««Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы Байсейт ауылының сумен жабдықтау жүйесін қайта жаңғыртуға және құрылысы» ЖЖ» жұмыс жобасы бойынша

30.01.2024 ж. № CEG-0002/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Еңбекшіқазақ ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық және тұрғын үй инспекциясы бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Empire KZ" Жауапкершілігі шектеулі серіктестік

Актау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

««Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы Байсейт ауылының сумен жабдықтау жүйесін қайта жаңғыртуға және құрылысы» ЖЖ» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Caspian Expert Group» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ CEG-0002/24 от 30.01.2024 г.

по рабочему проекту
«РП "Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Байсеит Енбекшиказахского района Алматинской области"»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Empire KZ"

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «РП "Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Байсеит Енбекшиказахского района Алматинской области"» выдано ТОО «Caspian Expert Group».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы Байсейт ауылының сумен жабдықтау жүйесін қайта жаңғыртуға және құрылысы» ЖЖ, РП "Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Байсеит Енбекшиказахского района Алматинской области"

Дополнительные сведения: CEG-0087-03, 14.12.2023, заявления 14.12.2023

1.1. Категория: II Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "Empire KZ"

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: CEG-03/00166 от 14.12.2023

Техническое задание на проектирование, выданное заказчиком от 06.05.2022 г.;

Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование №KZ12VUA00765789 от 28.08.2023 г. утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Енбекшиказахского района»;

Акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования с кадастровым номером 03-044-270-053 за №22 от 08.11.2016 года изготовленный Енбекшиказахским районным отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости - филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области»;

Акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования с кадастровым номером 03-044-270-054 за №23 от 08.11.2016 года изготовленный Енбекшиказахским районным отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости - филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области»;

Санитарно-эпидемиологическое заключение №2110 от 20.02.2022 года выданное РГУ «Енбекшиказахское районное управление по защите прав потребителей»;

Протокол исследования образцов питьевой воды централизованного и не централизованного водоснабжения №573 от 07.12.2022 года выданный Енбекшиказахским районным отделением филиала РГП на ПХВ «НЦЭ» КСЭК МЗ РК по Алматинской области;

Протокол дозиметрического контроля измерений содержания радона и продуктов его распада №3/3 от 18.02.2022 года выданный РГУ «Енбекшиказахское районное управление по защите прав потребителей»;

Техническое заключение состоянии строительных конструкций системы водоснабжения села Байсейт Енбекшиказахского района, Алматинской области №21-2021 выданное 2021 году аккредитованной организацией ТОО "B.M.G.-Құрылыс" со свидетельством аккредитации № KZ89VWC00009566 выданное РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан»;

Акт обследования от 15.08.2022 года составленный комиссией созданной ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района Алматинской области»;

Отчет инженерно-геодезических изысканий выполненный 2022 году ТОО «Engineering Team» с государственной лицензией № 20015864 от 23.10.2020 года выданной КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы;

Отчет инженерно-геологических изысканий выполненный 2022 году ТОО «Бікен» с государственной лицензией № 19005171 от 01.03.2019 года выданной ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области;

Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах №KZ13VRC00015932 от 28.03.2023 года выданное МЭКиПР РК «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;

Справка о количество водопотребителей с прогнозным приростом от 10.01.2024 года выданная заказчиком;

Письмо заявка №75-29-75/151 от 09.10.2023 года.

Технические условия

Технические условия на водоснабжения №15 от 08.09.2021 года выданные ГКП на ПХВ «Шелек су шаруашылығы»;

Технические условия для пересечение водопроводной сети автомобильной дорогой республиканского значения «Алматы-Хоргос» №23-02/2-150 от 03.03.2014 года;

Технические условия на постоянное электроснабжения №32.2-3991 от 30.11.2022г., выданных АО «АЖК» для площадки №1;

Технические условия на постоянное электроснабжения №32.2-3322 от 08.11.2022г., выданных АО «АЖК» для площадки №2.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр: 14-РП

ГП – Генеральный план.
АС – Архитектурно-строительные решения.
КЖ – Конструкции железобетонные.
КМ – Конструкции металлические.
ТХ – Технологические решения.
НВ – Внутрипоселковые водопроводные сети.
Проект бурения скважины.
НВК – Внутриплощадочные наружные сети водоснабжения и канализации.
ОВ – Отопление и вентиляция.
ЭС – Наружные сети электроснабжения.
ЭН – Наружное освещение.
А – Автоматизация.
ЭОМ – Силовое электрооборудование и электроосвещение.
ВН – Видеонаблюдение

ПС – Пожарная сигнализация
ОПЗ – Общая пояснительная записка.
ПОС – Проект организации строительства.
СД – Сметная документация.

5.3. Цель и назначение объекта строительства:
Проектом предусматривается Реконструкция и строительства систем водоснабжения села Байсейт, Енбекшиказахского района, Алматинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТАИПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Село Байсеит расположен на территории Енбекшиказахского района Алматинской области, в 85 км от районного центра г.Есик. В географическом отношении рельеф района работ характерен для предгорной зоны Заилийского Алатау. Ярко выраженный рельеф с юга на север. Абсолютные отметки 898,35м на юге и 859,43м на севере.

Климатические параметры холодного периода года (по м/с Алматы): Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98 - (-26,9), обеспеченностью 0,92 - (-23,4). Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98 - (-23,3), обеспеченностью 0,92 - (-20,1). Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С – 9,8. Количество осадков за ноябрь-март - 249. Преобладающее направление ветра за декабрь–февраль – Ю. Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с – 2,0. Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней температурой воздуха ≤ 8, °С – 1,1.

Климатические параметры теплого периода года СП РК 2.04-01-2017* Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +30,0. Абсолютная максимальная температура воздуха, °С – 43,4. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С+12,1. Среднегодовая температура по м/с г.Алматы – 9,80С. СП РК 2.04-01-2017* Количество осадков за апрель-октябрь - 429. Преобладающее направление ветра за июнь-август - Ю.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с – 1,0.

Участок изысканий сложена с с дневной поверхности: насыпным грунтом мощностью – 0,30м., суглинками мощностью - 0,70м. подстилающим слоем служат гравийно-галечники с включением валунов от до 30% с песчаным заполнителем. Грунтовые воды залегают на глубине 10м.

Суглинки из-за малой мощности не проявляют просадочные свойства. Грунтовые условие - не просадочные.

Коррозионная активность грунтов от низкой до средней.

Расчетные сопротивления определены по СП РК 5.01-102-2013г:

Суглинки – 2-2,5кг/см2

Гравийно-галечники – 4-4,5кг/см2

Глубина промерзания грунтов по СП РК 5.01-102-2013: для суглинков составила – 102см, для крупнообломочных грунтов – 151см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы на оголенной от снега поверхности – 166см.

Грунты незасоленные, суммарное содержание легкорастворимых солей 0,37% (ГОСТ РК 25100-2011).

Степень коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали – низкая.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе – средняя;

для бетонов W6 и W8 – слабая; на сульфатостойких цементах для всех марок бетонов – неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – неагрессивная.

Суглинки из-за малой мощности не проявляют просадочные свойства.

Грунтовые условие - не просадочные.

Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017*), оценивается в 9 баллов (ОСЗ-2475). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II. Уточненное значение сейсмичности площадки 9 баллов. Значение расчетного ускорения ag (в долях g) – 0,396. Значение расчетного вертикального пикового ускорения agv (в долях g) – 0,3168.

Природно-климатические условия района:

Климатический район – III-В. (СП.РК 2.04-01-2017г.).

Снеговая нагрузка – III район, 1,0 кПа (100 кгс/м2).

Ветровой напор – III район, 0,38 кПа (38 кгс/м2). (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017).

Гололедные нагрузки – III район, 10 мм.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Объект расположен в селе Байсеит Енбекшиказахском районе Алматинской области. В географическом отношении рельеф района работ характерен для предгорной зоны. Заилийского Алатау. Характерен довольно значительный перепад абсолютных отметок местности.

Участок изысканий сложена с дневной поверхности: насыпным грунтом мощностью - 0,30м., суглинками мощностью 0,70м. подстилающим слоем служат гравийно-галечники с включением валунов от до 30% с песчаным заполнителем.

Подземные воды в районе залегают на глубине до 10м и более.

Коррозионная активность грунтов от низкой до средней.

Район работ сейсмичный, сейсмичность района - 9 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам -II, сейсмичность площадки - 9 баллов. Район работ не селеопасный. Грунтовые воды на период изысканий выработками не вскрыты.

На площадке водозаборного сооружения №1 предусмотрен реконструкция существующего целендрического резервуара чистой воды (W=500м3), строительства резервной скважины, насосной станции 2-го подъема, водонапорной башни (W=50м3), контрольно-пропускного пункта, и ограждения территории площадки (ЗСО).

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500. Система координат – условная. Система высот – Балтийская. Схема генерального плана площадки №1 показана на рис.1, площадки №2 на рис. 2.

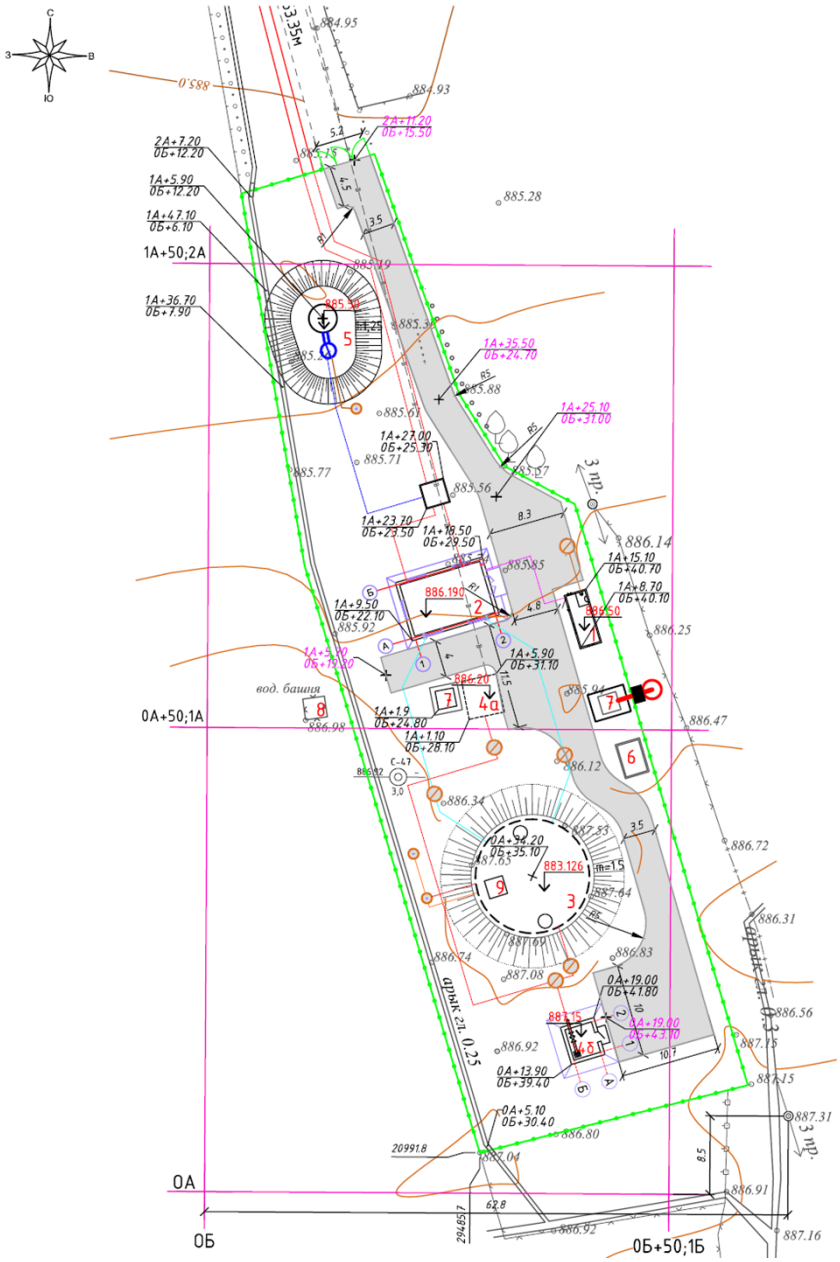

Рис. 1. Схема генерального плана площадки №1.
1 – КПП, 2 – НС 2-подъема, 3 – РЧВ (сущ.), 4а – скважина (сущ.), 4б - скважина, 5 – ВБ, 6 – ТП, 7 – Диз.генератор, 9 – ФП.

