«Қостанай облысы Жітіқара ауданы Степное ауылының жерасты көзінен су құбырын салу»
жұмыс жобасы бойынша

23.05.2024 ж. № СНКП-0103/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жітіқара ауданы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ПИП «Костанайводпроект» ЖШС

Қостанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай облысы Жітіқара ауданы Степное ауылының жерасты көзінен су құбырын салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «СНК-Проект» ЖШС-мен берілді.

«СНК-Проект» ЖШС-ның рұқсатысыз осы сараптау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ СНКП-0103/24 от 23.05.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство водопровода из подземного источника с. Степное, Житикаринского района Костанайской области»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ПИП «Костанайводпроект»

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство водопровода из подземного источника с. Степное, Житикаринского района Костанайской области», выдано ТОО «СНК-Проект».

Данное экспертное заключение не может полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «СНК-Проект»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство водопровода из подземного источника с. Степное, Житикаринского района Костанайской области».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № СНКП-0069-01 от 01.04.2024 года между ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата Житикаринского района» и ТОО «СНК-Проект».

1.1 Категория: IV категория.

1.2 Класс опасности: не классифицируемый.

1.3 Уровень ответственности: II (нормальный), технически и технологически несложный объект.

1.4 Ссылка на окончательную версию ПСД:

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПИП «Костанайводпроект», государственная лицензия ГСЛ № 000848 от 03.04.1998 года, (I категория) - соответствует перечню работ, входящих в состав лицензируемого вида деятельности.

ГИП: Сотникова Т.А. (приказ № 20 от 12.04.2023 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное Заказчиком;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта «Строительство водопровода из подземного источника с. Степное, Житикаринского района Костанайской области» № KZ72VUA01081206 от 22.02.2024 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Житикаринского района»;

протокол решения земельной комиссии Житикаринского района № 28 от 28.11.2023 года;

земельно-кадастровый план земельного участка № 2024-1115122, с кадастровым номером 12:179:027:637, площадью 0.6084 га, с целевым назначением: для строительства водопровода;

протокол № 11 заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых от 22.06.2012 года;

отчет о результатах оценки эксплуатационных запасов подземных вод на участке эксплуатационных скважин 2 и 3 питьевого водозабора ТОО «Степное» в Житикаринском районе, Костанайской области по состоянию на 01.07.2012 года, выданное

СКФ ОО «Академия минеральных ресурсов РК»;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство водопровода из подземного источника с. Степное, Житикаринского района Костанайской области», выполненный в 2023 году ТОО «ПИП «Костанайводпроект» (государственная лицензия ГСЛ № 000848 от 03.04.1998 года);

технический отчет по инженерно-геодезические изысканиям на объекте: «Строительство водопровода из подземного источника с. Степное, Житикаринского района Костанайской области» масштаб: 1:500, выполненный в 2023 году ТОО «LIMB» (государственная лицензия № 13016341 от 08.10.2013 года);

протокол дозиметрического контроля № 047ГАМ от 03.05.2024 года, выданный ТОО «KAZ ATOM» (государственная лицензия № 21032888 от 06.12.2021 года);

протокол радиометрического контроля № 047РАД от 03.05.2024 года, выданный ТОО «KAZ ATOM» (государственная лицензия № 21032888 от 06.12.2021 года);

смета на проект: Строительство водопровода из подземного источника с. Степное, Житикаринского района Костанайской области», утвержденная ТОО «ПИП «Костанайводпроект»;

протокол микробиологического исследования воды № 2240002001949619 от 24.01.2024 года, выданный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Костанайской области, Житикаринское районное отделение;

протокол исследования образцов питьевой воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения № 2240001011944058 от 23.01.2024 года, выданный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Костанайской области;

протокол исследования образцов питьевой воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения № 2240011001945157 от 25.01.2024 года, выданный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Костанайской области;

протокол исследования образцов питьевой воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения № 2230001011964206 от 24.01.2024 года, выданный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Костанайской области, Житикаринское районное отделение;

санитарно-эпидемиологическое заключение № 143 от 14.06.2012 года;

бюджетная программа 492 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата Житикаринского района» на 2024-2026 годы;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата Житикаринского района» 19 марта 2024 г., согласно пункту 8.2.35 НДЦС РК 8.01-08-2022.

