	237,60
2.	Протяжённость внутри поселковых водопровод-ных сетей, всего		
	ПЭ100 SDR 17 –110х6,6	м	4029,2
	ПЭ100 SDR 17 –63х3,8	м	448,4
	ПЭ100 SDR 17 – 20х2,0	м	7167,0

	Водопроводные колодцы: круглые □1500мм	шт	41
	Протяжённость внутриплощадочные сети водопровода, всего	м	571,7
	Труба стальная dy108x4,0 Труба стальная dy89x4,0 ПЭ100 SDR 17 – 125x7,4	м м м	235,0 55,9 280,8
	Водопроводные колодцы: □2000мм □1500мм	 шт шт	 2 7
3.	Водопроводные сооружения:		
	Скважина с насосной станцией 1-го подъема Водонапорная башня на 25м^3	шт шт.	2 1
	- Резервуар чистой воды ёмкостью 150 м^3	шт	2
4.	Продолжительность строительства	мес.	21,0
5.	Стоимость строительства, всего (в текущих ценах)	тыс.тг	389 808,405
	из них СМР	тыс.тг	274 222,754

6.2.3 Архитектурно- строительные решения.

Объемно-планировочные и конструктивное решения.

Резервуар чисты воды емкостью 100м3

Резервуар чисты воды емкостью 150м3, привязано из типового проекта ТП РК 150РВ 7С-2.3-2013 «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 150м3 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 9,0 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	60,50 м2
Строительный объем	263,10 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 6,0 и 6,0м, 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	25,0 м3
Высота опоры	18,0 м
Диаметр опоры	1220,0 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 399.80 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.

Электротехническая часть.

Электроснабжение. Наружное электроосвещение.

Исходными данными для разработки проекта являются:

- задание на проектирование
- чертеж генерального плана
- технические условия ТУ №25.1-3341 от 01.06.2022 года выданным АО "АЖК".

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 от существующей линии опоры ВЛ- 10кВ. Согласно задании на проектирование и технического заключение проектом предусматривается демонтаж существующей КТПН и монтаж новой КТПН.

При проектировании были приняты следующие климатические условия:

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

Внутриплощадочные электрические сети.

Электроснабжение шкафа управления ШУН-1 скважинных насосов I-го подъема осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (НШУН1-1, НШУН1-2) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением. Электропитание двух погружных насосов I-го подъема предусматривается от комплектного шкафа управления ШУН-1. Питание двух погружных насосов и 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. Шкаф управления насосной I-го подъема поставляется комплектно с компанией поставщиком модульной насосной станции и заказывается в части НВК.

Электроснабжение насосной II-го подъема осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (М1, М2) 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 (М3) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

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

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

Высота установки светильника - 7,5м, шаг между опорами освещения - 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 - 0,7 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.
- Для заземления высоковольтных опор предусматривается вертикальные электроды (2 электрода по 5м из ст.Ø 12мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) согласно т.п. 3.407-150.

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

Основные технические показатели электроснабжения

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		II
2	Напряжение	кВ	10/0,4
3	Расчетная мощность	кВт	22,9
4	Расчетный ток	А	1,7/43,5
5	Протяженность ВЛЗ-10кВ	км	0,015
6	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	1,042

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 плитах перекрытия.

Защитные мероприятия.

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

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

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

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

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

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

-основной (магистральный) защитный проводник

-основной (магистральный) заземляющий проводник

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями

-металлические части строительных конструкций.

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

Основные технические показатели электроснабжения

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

Энергосбережение.

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

Использование современных светодиодных светильников обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

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

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

Пожарная сигнализация. Контрольно-пропускной пункт.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Наружные сети связи.

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

Видеонаблюдение.

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

На объекте устанавливаются 5 видеокамер телевизионного наблюдения:

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

1 уличная камера "HiWatch DS-T520", с дальностью действия ИК-подсветки до 50 м. Уличные поворотные видеокамеры установить на опорах наружного электроосвещение.

Для управление поворотными видеокамерами используются пульты управления PTZ камерами.

Тревожная сигнализация.

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

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

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

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

Оперативная связь выполняется посредством передачи информации о тревожных и прочих событиях на телефоны оповещения через каналы связи GSM, которое устанавливаемое на приборе ППКОП "Гранит-4А". Встроенный GSM коммуникатор передает информацию о состоянии прибора

на мобильные телефоны. Информация передается при возникновении события и по запросу пользователя. Способ передачи: голосовое сообщение и SMS.