Основные показатели площадки №1

№ п/п	Показатели	Площадь	
		м2	%
1	Площадь участка	2 743,35	100
2	Площадь застройки	675,8	24
3	Площадь покрытий проездов	618,0	22
4	Площадь озеленения	500	19
5	Площадь естественного покрова	949,55	35

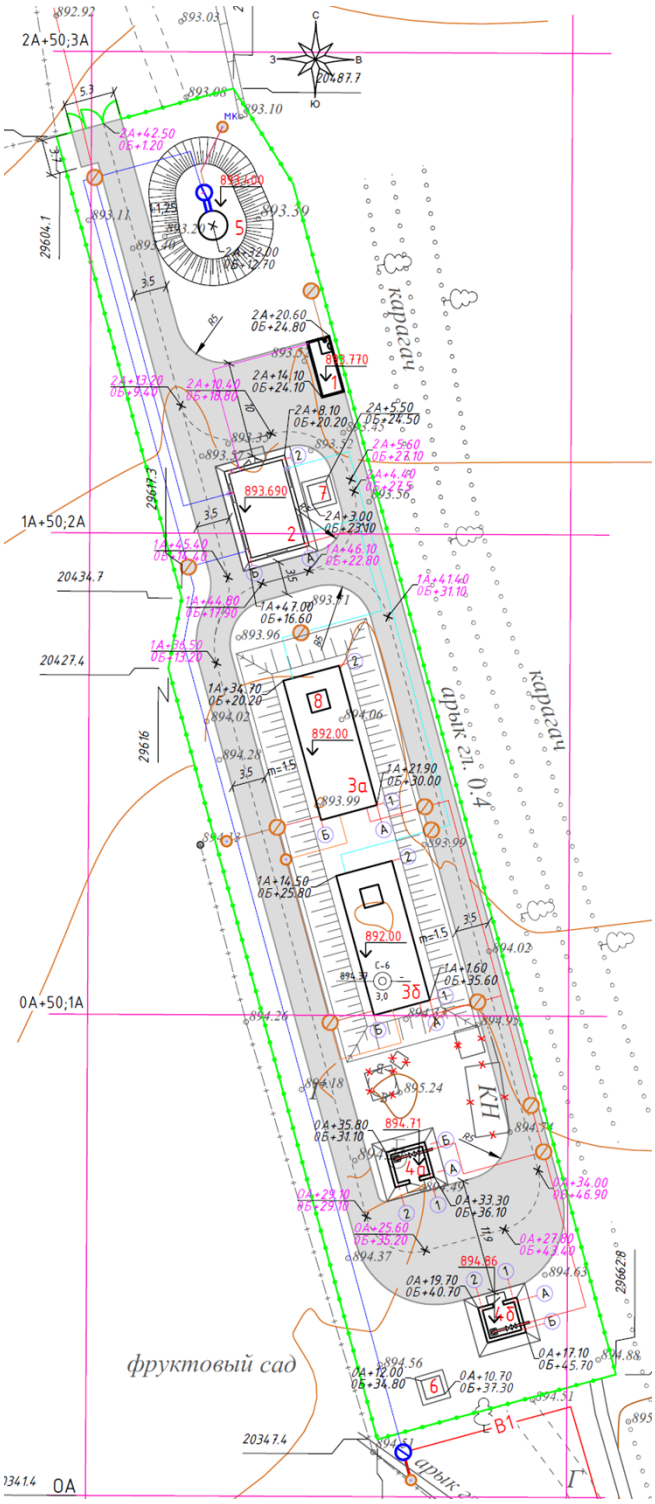

Рис. 2. Схема генерального плана площадки №2.

1 – КПП, 2 – НС 2-подъема, 3 – РЧВ, 4а – скважина (сущ.), 4б - скважина, 5 – ВБ, 6 – ТП, 7 – Диз.генератор, 8 – ФП.

Основные показатели площадки №2

№ п/п	Показатели	Площадь	
		м2	%
1	Площадь участка	3 390,40	100
2	Площадь застройки	928,5	27

3	Площадь покрытий проездов	1 122,0	33
4	Площадь озеленения	500	15
5	Площадь естественного покрова	839,90	25

Отвод поверхностных вод с территории осуществляется за счет поперечных и продольных уклонов.

Проект озеленения и благоустройства территории запроектирован в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 21.508.

Для ограждения приняты ж/б глухие заборные панели бетонные ЗПБ 30-20, серия 3.017-3 выпуск 1 по ж/б сборным фундаментам –башмакам Ф-12.7.5, серия 3.017-3 выпуск 1. Высота ограждения составляет 2.0м. Поверху протянута колючая проволока КЦ-1 в три ряда с общей высотой 0,5м по кронштейнам из угловой стали 40х4мм. Общая длина ограждения на площадке №1 – 261,4м, на площадке №2 – 319,4м. Ворота ВМГ 4,5х1,8м и калитка КМГЛ 0,85х1,8м приняты по серии 3.017-3 выпуск 5.

В целях обеспечения удобного подъезда к любому сооружению по площадке резервуаров (для ремонта, осмотра и т.д.) запроектированы эксплуатационные внутриплощадочные дороги с твердым (из ГПС) покрытием, способным выдержать тяжелые нагрузки от строительной и эксплуатационной спецтехники (краны, а/машины, и т.д.).

6.2.2. Архитектурно-строительные решения

Для обоих площадок одинаковое здание насосной станции II подъема.

Архитектурно - строительные решения насосной станции разработаны с учётом следующих исходных данных:

а) класс ответственности здания II;

б) степень огнестойкости здания II;

в) температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью – 20,1°С;

г) Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли для района III принято по СНиП 2.01 - 07.85 So = 100 кг/м²;

д) Нормативное значение ветрового давления по СНиП 2.01 - 07.85 для III района Wo = 38 кгс/м²

е) Сейсмичность площадки строительства - 9 баллов при грунтах II категории по сейсмическим свойствам.

Расчёт конструкции здания на сейсмическое воздействия, выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03 - 30 - 2006 "Строительство сейсмических районах";

Здание насосной станции одноэтажное размером в плане 6,0 х 9,0м;

Конструкция здания: верхнее строение кирпичное толщиной 380 мм на смешанном цементном растворе М75. Для сейсмостойкости (при 9 баллов) кирпичная кладка стен усилена армированными железобетонными сердечниками ж/б. сейсмопоясом. Подземная часть здания выполнена из монолитного железобетона заглубление на – 2,56 м на бетонной подготовке. Толщина стенок и днища подземной части насосной станции 0,4 м. Верхнее строение здания выполнено из кирпича марки М75, с железобетонными сердечниками, перемычками и сейсмопоясом. Стены верхнего строения здания опираются на стены подземной части здания.

Участок изысканий сложена с дневной поверхности: насыпным грунтом мощностью – 0,30м., суглинками мощностью - 0,70м. подстилающим слоем служат гравийно-галечники с включением валунов от до 30% с песчаным заполнителем. Грунтовые воды залегают на глубине 10м. Суглинки из-за малой мощности не проявляют просадочные свойства. Грунтовые условие - не просадочные (см. книга 2, 14-ИТ, Отчёт об инженерно-геологических условиях строительства).

За отметку 0.000 принята отметка чистого пола, которой соответствует абсолютная отметка 886,190м на площадке №1 и 893,69м на площадке №2.

Вокруг здания устраивается асфальтированная отмостка шириной 750 мм;

Кровля:

1. 1 слой гравия на битумной мастике - 18-20 мм;
2. 3 слоя рубероида на битумной мастике;
3. Стяжка цементная - 15 мм;
4. Утеплитель-пенобетон γ-600 кг/м³;
5. Тощий бетон для создания уклонов при плитном утеплителе;
6. Железобетонные многопустотные плиты 2 ПК 60-15-8AIVт-С9

Наружная отделка: Стены - штукатурка с покраской фасадными поливинилацетатными красками;

Все видимые закладные и крепежные детали окрасить масляной краской под цвет стен;

Категория производства по пожарной опасности Д.

Надземный павильон насосной станции I подъема

Надземный павильон для подземной скважины принят по ТП РК 12-80 ВС СКВ для районов сейсмической активностью 9с и для климатических подрайонов IIIВ. В наземном павильоне предусматривается расположение устья скважины, электрооборудования, контрольно-измерительных приборов и станция управления насосом.

Для обоих площадок приняты одинаковое здание насосной станции I подъема.

Основные строительные показатели:

Общая площадь – 10,2м2;

Площадь застройки – 17,0м2;

Строительный объем – 50,0м3.

Стены здания выполняются из кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ530-2012 на растворе марки С 8/10. Кладка 1 категории.

Фундаменты – ленточные таврового сечения из монолитного бетона с армированной опорной плитой. Класс бетона фундаментов В25, F100, W4.

Плита покрытия – монолитная ж/б из бетона класса В25, F100, толщиной 200мм. Глубина опирания монолитной плиты по контуру на кирпичную стену 250мм.

Кровля – рулонная двухслойная из битумно-полимерного наплавляемого рулонного материала. Теплоизоляция из жестких плотных плит, устойчивых к деформациям, изготовленных из минеральной ваты на основе базальтовых пород.

6.2.3. Конструктивные решения

Конструкции железобетонные

Здание КПП

Для КПП запроектировано одинаковое модульное здание на базе 20 High Cude представляет собой утепленный контейнер, заводского изготовления с размерами в плане: длина - 6м, ширина - 2,4м, высота - 2,6м, вес не более 4,0 тонн. Архитектурно планировочное решение обусловлено технологическими требованиями и максимальной компактностью.

В модульном здании расположено КПП.

Основание контейнер запроектировано на ленточный монолитный фундамент. Под фундамент запроектирован бетонная подготовка толщиной 100мм.

По внутреннему периметру монолитного фундамента запроектирована керамзитовая засыпка.

По периметру здания запроектирована отмостка шириной 1000мм по щебеночной подготовке толщиной 100мм.

Производство работ по устройству монолитных конструкций, бетонируемых при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25°, должно

выполняться согласно требованиям СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

За условную отметку 0,000 в площадке №1 принята отметка (абсолютная) чистого пола проектируемого здания 886,50м, а в площадке №2 – 893,92 м.

Все металлические конструкции и закладные элементы защищаются от коррозии согласно СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Металлические элементы конструкций и изделия окрасить двумя слоями эмали ПФ 115 по грунтовке ГФ-021 с общей толщиной не менее 55мкм. Поверхность металла предварительно очистить от окислов и шлака при производстве сварочных работ.

Гидроизоляция ленточного фундамента и крыльца запроектировано битумом на 2 раза.

Класс здания: - по конструктивной пожарной опасности - СО;

- по функциональной опасности - Ф 5.

Степень огнестойкости - II, степень долговечности - II.

Здание КПП имеет отдельный санузел, где расположен унитаз и раковина. Вода подается трубой диаметром 20мм из насосной станции 2-подъема. Со стороны унитаза в 3-5 метрах располагается септик. Септик смонтирован из ж/б колец диаметром 1,0м с глухим дном.

Фундамент под дизель генератор

Фундамент под дизель генератор имеет простую форму в плане, размеры в краях - 2 х 2,4 м.

Высота составляет 0,5 м.

Наружная отделка стен: стена из газобетонных блоков; грунтовка для гипсовых штукатурок; утеплитель мин. плита ПЖ, б=350 мм; сетка штукатурная; штукатурно-клеевая смесь; штукатурка цементная декоративная; покраска фасадной красок

Основанием фундаментов запроектирована местный уплотнённый грунт, ГПС толщиной 20см., Бетонная подготовка толщиной 10 см., класс бетона С8/10.,

Фундаменты – монолитный железобетонный. Армируется арматурами класса А400 диаметром 12мм.. класс бетона С10/12.

Подземная камера

Оголовок скважины 4а (по генплану) площадки №1 расположена в подземной камере размером на плане 2,9х3,7м и высотой 1,8м по внутренней части. Над оголовком скважины имеется люк. Также имеется надземный павильон, де расположена электрощитовая, размером на плане 1,5х3,3м и высотой 2,3м, из кирпича с односкатной крышей. Расположен над подземной камерой с южной стороны. На полу имеется люк размером 0,8х0,8м на плане для спуска в подземную камеру. Лестница металлическая. Имеется окно размером 1,5х1,5м. Дверь металлическая, закрывается в замок.

Проектом предусмотрена капитальный ремонт данного строения.

На пол подземной камеры запроектирован бетонный подстилающий слой толщиной 8см. Сверху цементно-песчаная стяжка толщиной 2см. На стены и потолок камеры запроектирована штукатурка с цементным раствором ЦРМ-150. Сверху предусмотрен известковая побелка за 2 раза. Проектом запроектирована замена люка.

На пол надземного павильона укладывается цементно-песчаная стяжка толщиной 1см. На стены и потолок наносится штукатурка из цементно-песчаного раствора ЦРМ-150. Сверху предусмотрен известковая побелка за 2 раза.

Подземная камера прямоуголной формы размерами в осях 6х9м. высотой 2120мм.

Фундамент из монолитного железобетона. Арматурный каркас нижней и верхней сетки из разного диаметра арматуры. Шагом 200х200мм. Класс бетона С10/12. Толщина 400мм.

Стены из монолитного железобетона. Арматурный каркас нижней и верхней сетки из разного диаметра арматуры. Шагом 200х200мм. Класс бетона С10/12. Толщина 400мм.

Перекрытие из железобетонных пустотных плит перекрытия ПК-60-12-8AIVм С9, Т=220мм. 2шт.

Резервуары железобетонные прямоугольные емкостью 300м3

Данные резервуары запроектированы на площадке №2. Резервуары приняты по типовому проекту 901-4-82с.84. Резервуары прямоугольные для сейсмических районов.