Письма:

письмо-заявка Заказчика № 01-12/282 от 27.03.2024 года, о направлении рабочего проекта на экспертизу, о финансировании строительства, о сроках строительства;

письмо Заказчика № 01-12/598 от 09.11.2023 года, о сроках строительства, о финансировании объекта строительства, о расстоянии перевозки грунта;

письмо Заказчика № 01-12/358 от 06.05.2024 года, о разработке проекта ЗСО;

письмо Заказчика № 01-12/280 от 27.03.2024 года, о водопотребителях с. Степное;

письмо АО «Казахтелеком», объединение «Дивизион «Сеть» ТУСМ-8 № 03-29/247 от 21.07.2023 года, об отсутствии на земельном участке подземных коммуникаций ТУСМ-8.

Технические условия:

ТОО «ЭПК-forfait» (ЭПК-форфайт) № 687-12 от 14.02.2024 года, на присоединение объекта электроснабжения к электрическим сетям.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласование плана водопровода ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата Житикаринского района»; ТОО «Брендт»; ГУ «Аппарат акима села Степное, Житикаринского района»; ТОО «ЭПК-forfait» (ЭПК-форфайт) № 2862-12 от 22.06.2023 года; АО «Казахтелеком» от 21.08.2023 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. 70.2-12/33-2023-ПРП. Паспорт рабочего проекта.
Том 2. 70.2-12/33-2023-ОПЗ. Общая пояснительная записка.
Том 3. 70.2-12/33-2023-ГП. Генеральный план.
Том 4. 70.2-12/33-2023-НВ. Напорный водовод.
Том 5. 70.2-12/33-2023-НВК. Комплекс водопроводных сооружений. Внутриплощадочные сети. Водопровод. Канализация.
Том 6. 70.2-12/33-2023-НВ. Водопроводная сеть.
Том 7.1. 70.2-12/33-2023-НЭС. Наружные сети. Насосные станции 1-го подъема.
Том 7.2. 70.2-12/33-2023-НЭС. Наружные сети. Насосные станции 1-го подъема. Скважина №2,3.
Том 7.3. 70.2-12/33-2023-НЭС. Наружные сети. Комплекс водопроводных сооружений.
Том 8.1. 70.2-12/33-2023-ЭС. Внутриплощадочные сети электроснабжения и сети Наружного освещения.
Том 8.2. 70.2-12/33-2023-СС. Дистанционное управление 1-м подъемом.
ТП 901-2-177.91.
Альбом 1.1. Подземная насосная станция на скважине с насосами производительностью 5,36 м^3/ч.
ТП 901-2-177.91.
Альбом 1.2. Подземная насосная станция на скважине с насосами производительностью 5,36 м^3/ч.
Том 9. 70.2-12/33-2023-ЭМ Подземная насосная станция на скважине с насосами производительностью 5,36 м^3/ч.
Том 10.1. 70.2-12/33-2023-АС. Аппаратная.
Том 10.2. 70.2-12/33-2023-ОВ. Аппаратная.
Том 10.3. 70.2-12/33-2023-ЭОМ. Аппаратная.
Том 11.1. 70.2-12/33-2023-АС. Ограждение площадки водозабора.
Том 11.2. 70.2-12/33-2023-АС. Ограждение площадки КВС.
Том 12.1. 70.2-12/33-2023-АС. Контрольно-пропускной пункт.
Том 12.2. 70.2-12/33-2023-ОВ. Контрольно-пропускной пункт.
Том 12.3. 70.2-12/33-2023-ВК. Контрольно-пропускной пункт.
Том 12.4. 70.2-12/33-2023-ЭОМ. Контрольно-пропускной пункт.
Том 12.5. 70.2-12/33-2023-ПС. Контрольно-пропускной пункт.
Том 13.1. 70.2-12/33-2023-АС. Насосная станция второго подъема.
Том 13.2. 70.2-12/33-2023-ОВ. Насосная станция второго подъема.
Том 13.3. 70.2-12/33-2023-ТХ. Насосная станция второго подъема. производительностью 31,09 м^3/ч.
Том 13.4. 70.2-12/33-2023-ВК Насосная станция второго подъема.