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

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 «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Бирлик 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	503,731 373,649 57,130 72,952	513,959 381,468 57,823 74,668
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 10,228 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Бирлик 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.	513,959 млн.тенге
	в том числе: СМР	381,468 млн.тенге
	оборудование	57,823 млн.тенге
	прочие	74,668 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-00062-03 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 Бірлік ауылының сумен жабдықтау жүйесін 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:	513,959 млн.тенге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	381,468 млн.тенге
	құрал-жабдықтар	57,823 млн.тенге
	өзге де шығындар	74,668 млн.тенге
2.	Құрылыстың ұзақтығы	6,0 ай

9.2. Осы сараптамалық қорытынды 09.02.2024 ж. № KazE-00062-03, 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

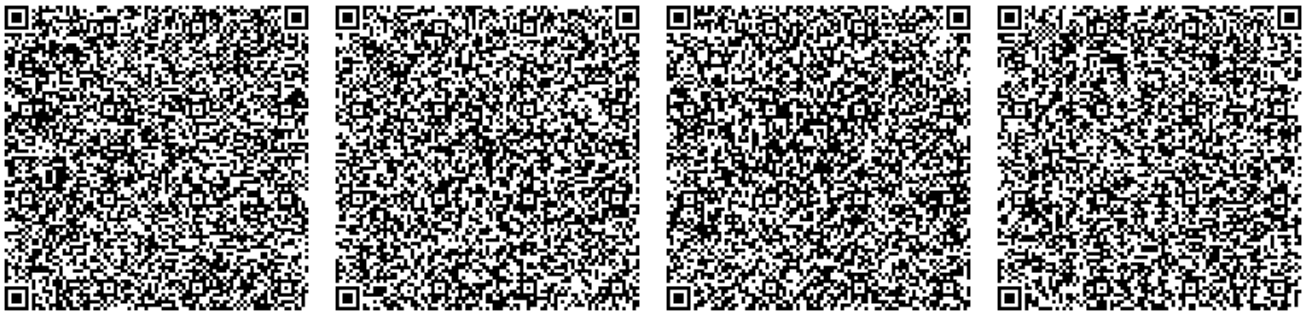
№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Санитарно-эпидемиологический раздел	Калкулов Умирбек Зиябекович			Соответствует
2	Наружные сети водопровода	Аспанов Орал Сеитович			Соответствует
3	Сметный раздел	Битанова Сандугаш Нурмаханова			Соответствует
4	Ведущий эксперт	Асанбекова Әсел Берікбайқызы			Соответствует

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

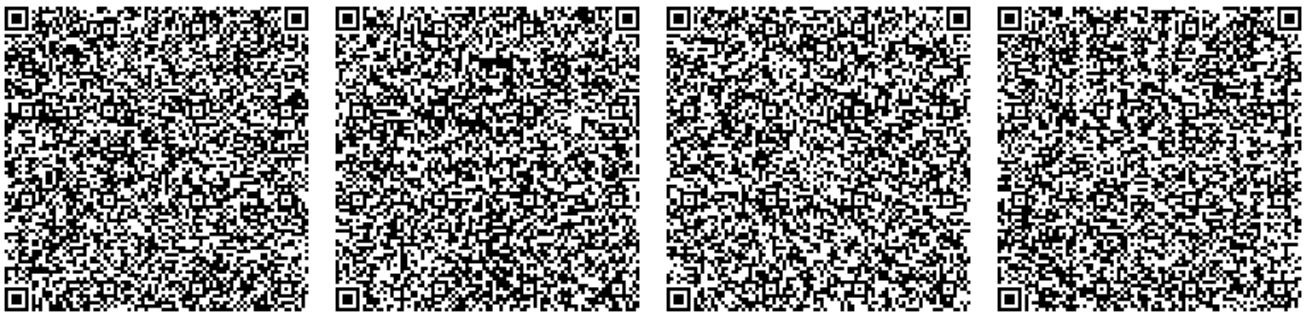
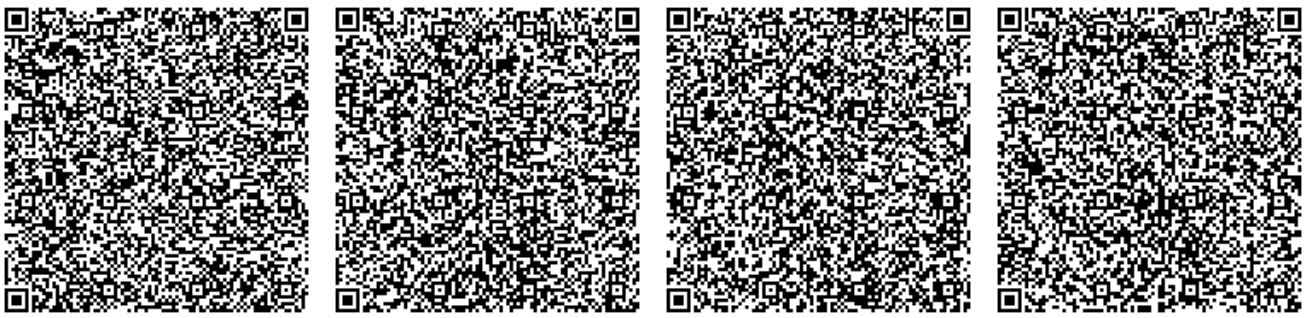
Асанбекова Ә.Б. (Директор)

Аспанов О.С. (Эксперт)

Калкулов У.З. (Эксперт)



Битанова С.Н. (Эксперт)



Асанбекова Ә.Б. (Директор)