Резервуары относятся к сооружениям II-класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости. Резервуары представляют собой сборно-монолитные ж/б емкости, обсыпанные грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Стены резервуаров запроектированы из ж/б панелей. Стыки стеновых панелей шпоночного типа. Угловые сопряжения стен сборные из угловых блоков.

Днище –монолитная ж/б плита толщиной 14см.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие требуемое качество воды:

-обмен воздуха через фильтры-поглотители;

-наружная гидроизоляция;

-повышенные требования к качеству поверхностей конструкций, контактирующих с водой в резервуаре;

-для повышения водонепроницаемости и герметичности резервуаров принято современный гидроизоляционный материал «Пенетрон».

Резервуары оборудуются:

-подводящим трубопроводом;

-переливным устройством;

-спускным(грязевым) трубопроводом;

-устройством для выпуска и впуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара;

-устройством для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре;

-люками-лазами;

-лесницами.

Конструкций металлические

Камеры для фильтров поглотителей

Камера для фильтров-поглотителей представляет собой квадратное в плане сооружение с размерами 2х2 м, размещаемое на опорной ж/б плите. Высота камеры составляет 2 м. Высота обсыпки (общей с резервуаром) - 0,5 м. Вход в камеру осуществляется сверху через утепленный люк.

Стены и потолок двойные из листовой стали δ=1,5мм; δ=0,8 мм. Гидроизоляция - ISOVER KT-40-TWIN - мягкий эластичный мат из стекловолокна t=5 см укладывается в стены и потолки.

Рекомендации по антикоррозийной защите металлоконструкций и изделий предусмотрены.

Рекомендуемая очередность работ по изготовлению и монтажу камеры предусмотрена в проекте.

Водонапорные башни

Проектом приняты унифицированные водонапорные стальные башни (далее ВБ) заводского изготовления системы Рожновского, емкостью баков 25 м3 (площадка №2) и 50м3 (площадка №1), для строительства в районах с расчетной сейсмичностью 9 баллов. Утепленная, т.к. расчетная зимняя температура воздуха -20,1ºС.

Насосные станций второго подъема

В зданиях насосных станций второго подъема из металлоконструкций запроектированы лестницы для опуска обслуживающих персонал в машинный зал с ограждением площадки и лестницы.

Лестница запроектирована внутри зданий насосной станций второго подъёма, для доступа к оборудованию. Проектное решение лестницы запроектированы в стесненных условия в виде стремянки. Согласно типовому проекту 1.450.3-7.94.2.

Конструкция запроектирована из горячекатаного проката.

Для покрытия ступеней запроектировано оплошный лист из ромбической рифленой стали.

Косоур их швеллера 16 длиной 2343мм.

Ограждение лестницы из уголка 50.

Ограждение площадки из квадратных труб сечением 50,40. Обрешётка из стержней диам. 12мм. Крепления ограждения из уголка и анкерного болта.

Все соединения – сварные.

Противопожарные мероприятия.

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений. Каркас здания перекрытия, лестницы, наружные стены и перегородки запроектированы из негорючих материалов.

Антисейсмические мероприятия

Проектная документация разработана на основании расчетов. с учетом конструктивных требований, приведенных в соответствующих разделах СП РК 2.03-30-2017 (с изм. на 05.06.19 г.) "Строительство в сейсмических зонах".

Защита строительных конструкций от коррозии.

Все металлоконструкции окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунта ГФ - 021 по ГОСТ 25129-82. Общая толщина покрытия не менее 60 Мкм. Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-80 и СН РК 2.01-101-2013.

6.2.3. Технологические решения

Проект бурения эксплуатационных скважин №889/3-1Э и № 784/1-1Э

Село Байсеит расположено в Енбекшиказахском районе Алматинской области, в 85км от районного центра г.Есик, в географических координатах: скв. №889/3-1Э – $43^{0}34^{I}06.5^{II}$ с.ш. и $78^{0}20^{I}58,2^{II}$ в.д.; скв. №784/1 – 1Э/3-1Э – $43^{0}33^{I}45,2^{II}$ с.ш. и $78^{0}21^{I}09,2^{II}$ в.д.

Цель рассматриваемого проекта – улучшение обеспечения населения села Байсеит хоз-питьевой водой.

Водоснабжение осуществляется с двух площадок, (условно названными) площадкой №1 и площадкой №2. Проектные скважины расположены на площадках – площадка №1 – скв. №784/1 – 1Э; на площадке №2 – скв. №889/3-1Э.

Расчётное водопотребление принято по количеству утверждённых запасов 1080,0м3/сут. Из них по скв. №889/3 – 734,4м3/сут; по скв.№784/1– 345,6м3/сут.

Для удовлетворения заявленной потребности в воде проектом предусматривается подземный водозабор, состоящий из двух скважин: с условными номерами скв. №889/3 – 1Э, скв. №784/1-1Э. Обе проектируемые скважины эксплуатационные. В качестве резервных рекомендуются существующие скважины №889/3 и скв. №784/1 после их реконструкции.

При разработке проекта использованы материалы разведочных работ, проведённых при доразведке подземных вод Шиликского месторождения, включая 14 участков в

населённых пунктах: Шелек (8скв.), Сарыбулак (4скв.), Актоган (8 скв.), Кызылшарык (2скв.), Дехан (1скв.), Кайрат (2скв.), Жанашаруа (1скв.) ,Асысага (3скв.), Корам (17скв.), Малыбай (3скв.), Х.Бижанова (2 скв.), Байсеит (2скв.), Масак (2скв.), Нурлы (1скв.)

В географическом отношении рельеф района работ характерен для предгорной равнины Заилийского Алатау. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 862,0 до 1080,0м.

Предгорная ступень расчленена многочисленными речными долинами и ложбинами временных водотоков.

Самая крупная и постоянно действующая водная артерия района – река Шелек. Река Шелек имеет смешанный режим питания, который течение года имеет значительные колебания. Среднегодовой расход реки составляет 32,2м3/сек. На реке Щелек, притоке р.Или, сооружено Бартогайское водохранилище для орошения земель. Общий объём вдхр. составляет 120млн.м3, полезный – 270млн.м3.

Участок водозабора для с.Байсеит расположен на площади Шиликского месторождения подземных вод. Месторождение находится в пределах Копа-Илийского бассейна пластовых вод. Месторождение приурочено к водоносному комплексу нерасчленённых четвертичных аллювиально-пролювиальных отложений конуса выноса. Водовмещающие породы представлены валунно-галечниками с песчаным, местами супесчаным и суглинистым заполнителем.

Четвертичные отложения содержат грунтовые и напорные воды.

По условиям формирования и характеру залегания выделяются грунтовые воды, напорные воды неглубокой циркуляции и напорные воды глубокой циркуляции.

Грунтовые воды в зависимости от местоположения имеют различные глубины залегания, минерализацию, дебиты. Воды распространены в виде отдельных линз и приурочены к суглинкам и супеси. Глубина залегания их от 0,8 м на пониженных участках до 10,0-12,0м – на водоразделах. Дебиты колодцев составляют десятые доли литра в секунду.

Величина минерализации изменяется от 0,3 до 51,5г/дм3. Пресные воды характеризуются гидрокарбонатным кальциевым составом. По мере повышения минерализации химический состав вод изменяется от гидрокарбонатного кальциевого до сульфатного натриевого в солоноватых водах и до хлоридного натриевого в солёных водах.

На юге территории грунтовые воды четвертичных аллювиально-пролювиальных отложений приурочены в основном к разнозернистым пескам, реже к галечникам с прослоями супесей и суглинков. Глубины залегания вод, преимущественно, 1,2-6,6м и только на отдельных участках достигают 9,1-15,4м.

На периферии конуса выноса выделяются участки с глубиной залегания от 0,1 до 5,0м. Мощность водовмещающих отложений, по данным бурения, составляет 2-3м, реже – 10,5-11,1м. Дебиты колеблются в пределах от 0,11дм3/сек при понижении на 0,3м до 5,0дм3/сек при понижении на 2,5м.

Грунтовые воды преимущественно пресные, с сухим остатком от 0,2 до 1,3г/дм3. С общей жёсткостью 21,0-8,8мг-экв/дм3.

По типу минерализации воды, в основном, гидрокарбонатные кальциевые. На пониженных участках, при неглубоком залегании грунтовых вод от 2,0 до 3,5м и при их замедленной циркуляции, встречаются сильно минерализованные воды с общей минерализацией до 20,2г/дм3 сульфатно-натриевого типа.

Напорные воды неглубокой циркуляции, распространены повсеместно на площади развития четвертичных аллювиальных отложений и приурочены к песчано- гравийно-галечниковым отложениям. Воды, залегающие на глубинах до 30м обычно не самоизливающиеся, пьезометрические уровни устанавливаются на глубинах от 8,0 до

11,5м от поверхности земли. Дебиты скважин на превышают 0,58дм3/сек при понижении на 2,65м.

Воды, залегающие на глубине более 30,0м – самоизливающиеся дебиты скважин достигают 45,0-60,0дм3/сек. Обычные дебиты скважин на самоизливе 3,0-5,0дм3/сек. Пьезометрические уровни поднимаются на 5,0-8,0м выше поверхности земли.

Сухой остаток напорных вод неглубокой циркуляции не превышает 0,5г/дм3, обычно 0,2-0,3г/дм3. Тип минерализации гидрокарбонатный кальциевый. Жёсткость не более 5-7мг-экв/дм3. Температура – 10-12^{0}С.

Напорные воды глубокой циркуляции, залегающие глубже 75,0м имеют также широкое распространение. Южная граница их совпадает с периферией конусов выноса, северная – с долиной р. Или. Мощность отдельных горизонтов вод достигает 19,0-23, м. Общая же мощность горизонтов у периферии конусов выноса определяется в 80,0-90,0м. Воды глубокой циркуляции, как правило, самоизливающиеся. Обычно дебит их составляет 18-28,0дм3/сек. Пъезометрические уровни устанавливаются на 10-15м выше поверхности земли. При откачках этих горизонтов были получены дебиты 45,0-60,0дм3/сек при понижении 5-8м.

Тип минерализации вод глубокой циркуляции гиррокарбонатный кальциевый. Жёсткость не более 5-7мг-экв/дм3.

Все водоносные горизонты четвертичных аллювиальных отложений получают питание за счёт мощного потока подземных вод со стороны конусов выносов выноса и частично, в основном грунтовые воды, за счёт атмосферных осадков.

В 2016г. была произведена доразведка Шиликского месторождения подземных вод с целью переоценки запасов.

В 1985г. для с. Байсеит (с-з Бартогай) были пробурены артезианские скважины №889/3 и №784/1. Скважины бурились роторным способом глубиной 200,0м.

К эксплуатации предлагается комплекс подземных вод, залегающий в интервале 42,0-200,0м.

Статический уровень в скважинах установился на глубине 53,0м – скв. №889/3 и 42,0м – скв. №784/1.

Запасы подземных вод для с. Байсеит оценены по скважинам №889/3 и №784/1 с расходами: скв. №889/3 – 8,5дм3/сек и №784/1 – 4,0дм3/сек.

Всего по категориям: А – 0,77 тыс. м3/сут; В – 0, 28тыс.м3/сут и С1 – 0,03дм3/сут. Итого – 1080м3/сут. (Протокол №1764-16-У от 20.10.2016г.).

Эксплуатационные запасы подземных вод.

В 1985г. для водоснабжения с. Байсеит были пробурены скважины №889/3 и №784/1 глубиной по 200м.

В 2015г. была произведена доразведка Шиликского месторождения подземных вод.

Запасы подземных вод для с. Байсеит оценены по скважинам №889/3 и №784/1 с расходами: скв. №889/3 – 8,5дм3/сек и №784/1 – 4,0дм3/сек.

Всего по категориям: А – 0,77 тыс.м3/сут; В – 0,28тыс.м3/сут и С1 – 0,03 дм3/сут. Итого – 1080м3/сут. (Протокол №1764-16-У от 20.12.2016г.).

Технологические решения.

Расчётное водопотребление для села принято по количеству утверждённых запасов 1080,0м3/сут.

Проектируемый водозабор предусматривается из двух скважин, расположенных рядом с ранее пробуренными скважинами №889/3 и №784/1.

Географические координаты: скв. №889/3-1Э – 43^{0}34^{I}06.5^{II} с.ш. и 78^{0}20^{I}58,2^{II} в.д.; скв. №784/1 – 1Э/3-1Э – 43^{0}33^{I}45,2^{II} с.ш. и 78^{0}21^{I}09,2^{II} в.д..

Условные номера проектных скважин №889/3-1Э и №784/1 – 1Э.

Глубина проектных скважин принята по аналогии с эксплуатационными скважинами по 200,0м.

Бурение скважин предусматривается роторным способом станком 1БА-15В с промывкой глинистым раствором.

В интервале 0,0-10,0м бурение ведётся долотом Д394мм с обсадкой трубами 324мм.

Для исключения загрязнения водоносного горизонта с поверхности по затрубному пространству производится затрубная цементация в интервале 0,0-10,0м.

Далее бурение продолжается долотом Д 295мм до глубины 200,0м.

По окончании бурения в скважинах предусматриваются геофизические работы с целью опеделения водообильных интервалов и после проведения геофизических работ скважины оборудуются фильтровыми колоннами Д 219мм.

Учитывая водопритоки в ранее пробуренные скважины, интервалы установки рабочей части проектных скважин приняты по аналогии с ними: скв.№889/3-1Э – 162,0-192,0м и скв.№784/1-1Э – 124,0-150,0 и 186,0-192,0м.

Учитывая литологический состав водовмещающих пород (гравийно-галечники с песчаным заполнителем) рабочая часть фильтра рекомендуется в виде перфорированной трубы с проволочной обмоткой. Диаметр отверстий перфорации – 20мм. Скважность – 25%.

В скважинах предусматриваются погружные насосы типа ЭЦВ 8-25-125 с глубиной погружения 127,0м. Параллельно насосу в скважину опускается пьезометр Д32мм до глубины 127,0м для наблюдений за динамическим уровнем при эксплуатации водозабора.

Над скважинами предусматривается устройство надземных павильонов – насосная станция 1-го подъёма с в соответствии ТП РК 12-80 ВС СКВ.7С,8С,9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ.)

«Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 12 до 80м3/час для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7,8,9 баллов. Надземная насосная станция.»

Организация зон санитарной охраны.

Для предупреждения загрязнения подземных вод в период эксплуатации, на водозаборных скважинах предусмотрены зоны санитарной охраны (ЗСО).

Проектом предусмотрены и рассчитаны размеры зон санитарной охраны, состоящие из трёх поясов:

1-пояс – зона строго режима устанавливается в радиусе 30,0м от каждой скважины;

2 –пояс – рассчитан с учётом времени выживаемости бактерий 200 суток и составляет радиусом 929,1м – для скважины №889/3-1Э и 599,7м – для скважины 784/1-1Э;

3 –пояс рассчитан на период эксплуатации водозабора 10 000суток и составляет: радиусом 6570м – для скважины №889/3-1Э и 4240,7м – для скважины 784/1-1Э;

Проектом предусматривается комплекс мероприятий в соответствии с «Пособием по проектированию сооружений для забора подземных вод», ВНИИ «ВОДГЕО» ГОССТРОЯ СССР и «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Постановление Правительства Республики Казахстан от 16 марта 2015 гора №209.

Насосные станций 1-го подъема

В павильоне насосной станции смонтирован герметичный оголовок с опорной плитой, специальная муфта для соединения водоподъемной трубы с опорной плитой, колено, запорная арматура, манометр с трехходовым краном, устройство для замера уровня воды, водомер, вантуз и станция управления насосом. Для пробных откачек воды из трубчатого колодца и для подачи воды в подвижные емкости на напорном трубопроводе предусмотрен отвод с вентилем Ду50.

Оголовок скважины изготавливается как нестандартное оборудование. Для уменьшения турбулизации потока и повышения точности измерения до и после счетчика

предусмотрены прямолинейные участки, длиной, соответствующей рекомендациям производителя.

Для предотвращения обратного тока воды в скважину при остановке насосного агрегата на трубопроводе устанавливается обратный клапан.

Насосные станций 2-го подъема

Насосные станции запроектированы для обеспечения водой с. Байсеит с расчетным общим расходом Q=85,38м3/ч, напором Н=26 м и расходом для пожаротушения Q=121 м3/ч, напором Н=26 м. Подача насосных станций рассчитана на максимальное суточное водопотребление. Насосная станция обеспечивает водоподачу в соответствии с нуждами потребителя из резервуаров чистой воды. Так как село обеспечивает две площадки водозабора и соответственно две насосные станции, то к установке принята автоматическая насосная станция водоснабжения СН-2-КЕЛЕТ-СР230А-40-380-К - С-0, которая состоит из одного рабочего и одного резервного центробежных насосов СР230А, производительность каждого насоса Q ном=40 м3/ч, напором – 26 м, мощность электродвигателя N=5.5 кВт, шкафа управления с пускорегулирующей аппаратурой. Станция оснащена коллекторами, запорной арматурой, манометром и защитой сухого хода. В шкафу управления реализована функция пуска/остановки насосов по уровню заполняемой емкости водонапорной башни.

Насосная станция пожаротушения СН-2П-КЕЛЕТ-F50/200С-0-380-0, состоящая из одного рабочего и одного резервного насоса F50/200С. Производительность каждого насоса Q ном=61 м3/ч, напором – 32 м, мощность электродвигателя N=11 кВт, шкафа управления с устройствами пуска «звезда-треугольник» и пускорегулирующей аппаратурой. Рабочий насос включается вручную со шкафа управления, либо при нажатии кнопки у пожарного крана, при этом рабочий насос работает без режима поддержания давления до выключения вручную. Резервный насос включается автоматически при выходе из строя рабочего. Станция оснащена коллекторами, запорной арматурой, манометром и защитой сухого хода. При включении пожарного насоса водонапорная башня от системы водоснабжения отключается.

Насосные станции поставляются полностью собранной, настроенной и проверенной на заводе. Располагаются в подземной части здания, чтобы установленные в нем насосы находились под заливом. Учет воды производится после каждой насосной станции турбинными счетчиками миномесс СВТХ диаметрами соответственно 65мм и 80мм.

Для производства монтажных и демонтажных работ в верхнем строении здания устанавливается однобалочный подвесной кран грузоподъемностью 0,5 т в комплекте с ручной талью.

Оборудование для обеззараживания воды

Для обеззараживания питьевой воды в подземной части здания установлены бактерицидные установки УОВ-50 – 2 шт. (1 рабочий + 1 резервный). Обеззараживающее действие установки основано на известном свойстве ультрафиолетового излучения в диапазоне 250-260 нм, активно уничтожать бактерии, вирусы и другие микроорганизмы, часто присутствующие в воде.

Отличительными особенностями данного метода являются:

-вода не подвергается воздействию химических реагентов;

-не изменяются вкусовые и другие органолептические свойства воды;

-обеззараживание происходит в течение нескольких секунд;

-отсутствуют отрицательные эффекты при передозировке ультрафиолета.

Данные бактерицидной установки работают в автономном режиме без вмешательства человека. Обслуживание установок сводится к регламентной замене ламп ультрафиолетового облучения и периодической (1раз в 3 - 4 месяца) мойке баков

обеззараживания воды. Для этого в комплект бак установки прилагается блок промывки. Управление бактерицидной установки имеет 2 варианта:

-местное на пульте управления;

-дистанционное с выводом на внешние источники связи (телефоны сотовой связи, компьютеры и т.д).

Для удаления фильтрационной воды, которая просачивается через сальниковые устройства насосов и задвижек, а также спуска воды из всасывающих и напорных водоводов во время ремонта, предусмотрен дренажный приямок с отводом воды насосом ГНОМ в сбросной трубопровод. При отключении электроэнергии предусмотрен ручной насос РК-2.

Фильтры поглотители для резервуаров чистой воды

Данные фильтры (различных модификаций) применяются в пищевой, фармацевтической, химической и горнорудной промышленности; (в том числе и на казахстанских предприятиях) и зарекомендовали себя как надежное и простое в эксплуатации изделие. Фильтры легко монтируются, проста технология замены фильтрующего материала.

Положительным моментом является и тот факт, что в камере Ф.П. есть место и для монтажа элементов средств автоматики резервуара, что позволяет отказаться от ж/б камеры приборов, заложенной в типовом проекте резервуаров.

Область применения.

- Фильтры-поглотители предназначены для очистки воздуха, поступающего в резервуары чистой воды.

- Фильтры - поглотители могут применяться как для оборудования вновь проектируемых, так и для дооборудования эксплуатируемых резервуаров чистой воды.

- Для обеспечения работы фильтров-поглотителей резервуары должны быть герметизированными.

В проекте применены фильтры фирмы ТОО "Профит Мастер" Казахстан, имеющие цилиндрическую форму.

Фильтры серии ДС-ФД-250 предназначены для очистки атмосферного воздуха, поступающего в резервуары при их опорожнении от пыли, в том числе микроорганизмов и предотвращения загрязнения. Фильтр работает и в обратном направлении, спуская воздух из резервуара при его наполнении.

Фильтрующие элементы - на основе волокнистого фильтрующего элемента марки ЭПМ.Ф4-020-Д1-250П. Возможно, применение фильтров-поглотителей других марок и производителей с аналогичными характеристиками при условии согласования с разработчиками данного проекта.

В проекте для резервуара объемом 500м3, площадки №1 применены 2 фильтра. Для резервуаров площадки №2 (2шт по 300м3) также применены по два фильтра на каждый резервуар.

Хлор-сатуратор

Хлораторная установка сатураторного типа (хлор-сатуратор) ХС-10-100, изготавливается согласно ТУ 7500 РК39861238 ТОО-001-2003. Данная установка предназначена для обеззараживания природных вод сельских водопроводов. Производительность установки составляет: 10- 100 м3/час. Установка работает только за счет энергии потока воды без использования механической или электрической энергии. Вес установки в рабочем состоянии 50 кг. Установка соответствует требованиям ТР ТС 010/2011, имеет сертификат соответствия TCN RUД-KZАГ73.В.36538, протокол испытаний №05ЭП446-12-15 от 14.12.2015 г.

Оборудование устанавливается водопроводном колодце диаметром 2,0м. На плане инженерных сетей площадки №1 водопроводный колодец 3, площадки №2 водопроводный колодец 2.

Водонапорная башня

Проектом приняты унифицированные водонапорные стальные башни (далее ВБ) заводского изготовления системы Рожновского, емкостью баков 25 м3 (площадка №2) и 50м3 (площадка №1), для строительства в районах с расчетной сейсмичностью 9 баллов. Утепленная, т.к. расчетная зимняя температура воздуха -20,1ºС.

При принятии проектного решения основной упор делался на общую высоту (опора + бак) ВБ.

ВБ рассчитаны только для уравнения давления на сети и управления работой насосной станции 2-го подъема.

Водозаборные площадки расположены на разных уровнях, 885.26 м-площадка №1 и 893.39 м – площадка №2, т.е. разница составляет 8,13 м. Соответственно для площадки №1 принята ВБ марки по типовому проекту БР-50Ус-18-2 с общей высотой (опора + бак) 18+7,67=25,67м и для площадки №2 принята ВБ марки БР-25Ус-25-2 с общей высотой 15+4,42=19,42м. Небольшая разница в абсолютных отметках 1,9м, будет уравнена установкой датчиков уровня воды.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения м канализации

Существующая сеть водоснабжения охватывает примерно 80-85% населенного пункта. Водопроводная сеть выполнена из стальных, чугунных, асбестоцементных, полиэтиленовых труб диаметром 50-150 мм. Много тупиковых участков. Общая протяженность существующего водопровода составляет около 22 км. Износ труб составляет примерно 80%. Порывы частые. Водопроводные колодцы разрушены, забиты мусором. Пожарные гидранты в системе отсутствуют.

Проектом предусмотрен полное восстановление существующих водозаборных площадок и полная реконструкция водопроводной сети с полным охватом населенного пункта с учетом перспективы.

Схема подачи воды в обоих площадках одинаковая, классическая. Вода от скважин подается в резервуары. Через НС 2-подъема вода от резервуаров подается одновременно в сеть и водонапорную башню, проходя предварительно через бактерицидные установки. Включение и отключение насосов происходит автоматический от уровня воды на водонапорной башне. Включение и отключение скважинных насосов происходит автоматический от уровня воды в резервуарах. Также между скважиной и резервуарами установлен хлор-сатуратор, который применяется по мере необходимости.

По площадке водозабора №1:

- бурение разведочно-эксплуатационной подземной скважины в количестве 1шт;
- строительство наземного павильона для новой подземной скважины;
- капитальный ремонт существующей подземной камеры с наземным павильоном существующей скважины;
- капитальный ремонт существующего резервуара емкостью 500м3;
- строительство насосной станции второго подъема производительностью 40м3/час;
- установка водонапорной башни объемом 50м3 и высотой опоры 18м;
- установка хлор-сатуратора в водопроводном колодце;
- строительство здания КПП;
- строительство бетонного фундамента под дизел-генератор;
- внутриплощадочная сеть;

- электроснабжение площадки и электросилового оборудования;
- автоматизация управления;
- пожарная сигнализация;
- видеонаблюдение;
-благоустройство площадки;
- ограждение ЗСО 1-го пояса площадки;

По площадке водозабора №2:
- бурение разведочно-эксплуатационной подземной скважины в количестве 1шт;
- строительство наземного павильона для существующей и новой подземной скважины;
- строительство 2-х резервуаров емкостью 300м3 каждый;
- строительство насосной станции второго подъема производительностью 40м3/час;
- установка водонапорной башни объемом 25 м3/час и высотой опоры 15м;
- установка хлор-сатуратора в водопроводном колодце;
- строительство здания КПП;
-строительство бетонного фундамента под дизел-генератор;
- внутриплощадочная сеть;
- электроснабжение площадки и электросилового оборудования;
- автоматизация управления;
- пожарная сигнализация;
- видеонаблюдение;
-благоустройство площадки;
- ограждение ЗСО 1-го пояса площадки;

Внутрипоселковая водопроводная сеть

-гидравлический расчет кольцевой сети, по результату которого определены напоры насосов второго подъема, высота башен и диаметр трубопроводов (представлен в приложениях);

- сеть водоснабжения общей протяженностью 27293м, из полиэтиленовой трубы марки ПЭ100 SDR 17 питьевая ГОСТ 18599-2001, из них:

Ø160х9,5мм – 3321,90м;
Ø110 х6,6мм – 22675,50мм;
Ø63х3,8мм – 1295,80м;

Как видно из данных сеть в основном из труб диаметром 110мм. Диаметром 160мм проложен основное подающее кольцо которая соединяет площадки водозаборов. Диаметр 63мм проложен в тупиковых участках после гидрантов к колодцам подключения потребителей.

- трубопроводы подключения потребителей (абонентов) Ø20х3,8мм – 26175,0 м проложенные от колодцев подключения абонентов до ограды двора потребителя;
- переходы водопровода через центральную улицу (ул. Абая, участок трассы Алматы-Колсай) методом прокола в футляре – 9шт;
-переход водопровода через улицы с новым асфальтовым покрытием методом прокола в футляре – 99шт;
- переход водопровода переход водопровода через улицы с грунтовым покрытием открытым методом – 151шт.;
- пересечение водопровода с кабелем связи – 83 шт.;
- демонтаж и восстановление тротуарного покрытия брусчаткой общей длиной – 592м;
- разработка и восстановление обочины улицы Абая – 1741 м;
- водопроводные колодцы с гидрантом – 126 шт.;
- водопроводные колодцы с запорной арматурой (узловые) – 93шт.;

- водопроводные колодцы для подключения абонента – 234шт.;
- смотровые и сбросные колодцы диаметром 1,0м – 30шт.;

Следует отметит, что в данном проекте колодцы четко разделены. В колодце с гидрантом, кроме гидранта нет другой арматуры, кроме специфических колодцев (сбросные либо с вантузом). Это продиктована с условиями пожарной безопасности.

Узловые колодцы только запорными арматурами. Это продиктована с условиями эксплуатации системы водоснабжения.

Колодцы подключения потребителей, это только для абонентов. Только в этих колодцах установлены приборы для учета воды абонентов.

Во всех узловых и концевых колодцах установлены манометры, по данным которых можно анализировать работу сети.

По данным климатических и грунтовых условии глубина укладки трубопровода принята 2,2 м. Труба укладывается на подушку из песка толщиной 10см. Затем производится обратная засыпка песком вручную с подбивкой пазух и выше верха трубы на 30см. Сигнальная лента укладывается на расстоянии 25 см от верха трубы и сверху насыпают 5 см песка. После производится обратная засыпка местным грунтом механизированным способом с послойным уплотнением.

В местах пересечения водопровода с дорогой грунтовым покрытием, обратная засыпка после песка производится с ГПС на оставшуюся высоту траншеи. Такой же вариант обратной засыпки применяется в участках укладки водопровода вдоль обочины ул. Абая.

Трубопровод подключения (Ø20мм) укладывается участками в отдельной траншее, участками в одной траншее с основным трубопроводом. Глубина укладки такая же (2,2м), что и основной трубопровод.

Гидравлический расчет сети системы водоснабжения произведен по программе EPONET.

Внутриплощадочная водопроводная сеть

Схема подачи воды в обоих площадках одинаковая, классическая. Вода от скважин подается в резервуары. Через НС 2-подъема вода от резервуаров подается одновременно в сеть и водонапорную башню, проходя предварительно через бактерицидные установки. Включение и отключение насосов происходит автоматический от уровня воды на водонапорной башне. Включение и отключение скважинных насосов происходит автоматический от уровня воды в резервуарах. Также между скважиной и резервуарами установлен хлор-сатуратор, который применяется по мере необходимости.

Все трубы стальные по ГОСТ 10704-91. Вода от скважин подается в резервуары трубами Ø89х4мм с переходом на трубу Ø108х4,5мм после колодца объединяющего колодца. После переходит через колодец с хлор-сатураторм и подается в резервуары. От резервуаров двумя трубами Ø159х4,5мм вода подается на насосную станцию 2-го подъема. Далее проходит через бактерицидные установки обеззараживания воды, которые находятся в здании насосной станции и подается в сеть двумя трубопроводом. Переход стальной трубы на полиэтилен осуществляется в распределительной камере 125 на площадке №1 и распределительном колодце 122 на площадке №2. К этим же узлам соединен соответственно водонапорные башни. Здание КПП водообеспечивается от НС 2-го подъема ст. трубой диаметром 25х2,5мм. От здания КПП до септика проложена труба полиэтиленовая диаметром 110х6,6мм. Спускная труба водонапорной башни отводится в мокрый колодец МК.

Резервуары переливные и спускные трубопроводы. Переливные трубы защищает резервуары от переполнения. Спускной (грязевый) трубопровод предназначен для спуска минимального объема воды после отключения насосов при опорожнении резервуара, а также для отвода грязевых вод при профилактической чистке резервуара. На площадке №1 вода от резервуара отводится через канализационный колодец К6 в сбросной колодец

7. На площадке №1 вода от резервуара отводится через канализационные колодцы К1, К2 и К3 в сбросной колодец 4.

Основные технико-экономические показатели

Показатели объекта		Ед. изм.	Количество
Численность населения	фактическое	чел.	4011
	перспектива на 2050год		**6017**
Объем водоподачи	Годовой	тыс. $м^3$	342,61
	Суточный расчетный	$м^3$/сут	938,65
	Суточный максимальный	$м^3$/час	46,93
	Максимальный часовой	$м^3$/час	85,39
Площадка водозабора №1			
Разведочно-эксплуатационная скважина с надземным павильоном (проектная)		шт.	1
Капитальный ремонт подземной камеры и надземного павильона существующей скважины		шт.	1
Капитальный ремонт существующего монолитного резервуара емкостью 500$м^3$		шт.	1
Камера с фильтром-поглотителем		шт.	1
Здание КПП		шт.	1
Септик		шт.	1
Насосная станция 2-го подъема		шт.	1
Водонапорная башня емкостью бака 50$м^3$		шт.	1
Хлор-сатуратор		шт.	1
Дизель генератор		шт.	1
Трансформаторная подстанция		шт.	1
Ограждение территории		пм	261,4
Водопроводный колодец Ø1,0м		шт.	2
Водопроводный колодец Ø1,5м		шт.	5
Водопроводный колодец Ø2,0м		шт.	1
Камера переключения 2,5х2,5м		шт.	1
Канализационный колодец Ø1,0м		шт.	1
Труба ст. Ø159х5мм		пм	90
Труба ст. Ø108х4,5мм		пм	31,5
Труба ст. Ø89х4мм		пм	68,5
Труба ст. Ø25х2,5мм		пм	13
Площадка водозабора №1			
Разведочно-эксплуатационная скважина с надземным павильоном (проектная)		шт.	1
Надземный павильон для существующей скважины		шт.	1
Резервуар емкостью 300 м3		шт.	2
Камера с фильтром-поглотителем		шт.	1
Здание КПП		шт.	1
Септик		шт.	1
Насосная станция 2-го подъема		шт.	1
Водонапорная башня емкостью бака 25$м^3$		шт.	1

Колодец с хлор-сатуратором	шт.	1
Дизель генератор	шт.	1
Трансформаторная подстанция	шт.	1
Ограждение территории	пм	319.4
Водопроводный колодец Ø1,0м	шт.	1
Водопроводный колодец Ø1,5м	шт.	5
Водопроводный колодец Ø2,0м	шт.	3
Канализационный колодец Ø1,5м	шт.	2
Канализационный колодец Ø1,0м	шт.	2
Труба ст. Ø159х5мм	пм	320
Труба ст. Ø108х4,5мм	пм	58
Труба ст. Ø89х4мм	пм	38,5
Труба ст. Ø25х2,5мм	пм	21,5
Внутрипоселковая водопроводная сеть		
Труба ПЭ100 SDR 17 160х9,5мм	пм	3322
Труба ПЭ100 SDR 17 110х6,6мм	пм	22676
Труба ПЭ100 SDR 17 63х3,8мм	пм	1386
Труба ПЭ100 SDR 11 20х2,0мм	пм	26175
Труба ст. Ø325х6,0мм	пм	69
Труба ст. Ø273х5мм	пм	236
Труба ст. Ø159х5мм	пм	56
Труба ст. Ø108х4мм	пм	354
Водопроводный колодец Ø1,0м	шт.	30
Водопроводный колодец Ø1,5м	шт.	404
Водопроводный колодец Ø2,0м	шт.	51
Число абонентов	шт.	990
Узлы(колодцы) для подключения абонентов	шт.	234
Узлы(колодцы) с гидрантом	шт.	126
Переходы трубопровода через улицы с асфальтовым покрытием в футляре методом	шт.	108
Пересечение водопровода с кабелем связи	шт.	83
Восстановление дорожной конструкции с гравийным покрытием в местах пересечения с водопроводом	пм	906
Восстановление обочины дорожной конструкции по ул. Абая после укладки трубопровода	пм	1741

Наружные сети электроснабжения

Внеплощадочные сети электроснабжения площадки водозаборного сооружения №1.

Проектом предусмотрена установка промежуточной опоры с разъединителем на существующей ВЛ 10 кВ ф.4-42И со спуском на проектируемую трансформаторную подстанцию на площадке водозаборного сооружения №1.

Проектируемый участок ВЛ 10 кВ выполнен проводом марки АС50 на железобетонной стойке типа СВ105-5. Тип опоры принят по типовому проекту серии 3.407.1-143 "Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ". Промежуточная опора одностоечная. Стойка опоры устанавливается в сверленый котлован глубиной 2,0 м.

Расстояние от крайнего провода существующей ВЛ 10 кВ до вводных изоляторов проектируемой трансформаторной подстанции типа КТПН с воздушным вводом составляет 5 метров.

Расчетные климатические условия в районе строительства:

Максимальная скорость ветра - 29 м/с (III район);

Максимальная толщина стенки гололеда - 10 мм (II район);

Максимальная температура - плюс 42°С;

Минимальная температура - минус 39°С;

Грозовая деятельность в районе строительства - 20-40 часов в году.

По степени запыленности район относится к II группе и не требует усиления изоляции.

Строительная категория грунта - IV.

Основные показатели

Категория электроснабжения: - II

Напряжение питания: - 380/220В

Расчетная мощность: - 46,0кВт.

Расчетный ток/cosφ - 75,24А/0,93

Протяженность воздушных линий - 5м.

Внеплощадочные сети электроснабжения площадки водозаборного сооружения №2.

Проектом предусмотрено строительство воздушной линии от существующей ВЛ 10 кВ ф.4-42И до проектируемой трансформаторной подстанции на площадке водозаборного сооружения №2.

Проектируемый участок ВЛ 10 кВ выполнен проводом марки СИП3 сечением 1х70 мм² на железобетонных стойках типа СВ105-5, СВ110-5. Типы опор приняты по типовому проекту серии 3.407.1-143 "Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ" с применением линейной арматуры фирмы ENSTO. Промежуточные опоры одностоечные, анкерные двухстоечные, угловые анкерные - трехстоечные. Плиты в основании анкерных опор применены марки П-3и. Стойки опор устанавливаются в сверленые котлованы глубиной 2,5 м.

Расчетный пролет для линии 10 кВ - 60м. Строительная длина - 318 метра.

На первой отпаечной опоре и опоре перед трансформаторной подстанцией устанавливаются разъединители.

Заземление опор выполняется в соответствии с типовой серией 3.407-150.

Основные показатели

Категория электроснабжения: - II

Напряжение питания: - 380/220В

Расчетная мощность: - 46,0кВт.

Расчетный ток/cosφ - 75,24А/0,93

Протяженность воздушных линий - 338м

Внутриплощадочные электротехнические сети площадок водозаборных сооружений №1 и №2

Потребителями электроэнергии являются электроприемники объектов, перечисленных в экспликации зданий и сооружений, внутреннее и наружное электрическое освещение, электроприемники систем противопожарной защиты и безопасности.

Электроснабжение объектов предусматривается от отдельно стоящей трансформаторной подстанции. В проекте принята комплектная трансформаторная подстанция КТПН-63-10/0,4кВ. Для обеспечения II категории надежности в качестве резервного источника принимается дизельгенератор FG Wilson модель P88-3 мощностью 70 кВт, размещенный в контейнере.

Учет активной и реактивной энергии выполнен на стороне 0,4 кВ трансформаторной подстанции.

Сети электроснабжения 0,4 кВ по площадке выполнены кабелями марки АВБбШв соответствующих сечений. Выбор сечений выполняется по нагреву длительно допустимым током нагрузки, по потере напряжения. Кабельные линии 0,4 кВ проверяются по условию отключения однофазного короткого замыкания.

Схемы электроснабжения обеспечивают необходимую категорию надежности электроснабжения в нормальных и аварийных режимах работы.

Кабельные сети прокладываются в траншее в земле на глубине 0,7м от планировочной отметки земли с устройством подушки из мелко просеянной земли. При пересечениях с автодорогами и трубопроводами кабели защищаются хризотилцементными трубами. Все сети выполняются двух- и четырехпроводными.

Заземление оборудования выполняется присоединением металлических нетоковедущих частей электрооборудования к заземляющей жиле кабелей.

На территории площадки демонтируется воздушная линия 0,4 кВ с двумя деревянными опорами. Все материалы вывозятся на территорию склада Шелекского РЭС на расстояние 10,2 км.

Монтажные работы производить в соответствии с ПУЭ и действующими СНиП РК.

Наружное освещение

Проектом предусмотрено строительство воздушной линии охранного наружного освещения площадок.

Нормируемая освещенность 0,5 лк на уровне земли в горизонтальной плоскости.

Типы опор, расстановка и закрепление в грунте приняты по типовому проекту серии 3.407.1-136 "Железобетонные опоры ВЛ 0,38 кВ", линия выполнена изолированным самонесущим проводом марки СИП4 с применением линейной арматуры фирмы ENSTO. Все типы опор одностоечные. Промежуточные опоры на стойках СВ95-2, установленные в сверленые котлованы глубиной 1,8 м, угловые и анкерные на стойках СВ105-5 (котлованы глубиной 2,5 м). Расчетный пролет линии 35 м.

В качестве источника света приняты уличные светодиодные светильники фирмы "GALAD" типа Победа LED-40-К/К50 40Вт, IP65, УХЛ1.

Питание линии освещения выполняется кабельной линией от РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции кабелем марки АВБбШв проложенным в траншее в земле на глубине 0,7м.

Управление наружным охранным освещением выполняется от сумеречного выключателя, входящего в комплект трансформаторной подстанции.

Основные показатели площадки водозаборных сооружений №1:

Категория электроснабжения:	- III
Напряжение питания:	- 380/220В
Расчетная мощность:	- 1,2кВт.
Расчетный ток/cosφ	- 1,98А/0,92
Протяженность кабельных линии	- 18м
Протяженность воздушных линий	- 248м
Количество светоточек	- 10шт.

Основные показатели водозаборных сооружений №2:

Категория электроснабжения:	- III
Напряжение питания:	- 380/220В
Расчетная мощность:	- 1,44кВт.
Расчетный ток/cosφ	- 2,38А/0,92
Протяженность кабельных линии	- 16м

Протяженность воздушных линий - 299м
Количество светоточек - 12шт.

Контрольно-пропускной пункт

Здание КПП является готовым изделием на базе 20-фут. контейнера для каждой площадки.

В данном разделе проекта предусматривается защитное заземление: выносной контур заземления состоит из 3 электродов пруткового типа из круглой стали Ø16мм длиной 3,0м, соединенных стальной полосой 40х4мм. Расстояние между вертикальными электродами заземления 3м (лист 2). Для соединения с контейнером используется также стальная полоса 40х4мм.

С целью выравнивания потенциалов к сети заземления и зануления следует присоединить все элементы, включая технологическое оборудование.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник;

-основной (магистральный) заземляющий проводник или основной заземляющий зажим;

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;

-металлические части строительных конструкций.

На вводе, в распределительном щите должно быть выполнено зануление.

Все вертикальные и горизонтальный электроды между собой соединить с помощью сварки. Соединение заземляющей шины с контуром заземления производить не менее чем в двух местах сваркой.

Молниезащита здания выполнена согласно СП РК 2.04-103-2013 на здании с металлической кровлей в качестве молниеприемника может использоваться сама кровля.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК, которые должны обеспечить общую, электро- и пожарную безопасность в здании.

Если при замере выполненного заземления сопротивление окажется больше 6,0 Ом, то необходимо забить дополнительные вертикальные электроды.

Поставщики материалов, принятые в проекте взяты для ценообразования, применение материалов аналогов в проекте возможно, при соблюдении технических свойств основного материала.

Здания НС второго подъема

Основными потребителями являются хозяйственно-питьевые насосы и насосы пожаротушения, бактерицидные установки.

Станции управления силовым электрооборудованием размещены на монтажной площадке насосной станции II подъема. Питание осуществляется бронированным кабелем, проложенном по площадке водозабора и водопроводных сооружений и кабелем ВВГнг внутри помещения насосной станции. Все кабельные сети проложены открыто по кабельным лоткам. Вне кабельных лотков кабели защищены трубами.

Освещение.

Управление освещением осуществляется от щитка ЩО2, в качестве щита освещения принят ПР11-1021-21. Предусмотрено ремонтное освещение на напряжении 12В от ящика с понижающим трансформатором ЯТП-0,25. Электроосвещение в насосной станции II подъема выполнено с помощью светодиодных светильников.

Обогрев оборудования.

Для обогрева технологического оборудования предусмотрены 8 электроконвекторов Р=0,5/1,0кВт ЭВУБ(Э)-2/220. Режим работы обогревателей продолжительный. Условия работы - без надзора.

Заземление.

В насосной станции выполнен внутренний контур заземления, который прочно приварен к технологическим трубопроводам. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования должны быть присоединены перемычками ПГС к внутреннему контуру заземления. корпусы светильников присоединяются специальной третьей жилой в однофазной сети, присоединенной к нулевой шине РЕ питающего щита.

Поставщики материалов, принятые в проекте взяты для ценообразования, применение материалов аналогов в проекте возможно, при соблюдении технических свойств основного материала.

Камера фильтров-поглотителей

Предусматривается устройство измерения уровней воды в резервуарах и обогрева оборудования фильтров-поглотителей.

В камере фильтров-поглотителей установлены датчики для измерения уровней воды. Сигнал от датчиков уровня передаётся контрольным бронированным кабелем КВВбШв 7х2,5мм², проложенным в траншее на устройства контроля уровней БКК2 на монтажной площадке здания насосной станции II подъёма площадки №1 и БКК на площадке №2.

Кроме того, в камерах фильтров-поглотителей установлены настенные электроконвекторы ЭВУБ мощностью 1,5кВт для обогрева оборудования. Питание осуществляется бронированным кабелем ВБбШв 3х2,5мм², проложенным в траншее от ПР4 на монтажной площадке здания насосной станции II подъёма площадки №1 и от ПР2 на площадке №2.

Поставщики материалов, принятые в проекте взяты для ценообразования, применение материалов аналогов в проекте возможно, при соблюдении технических свойств основного материала.

Подземная камера скважины №1

Основными потребителями являются насосные станции I подъема.

Проектом предусмотрены 2 (Две) насосные станции I подъёма (1 - рабочая, 1 - резервная).

Станции управления погружными насосами выбраны ЭЦВ-40.

Освещение принято от распределительного пункта ПР4а (ПР4б). Управление освещением выполняется выключателями по месту. Предусмотрено ремонтное освещение на напряжении 12В от ящика с понижающим трансформатором ЯТП-0,25.

Для обогрева технологического оборудования в каждой из камер предусмотрен электроконвектор Р=0,75/1,5кВт ЭВУБ-1,5/220(э). Режим работы обогревателей продолжительный. Условия работы - без надзора.

Контур заземления камеры скважины 4а состоит из 8 электродов пруткового типа из круглой стали Ø16мм длиной 3,0 м, соединенных стальной полосой 40х4мм. Контур заземления камеры скважины 4б состоит из 12 электродов пруткового типа из круглой стали Ø16мм длиной 3,0 м, соединенных стальной полосой 40х4мм. В обеих камерах выполнен внутренний контур заземления, который прочно присоединен к технологическим трубопроводам и к внешнему контуру заземления с помощью сварки. Расстояние между вертикальными электродами 3м. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования должны быть присоединены перемычками ПГС к внутреннему контуру заземления. корпусы светильников присоединяются специальной третьей жилой в однофазной сети, присоединенной к нулевой шине РЕ питающего щита.

Поставщики материалов, принятые в проекте взяты для ценообразования, применение материалов аналогов в проекте возможно, при соблюдении технических свойств основного материала.

Трансформаторная подстанция

В проекте выполнено подключение комплектной трансформаторной подстанции для электроснабжения потребителей площадки водозаборного сооружения №1:

- контрольно-пропускной пункт;
- насосная станция I подъема;
- насосная станция II подъема;
- наружное освещение;
- собственные нужды дизельгенератора;

Установленная мощность электроприемников составляет - 103,33 кВт;
расчетная активная мощность - 45,12 кВт.

Подключение комплектной трансформаторной подстанции для электроснабжения потребителей площадки водозаборного сооружения №2:

- контрольно-пропускной пункт;
- насосная станция I подъема (скважина №1);
- насосная станция I подъема (скважина №2);
- насосная станция II подъема;
- наружное освещение;
- собственные нужды дизельгенератора;

Установленная мощность электроприемников составляет - 103,57 кВт;
расчетная активная мощность - 46,56 кВт.

К установке принята комплектная трансформаторная подстанция наружной установки (КТПН) с масляным трансформатором типа ТМГ мощностью 63 кВА производства АО "Alageum Electric" г.Алматы.

По способу заземления нейтрали трансформатора - глухозаземленная.

Присоединение высоковольтное - проводом сверху. Выводы РУНН - кабелями вниз.

Счетчик учета электроэнергии на стороне 0,4 кВ.

Для обеспечения требуемой категории надежности электроснабжения в качестве резервного источника питания принят электродизельгенератор.

Отходящие линии защищены от перегрузки и короткого замыкания.

Для защиты людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяют следующие меры:

- защитное заземление и зануление;
- уравнивание потенциалов.

Внутренним контуром заземления является основание КТПН, который соединен с наружным контуром, состоящим из горизонтальных и вертикальных заземлителей.

Наружный контур заземления, каркас здания, молниеотводы должны быть надежно соединены сваркой, образуя непрерывную цепь.

Заземление выполняется в соответствии с ПУЭ РК. Величина сопротивления заземляещего устройства не превышает 4 Ом в любое время года.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2013.

Автоматизация

В поставленную задачу входит автоматизация совместной работы насосной станции 2-го подъема, водонапорной башни, резервуаров и насосной станции 1-го подъёма.

Для контроля и регулирования уровня воды в водонапорной башне (№5 в экспликации на плане площадки) применён сигнализатор уровня жидкости САУ. При понижении уровня в водонапорной башне до min включается хоз.питьевая группа насосов 2-го подъема. При достижении max уровня воды насос отключается. Min и max уровни см.

технологическую часть проекта. В целях предупреждения перелива в водонапорной башне предусмотрено также измерение max аварийного уровня.

Для контроля и регулирования уровня воды в резервуарах применены сигнализаторы уровня жидкости БКК1. Четыре датчика реле фиксируют четыре уровня воды в резервуаре:

- аварийный верхний уровень воды в резервуаре - Н макс.;
- нижний регулировочный уровень воды в резервуаре - Н мин.;
- пожарный уровень воды в резервуаре - Н пож.;
- аварийный нижний (дно резервуара) уровень воды в резервуаре - Н ав.ниж.

Значения Н макс., Н мин., Н пож., Н ав.ниж. - см. в технологической части проекта.

Резервуары заполняются погружными насосами ЭЦВ8-25-125, которые в свою очередь управляются шкафами управления погружными насосами СУЗ-40, установленными в павильонах скважин (как рабочей, так и резервной). В нормальном режиме ключи управления на всех шкафах управления насосами находятся в положении "Автоматическое управление", уровень воды в резервуаре находится между максимальным и минимальным рабочими уровнями, погружные насосы работают. При достижении воды максимального рабочего уровня погружные насосы отключаются. При продолжающемся расходе уровень воды понижается и достигает минимального рабочего уровня. Погружные насосы включаются.

При поступлении извещения о пожаре в поселке, дежурный персонал должен незамедлительно вручную включить насосную станцию пожаротушения СН-2П-КЕЛЕТ-F50/200С-0-380-0, отключить хоз.пит. насосы, а также вручную закрыть задвижку водонапорной башни.

При поступлении извещения о прекращении пожара или достижения уровня - Н ав.ниж. насосная станция пожаротушения выключается.

Поставщики материалов, принятые в проекте взяты для ценообразования, применение материалов аналогов в проекте возможно, при соблюдении технических свойств основного материала.

Пожарная сигнализация

В соответствии с Техническим регламентом "Общие требования к пожарной безопасности" контрольно-пропускной пункт относится к категории Д (пониженная пожароопасность).

В качестве прибора пожарной сигнализации принят прибор типа Гранит-3, установленный в здании проходной. Прибор устанавливается на стене, на высоте 1,5м от уровня пола. Прибор "Гранит-3" предназначен для контроля 2-х шлейфов охранно-пожарной сигнализации с электроконтакными и токопотребляющими охранными и пожарными датчиками. В качестве пожарных извещателей используются извещатели пожарные ИП212-45 и ручные пожарные извещатели ИПР-И.

Общая площадь защищаемых помещений - КПП≈12,3 м2.

Для подачи звукового и светового сигнала предусматривается установка светозвукового оповещателя Призма-200. Электропитание прибора "Гранит-3" выполняется от сети ~220В, резервное - от аккумуляторной батареи 12В 7.0 А/ч.

Сети к пожарным извещателям выполняются кабелем КСПВ 4х0,40, к светозвуковому извещателю ШВВП 2х0,75.

Поставщики материалов, принятые в проекте взяты для ценообразования, применение материалов аналогов в проекте возможно, при соблюдении технических свойств основного материала.

Видеонаблюдение

В качестве основного оборудования видеонаблюдения выбран сетевой видеорегистратор и видеокамеры фирмы Uniview.

Средства системы видеонаблюдения, установленные на объекте, обеспечивают:
- контроль за проникновением внутрь территории;
- обзор площадок (зданий и сооружений);
- обзор периметра территории;
- визуальное отображение на мониторе в контрольно-пропускном пункте;
- круглосуточный режим работы;
- хранение архива видеозаписей в течении минимум одного месяца.

Видеокамеры устанавливаются на опоры наружного освещения на высоте 5 метров. Подключение видеокамер осуществляется через встроенный RJ-45 слот, по которому передается сигнал и питание видеокамеры. Кабели от видеокамер проложены в трубе ПВХ по ограждению площадки на высоте 2 метра. Кабели от видеокамер AV-03 и AV-04 проложены в траншее с защитой трубой хризотилцементной.

Для питания оборудования в щитке освещения устанавливается дополнительно автоматический выключатель с выводом кабеля ВВГнг 3х1,5 мм на розетку для подключения UPS. Все сети внутри контрольно-пропускного пункта выполняются в лотке кабельном из ПВХ.

Монтажные работы производить в соответствии с ПУЭ и действующими СНиП РК.

Отопление и вентиляция

Расчетная зимняя температура наружного воздуха (наиболее холодная пятидневка) t= – 20,1°С, внутренняя температура в помещении +5 ºС.

В здании насосной станции запроектирована приточно-вытяжная вентиляция. Вентиляция осуществляется осевыми настенными вентиляторами EF с автоматическими лопастями; Воздухообмен машинного зала принят из расчета ассимиляции тепловыделений от электродвигателей насосов. Приток также допускается естественный, открытием окон и дверей.

Источником обогрева помещения приняты электроконвекторы КЕЛЕТ ЭВУБ-1,5/220(и) в количестве 8 штук.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных, взрывопожароопасных и сейсмических ситуаций

Основные технические решения, принятые в проекте, обеспечивают сведение к минимуму возникновения аварийных ситуаций. Мероприятия по чрезвычайным ситуациям входят в комплекс мероприятий каждой из систем и включают вопросы повышения устойчивости работы отдельных элементов системы при воздействии средств разрушения и стихийных бедствий:

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При строительстве объектов работы производить в соответствии со:

- СНиП РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- ППБС -01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ»;
- ВСН 51-1-80 «Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов»;
- «Правила устройства и безопасной эксплуатаций грузоподъемных кранов» утвержденные Госгортехнадзором (ЧС) РК;
- «Правила устройства электроустановок».

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность выполнения работ.

Поступающие на работу рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения инструктажа на рабочем месте.

Администрация строительства обязана обеспечить всех рабочих спецодеждой, а также средствами индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой работы.

Строительная площадка должна быть обеспечена аптечками с медикаментами и средствами для оказания первой помощи.

Руководство строительно-монтажной организации обязано обеспечить ежегодную проверку знаний по технике безопасности рабочих на строительной площадке.

Все работники на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой.

До начала работ в охранной зоне генподрядчик должен разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией мероприятия, по безопасному ведению работ и сохранность действующих трубопроводов и коммуникаций.

К основным природоохранным мероприятиям относятся:

- соблюдение границ территорий, отводимых на период строительства во временное пользование;
- снятие, сохранение и использование почвенно-растительного слоя под строящимися сооружениями (трассой трубопровода);
- выполнение в полном объеме мероприятий по рекультивации нарушенных земель;
- слив ГСМ производить только в специально отведенных и оборудованных для этих целей местах;
- соблюдение требований местных органов охраны природы.

Продолжительность строительства наружных инженерных сетей, определяется согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014.

6.4. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусмотрены санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания строителей, занятых на возведении объекта. По месту производства работ планируют оборудовать строительную площадку. На них размещаются временные здания для административно-хозяйственных нужд строительства и временные склады и навесы. Водоснабжение при строительстве будет осуществляться привозной водой. Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала, предусматривается вода питьевого качества. Работающие обеспечивают специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты. В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. производство строительно-монтажных работ кратковременное, размер санитарно-защитной зоны не устанавливается. Проектируемый объект относятся к 4 категории, 5 класса опасности.

6.5. Проект организации строительства

Начало строительства 2-квартал (апрель месяц) 2024 года согласно письму заказчика №75-29-75/151 от 09.10.23 г.

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014 пп.9.2.7.

Расчетная продолжительность строительства объекта – 12 месяцев, в том числе подготовительный период – 1 месяц.

Показатели задела в строительстве и освоение средств

Наименование	Продолжительность месяцев	Подготовительный период (мес.)	Нормы задела в строительстве погодам, %

			сметной стоимости	
			2024	2025
Реконструкция и строительство системы водоснабжения	**12**	1	75	25

Нормативная трудоемкость строительства определена сметной документацией.

Расчетное количество работающих – 77 чел., из них рабочие 85% - 65 чел., ИТР 12% - 9 чел., МОП 3% - 2 чел.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в программном комплексе ABC- KZ (редакция 2023.11 от 15.11.2023 г.) согласно Приказа Министра национальной экономики № 249 от 12.11.2017г. и № 110-нқ от 30.07.2020г «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве»:

Сметная документация составлена на основании рабочего проекта.

Источником финансирования строительства, является средства местного бюджета;

Территориальный район строительства – 05 г. Алматинская область

На сумму строительно-монтажных работ по итогам глав 1-9 начислены 5% непредвиденных работ согласно п.72 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

Стоимость материалов и оборудования принята из сборников цен на материалы программного комплекса ABC-KZ, и на основании перечня прайсов, утвержденных заказчиком

Учтены затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке -6,3% согласно НДЦС РК 8.04-09-2022 табл.1 п.1.46.

Налог на добавленную стоимость НДС – 12% принят согласно налоговому кодексу РК.

Срок строительства объекта согласно ПОС проекта составляет 12 месяцев, начало строительства запланировано на 2 квартал 2024года:

№	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели		
			Стоимость, предъявленная на экспертизу (заявленная по проекту)	Стоимость после проверки экспертизой (рекомендуемая к утверждению)	- уменьшение + увеличение
1.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах по состоянию на 4 квартала 2023 г.	млн. тенге	2 278,536	2 704,299	**+425,763**
	В том числе СМР	млн. тенге	1 855,422	2 214,156	**+358,734**
	оборудование	млн. тенге	76,825	96,323	**+19,498**
	прочие затраты	млн. тенге	346,289	393,820	**+47,531**
	В т.ч. по годам				
1.1	**2021год**	млн. тенге	-	35,147	**+35,147**

	СМР	млн. тенге	-	-	**-**
	Оборудование	млн. тенге	-	-	**-**
	Прочие	млн. тенге	-	35,147	**+35,147**
1.2	**2023 год**	млн. тенге	2 278,536	2,446	**-2 278,536**
	СМР	млн. тенге	1 855,422	-	**-1 855,422**
	Оборудование	млн. тенге	76,825	-	**-76,825**
	Прочие	млн. тенге	346,289	2,446	**-346,289**
1.3	**2024 год**	млн. тенге	-	2 001,092	**+2 001,092**
	СМР	млн. тенге	-	1 630,286	**+1 630,286**
	Оборудование	млн. тенге	-	70,922	**+70,922**
	Прочие	млн. тенге	-	299,884	**+299,884**
1.4	**2025 год**	млн. тенге	-	703,207	**+703,207**
	СМР	млн. тенге	-	583,870	**+583,870**
	Оборудование	млн. тенге	-	25,400	**+25,400**
	Прочие	млн. тенге	-	93,937	**+93,937**

Примечание:
В результате рассмотрения сметной документации объекта общая сметная стоимость строительства увеличилась в текущих ценах 4-квартала 2023 года на общую сумму - 425,763 млн. тенге. Увеличение сметной стоимости произошло за счет изменения проектных решений.
В общую сумму стоимости проектно-изыскательских работ не включены.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

Генеральный план

1) Представлены планы организаций рельефа, план земляных масс.
2) Представлены размерный шаг опор ограждения.
3) Представлены линейная привязка инженерных сетей.

Архитектурно-строительные решения

4) Представлена ведомость отделки фасада с технологией производства работ.
5) Представлено анкеровка плит перекрытия.
6) Представлено бетонирование пустот плит перекрытия.

Конструкции железобетонные

7) Представлены абсолютные отметки +0,000 согласно ГП.
8) Представлены планы перекрытия, планы котлованов.

Технологические решения

9) На листе общих данных основные показатели сети водоснабжения даны по показателям м3/сут, м3/час, л/с.
10) Дана аксонометрическая схема с указанием отметок и уклонов трубопроводов и оборудований.
11) В спецификациях к шифру раздела присвоена приставка «СО».
12) Стальные трубы меньше диаметром 50мм приняты по ГОСТ 3262-75.
13) Все линейные сооружения включены в спецификацию

Бурение скважин:

14) Стр.15,16 - пересчитана конструкция рабочей части фильтра – диаметр фильтра 146 заменен на 219. Соответственно пересчитаны все расчётные параметры фильтра.
15) По тексту вставлены номера использованной литературы в соответствии со списком

16) В № протокола откорректирован месяц утверждения: 16 заменен на 12.
17) Откорректирован лист 1. «Проект бурения эксплуатационных скважин №889/3-1э и №784/1-1Э» Общие данные.
18) Вид бурового станка заменена на 1БА – 15В.
19) Описание конструкции скважин должно соответствовать описанию в тексте.
20) Лист 3 – откорректирована скважность фильтра – 29,2 исправлена на 25 %.

Наружные сети водоснабжения и канализации

21) На лист общих данных добавлена таблица основных показателей сети.
22) На листе общих данных дано описание к работе систем и сооружений водоснабжения. Дано пояснение и в ОПЗ.
23) Шифр альбомов по внутриплощадочным сетям присвоен НВК.
24) На плане дано привязка проектируемых сетей к координационным осям здании и сооружении. Показано расстояние между параллельно лежащими сетями.
25) На профили показаны все пересекаемые сети (проектируемые).
26) Стальные трубы меньше диаметром 50мм приняты по ГОСТ 3262-75.
27) Все линейные сооружения включены в спецификацию (со ссылкой на лист чертежа).

Внутрипоселковые сети водопровода

28) На лист общих данных добавлена таблица основных показателей сети.
29) Представлены гидравлические расчеты сети.
30) Сети предусмотренные для подключения абонентов обозначены. Дана привязка основной сети к существующим объектам.
31) Обозначения углов-поворотов показаны другим видным цветом.
32) При выборе трассы водопровода учтены требования п.5.1., тб.5 СП РК 3.01-103-2012. Предусмотрены мероприятия, водопровод заключен в футляр.
33) Дано пояснение совместной работы двух водозаборных площадок и их работа подтверждена гидравлическими расчетами.
34) Все линейные сооружения включены в спецификацию (со ссылкой на лист чертежа).

Электротехническая часть

Наружные сети электроснабжения (ШИФР 14.1-ЭС1, ЭС2, ЭН)

35) Лист 1 добавлен нормативный документ СП РК 4.04-117-2022
36) Согласована точка подключения к сущ. Сети с мастером участка

ЭС2

37) Лист 2 приведены размерные привязки прокладываемой линии 0,4кВ, Указан на плане прокладываемый контрольный кабель. Даны размерные привязки поворотов кабельной трассы, подписана длина трубы.
38) Лист 3 приведено пояснение питания площадки СК1, Оформлена принципиальная однолинейная схема согласно ГОСТ 21.608-2014 согласно приложению «Д» (указан момент, длина кабеля, потери напряжения в %)
39) Дана надбавка на длину кабеля 7% согласно А5-92
40) Исключена укладка кирпича в траншею, согласно ПУЭ РК.
41) Откорректирован проект согласно замечаниям смежных разделов
42) Спецификация оборудования изделий и материалов откорректирована согласно замечаниям

Наружное освещение (ЭН)

43) Лист 2. Даны размерные привязки прокладываемой линии освещения.
44) Дана надбавка на длину кабеля 7% согласно А5-92
45) Спецификация оборудования изделий и материалов откорректирована согласно замечаниям

Наружные сети электроснабжения ШИФР 14.2-ЭС1, ЭС2, ЭН

ЭС1

46) Лист 1 добавлен нормативный документ СП РК 4.04-117-2022
47) Согласно СН РК 2.03-07-2013 ВЛ-10кВ выполнена самонесущем кабелем, заменен провод АС на СИП, с заменой несущей арматуры согласно СП РК 4.04-117-2022
48) Спецификация оборудования изделий и материалов откорректирована согласно замечаниям
49) Согласована точкуа подключения к сущ. Сети с мастером участка

ЭС2

50) Лист 2 даны размерные привязки прокладываемой линии 0,4кВ, указан на плане прокладываемый контрольный кабель. Даны размерные привязки поворотов кабельной трассы, подписана длина трубы.
51) Лист 3 дано пояснение питания площадки СК1, принципиальная однолинейная схема оформлена согласно ГОСТ 21.608-2014 согласно приложению «Д» (указан момент, длина кабеля, потери напряжения в %)
52) Дана надбавка на длину кабеля 7% согласно А5-92
53) Исключена укладка кирпича в траншею, согласно ПУЭ РК.
54) Откорректирован проект согласно замечаниям смежных разделов
55) Спецификация оборудования изделий и материалов откорректирована согласно замечаниям

Наружное освещение (ЭН)

56) Лист 2. Даны размерные привязки прокладываемой линии освещения.
57) Дана надбавка на длину кабеля 7%, согласно А5-92
58) Спецификация оборудования изделий и материалов откорректирована согласно замечаниям

ШИФРЫ 14.1-ЭМ, (-А), (-ПС), ШИФРЫ 14.2-ЭМ, (-А), (-ПС)

59) Откорректирована компоновка альбома все опросные листы на оборудование КИП перенесены в конец альбома раздела А.

ЭМ2

60) Лист 2. Предоставлена потребность кабелей и труб согласно ГОСТ 21.613-2014. Расписн расчет мощности. В зданиях без пребывания постоянно обслуживающего персонала выполнено автоматические включение обогрева от датчиков температуры.
61) Лист 3.2 откорректировано соединение розеток на плане
62) Спецификация оборудования изделий и материалов откорректирована согласно замечаниям
63) ЭМ4
64) Лист 2. Предоставлена потребность кабелей и труб, согласно ГОСТ 21.613-2014. Расписан расчет мощности. В зданиях без пребывания постоянно обслуживающего персонала выполнено автоматические включение обогрева от датчиков температуры.
65) ЭМ7
66) Данный раздел перенесен в альбомы ШИФР 14.1-ЭС1, ЭС2, ЭН ШИФР 14.2-ЭС1, ЭС2,

Раздел автоматизации А

67) Представлена структурная схема автоматизации.
68) Откорректирован проект согласно замечаниям смежных разделов
69) Спецификация оборудования изделий и материалов откорректирована согласно замечаниям

Пожарная сигнализация ПС

70) Подписаны шлейфы на плане и в структурной схеме,
71) Внесена марка и длина кабеля в структурной схеме
72) Даны размерные привязки установки пожарных извещателей

73) Откорректирован проект согласно замечаниям смежных разделов
74) Спецификация оборудования изделий и материалов откорректирована согласно замечаниям

Отопление и вентиляция

75) В таблице «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов» заменены не действующие нормативные документы на действующие.
76) Обоснованы расходы на отопление расчетом.
77) Спецификация откорректирована.

Общая пояснительная записка

78) Представлена утвержденная заказчиком справка о количестве водопотребителей.
79) Добавлен подраздел по Инженерно-техническим мероприятиям гражданской обороны, и по мероприятиям по предупреждению чрезвычайных ситуаций.
80) Добавлен подраздел по Мероприятиям по защите населения и устойчивости функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях.

Проект организации строительства

81) ПОС откорректирован согласно измененной сметной документации и письму заказчика №75-29-75/151 от 09.10.23 г.

Сметная докментация

82) Регионы, квартал выполнения приведены в соответствие с принятым решением.
83) Смета пересчитана на редакции 2023.11 АВС программного комплекса.
84) Демонтажные работы выделены в главу 1.
85) Локальные сметы 2-1-1, 4-1-1, 4-1-2, 4-1-3, 4-1-4, 2-2-1, 2-2-2, 2-2-3, 2-2-4, 2-2-5, 2-2-6, 2-2-7, 2-2-8, 2-2-9, 2-2-10, 2-2-11, 2-2-12, 2-2-13, 2-2-14, 2-2-15, 2-2-16, 2-2-17, 2-2-18, 2-3-19 откорректированы по всем выданным замечаниям.
86) Перечень материальных ресурсов, принятые по прайс листам утвержден заказчиком.
87) В сводном сметном расчете выполнено распределение средств по годам строительства согласно ПОС.
88) Сметная документация утверждена заказчиком.

7.2. Оценка принятых 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, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический не сложный).

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

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

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

Рабочий проект, соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

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

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1 1.1	№1 площадка водозаборных сооружений: Площадь участка	м2	2 743,35	2 743,35
1.2	Площадь застройки	м2	675,8	675,8
1.3	Площадь покрытий проездов	м2	618,0	618,0
1.4	Площадь озеленения	м2	500	500
2 2.1	№2 площадка водозаборных сооружений: Площадь участка	м2	3 390,40	3 390,40
2.2	Площадь застройки	м2	928,5	928,5
2.3	Площадь покрытий проездов	м2	1 122,0	1 122,0
2.4	Площадь озеленения	м2	500	500
3	Расчетный объем водопотребления	тыс.м3/год	342,61	342,61
4.1	Внутрипоселковая водопроводная сеть из РЕ труб ПЭ100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001 Ду63-160мм	п.м	27384,0	27384,0
4.2	Внутрипоселковая водопроводная сеть из РЕ труб ПЭ100 SDR 11 по ГОСТ 18599-2001 Ду20мм для подключении водопотребителей	п.м	26175,0	26175,0
5.1	Водопроводный колодец Ø1,0м	шт.	30	30
5.2	Водопроводный колодец Ø1,5м	шт.	404	404
5.3	Водопроводный колодец Ø2,0м	шт.	51	51
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах по состоянию на 4 квартал 2023 г.	млн. тенге	2 278,536	2 704,299
	В том числе СМР	млн. тенге	1 855,422	2 214,156
	оборудование	млн. тенге	76,825	96,323
	прочие затраты	млн. тенге	346,289	393,820
	В т.ч. по годам			
6.1	**2021 год**	млн. тенге	-	35,147
	СМР	млн. тенге	-	-
	Оборудование	млн. тенге	-	-
	Прочие	млн. тенге	-	35,147

6.2	**2023 год**	млн. тенге	2 278,536	2,446
	СМР	млн. тенге	1 855,422	-
	Оборудование	млн. тенге	76,825	-
	Прочие	млн. тенге	346,289	2,446
6.3	**2024 год**	млн. тенге	-	2 001,092
	СМР	млн. тенге	-	1 630,286
	Оборудование	млн. тенге	-	70,922
	Прочие	млн. тенге	-	299,884
6.4	**2025 год**	млн. тенге	-	703,207
	СМР	млн. тенге	-	583,870
	Оборудование	млн. тенге	-	25,400
	Прочие	млн. тенге	-	93,937
7	Класс опасности объекта		5	5
8	Категория объекта		IV	IV
9	Уровень ответственности		II(тех.несложный)	II(тех.несложный)
10	Продолжительность строительства	месяц	12	12

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Байсеит Енбекшиказахского района Алматинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1	<u>№1 площадка водозаборных сооружений:</u>		
1.1	Площадь участка	2 743,35	м2
1.2	Площадь застройки	675,8	м2
1.3	Площадь покрытий проездов	618,0	м2
1.4	Площадь озеленения	500	м2
2	<u>№2 площадка водозаборных сооружений:</u>		
2.1	Площадь участка	3 390,40	м2
2.2	Площадь застройки	928,5	м2
2.3	Площадь покрытий проездов	1 122,0	м2
2.4	Площадь озеленения	500	м2
3	Расчетный объем водопотребления	342,61	тыс.м3/год
4.1	Внутрипоселковая водопроводная сеть из РЕ труб ПЭ100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001 Ду63-160мм	27384,0	п.м
4.2	Внутрипоселковая водопроводная сеть из РЕ труб ПЭ100 SDR 11 по ГОСТ 18599-2001 Ду20мм для подключении водопотребителей	26175,0	п.м
5.1	Водопроводный колодец Ø1,0м	30	шт.
5.2	Водопроводный колодец Ø1,5м	404	шт.
5.3	Водопроводный колодец Ø2,0м	51	шт.
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах по состоянию на 4 квартал 2023 г.	2 704,299	млн. тенге
	В том числе СМР	2 214,156	млн. тенге
	оборудование	96,323	млн. тенге
	прочие затраты	393,820	млн. тенге
	В т.ч. по годам		
6.1	**2021 год**	35,147	млн. тенге

	Прочие	35,147	млн. тенге
6.2	**2023 год**	2,446	млн. тенге
	Прочие	2,446	млн. тенге
6.3	**2024 год**	2 001,092	млн. тенге
	СМР	1 630,286	млн. тенге
	Оборудование	70,922	млн. тенге
	Прочие	299,884	млн. тенге
6.4	**2025 год**	703,207	млн. тенге
	СМР	583,870	млн. тенге
	Оборудование	25,400	млн. тенге
	Прочие	93,937	млн. тенге
7	Класс опасности объекта	5	
8	Категория объекта	IV	
9	Уровень ответственности	II(тех.несложный)	
10	Продолжительность строительства	12	месяцев

2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» в соответствии условиями договора №CEG-0087-03 от 14.12.2023 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы Байсейт ауылының сумен жабдықтау жүйесін қайта жаңғыртуға және құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

1.	№1 сумен жабдықтау ғимараттар алаңы:	
1.1.	№ Учаскенің ауданы	2 743,35 м2
1.2.	Құрылыс алаңы	675,8 м2
1.3.	Жол жабындарының ауданы	618,0 м2
1.4.	Көгалдандыру алаңы	500 м2
2.	№2 сумен жабдықтау ғимараттар алаңы:	
2.1.	Учаскенің ауданы	3 390,40 м2
2.2.	Құрылыс алаңы	928,5 м2
2.3.	Жол жабындарының ауданы	1 122,0 м2
2.4.	Көгалдандыру алаңы	500 м2
3.	Суды тұтынудың есептік көлемі	342,61 мың м3/жыл
4.1.	ГОСТ 18599-2001 бойынша РЭ100 SDR 17 құбырларынан кентішілік су құбыры желісі Ду63-160мм	27384,0 п. м
4.2.	Су тұтынушыларды қосу үшін ГОСТ 18599-2001 бойынша ПЭ100 SDR 11 құбырларынан кентішілік су құбыры желісі Ду20мм	26175,0 п. м
5.1.	Ø1,0м су құбыры құдығы	30 дана.

5.2. Ø1,5м су құбыры құдығы	404 дана.
5.3. Ø2,0м су құбыры құдығы	51 дана.
6. 2023 жылғы 4 тоқсандағы жағдай бойынша ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	2 704,299 млн. теңге
оның ішінде ҚМЖ	2 214,156 млн. теңге
Жабдық	96,323 млн. теңге
Басқа шығындар	393,820 млн. теңге
оның ішінде жылдар бойынша	
6.1. 2021 жыл	35,147 млн. теңге
Басқалары	35,147 млн. теңге
6.2. 2023 жыл	2,446 млн. теңге
Басқалары	2,446 млн. теңге
6.3. 2024 жыл	2 001,092 млн. теңге
ҚМЖ	1 630,286 млн. теңге
Жабдық	70,922 млн. теңге
Басқалары	299,884 млн. теңге
6.4. 2025 жыл	703,207 млн. теңге
ҚМЖ	583,870 млн. теңге
Жабдық	25,400 млн. теңге
Басқалары	93,937 млн. теңге
7. Объектінің қауіптілік класы	5
8. Нысан санаты	IV
9. Жауапкершілік деңгейі	II (техникалық қарапайым)
10. Құрылыстың ұзақтығы	12 ай

2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 14.12.2023 жылғы №CEG-0087-03 шарттың талаптарына сәйкес «Еңбекшіқазақ ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» ММ кепілдік етеді.

3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыстарды өндіріске рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдану 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	Ведущий эксперт	Бегалдинова Индира Ерахановна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ25VJE00028847	Соответствует

2	Электроосвещение и силовое электрооборудование	Бегалдинова Индира Ерахановна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ25VJE00028847	Соответствует
3	Отопление и вентиляция	Бегалдинова Индира Ерахановна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ25VJE00028847	Соответствует
4	Конструкции железобетонные	Откелбаев Дархан Болатович	Конструктивная часть	KZ41VJE00028850	Соответствует
5	Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения.Системы связи.Наружные сети связи.	Бегалдинова Индира Ерахановна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ25VJE00028847	Соответствует
6	Видеонаблюдение	Бегалдинова Индира Ерахановна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ25VJE00028847	Соответствует
7	Технологические решения	Рамазанов Мирасбек Мирбекович	Технологическая часть	KZ35VJE00032353	Соответствует
8	Конструкции металлические	Откелбаев Дархан Болатович	Конструктивная часть	KZ41VJE00028850	Соответствует
9	Сметный раздел	Бегалдинова Индира Ерахановна	Сметная часть	KZ37VJE00069080	Соответствует
10	Генеральный план	Саймасай Сауле Саймасаевна	Градостроительство	KZ95VJE00028848	Соответствует
11	Наружные водопровод и канализация	Бегалдинова Индира Ерахановна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ25VJE00028847	Соответствует
12	Гидротехнический раздел	Рамазанов Мирасбек Мирбекович	Технологическая часть	KZ35VJE00032353	Соответствует

13	Проект организации строительства	Мусабеков Архат Секенович	Специальные разделы проектов	KZ09VJE00028844	Соответствует
14	Архитектурно-строительные решения	Откелбаев Дархан Болатович	Конструктивная часть	KZ41VJE00028850	Соответствует
15	Наружный водопровод	Бегалдинова Индира Ерахановна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ25VJE00028847	Соответствует

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

Олжабаева А.И. (Директор)

Бегалдинова И.Е. (Эксперт)

Откелбаев Д.Б. (Эксперт)

Рамазанов М.М. (Эксперт)

Саймасай С.С. (Эксперт)

Мусабеков А.С. (Эксперт)