Том 13.5. 70.2-12/33-2023-ЭОМ Насосная станция второго подъема.
Том 13.6. 70.2-12/33-2023-АВ Насосная станция второго подъема.
Том 13.7. 70.2-12/33-2023-ПС Насосная станция второго подъема.
ТП РК 15-100 ВБ (I В)-2009. Водонапорные башни (стальные) со стальным баком емкостью 50 м^3 высотой ствола 15 м (для районов с обычными геологическими условиями).
Альбом 1. Том 1.1 (ПЗ.ТХ).
Альбом 1. Том 1.2 (ПЗ.АС.КМ).
ТП РК 200 РВ (IВ)-2.3-2013. Резервуар для воды прямоугольный монолитный емк. 200 м^3 для I В климатического подрайона с обычными геологическими условиями.
Том 1.1. (ТХ), 1.2(ОВ), 2(АТХ), 3 (АС)
Том 14. 70.2-12/33-2023-ВН. Видеонаблюдение. Водозабор. КВС.
Том 15. 70.2-12/33-2023-АС. Стокоприемник емк. 29 м^3.
Том 16. 70.2-12/33-2023-ПОС. Проект организации строительства.
Том 17. 70.2-12/33-2023-ООС. Охрана окружающей среды.
Том 18. 70.2-12/33-2023-СМ. Сметная документация.
70.2-12/33-2023 Прайс-листы.

Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования по объекту: «Строительство водопровода из подземного источника с. Степное, Житикаринского района Костанайской области», утвержденная Заказчиком.

Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования по объекту: «Строительство водопровода из подземного источника с. Степное, Житикаринского района Костанайской области», утвержденная Заказчиком.

Перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата Житикаринского района» 19 марта 2024 г., согласно пункту 8.2.35 НДЦС РК 8.01-08-2022.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство водопровода из подземного источника с. Степное, Житикаринского района Костанайской области», выполненный в 2023 году ТОО «ПИП «Костанайводпроект» (государственная лицензия ГСЛ № 000848 от 03.04.1998 года).

Технический отчет по инженерно-геодезические изысканиям на объекте: «Строительство водопровода из подземного источника с. Степное, Житикаринского района Костанайской области» масштаб: 1:500, выполненный в 2023 году ТОО «LIMB» (государственная лицензия № 13016341 от 08.10.2013 года).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель строительства – обеспечение водоснабжением села Степное, для хозяйственно-питьевых нужд населения.

Назначение объекта – инженерные коммуникации.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок работ расположен на территории сельского округа Степное Житикаринского района Костанайской области. Удалена от базы ТОО ПИП «Костанайводпроект» на расстоянии 285км. Сообщение по асфальтированной автодороге до села Приречное и далее по грейдерной автодороге до села Степное.

Село Степное расположено на левом берегу безымянной балки и застроено в основном одноэтажными двухквартирными домами. Имеется двухэтажная школа, клуб, акимат и большое количество нежилых домов.

По улицам проложены водопроводные сети, которые находятся в неудовлетворительном состоянии. Также по улицам протянуты электрические сети ВЛ-10кв и 0,4кв., линии связи. Все улицы асфальтированы. Рельеф участка спокойный с общим уклоном с северо-запада на юго-восток. Отметки в пределах участка работы колеблются в пределах 279,00-293,00 м.

Трасса водовода начинается от проектной скважины 3Э, проходит на юго-восток вдоль межклеточной дороги и ВЛ-10кв до скважины 2Г. Вторая трасса водовода начинается от проектной скважины 6Э, проходит на северо-восток до скважины 2Г и далее до проектируемой КВС. Вдоль водовода проходит ВЛ-10кв. Рельеф по трассе водовода спокойный. Отметки в пределах участка работ составляют 291,00-301,00 м.

Природно-климатические условия района строительства

Район строительства относится к IВ климатическому подрайону, характеризующемуся следующими показателями:

Средняя температура наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 - минус 33,5˚С;

Нормативная снеговая нагрузка - 150 кгс/м^2;

Нормативное давление ветра - 0,77 кПа.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геологическом отношении участок изысканий сложен элювиально-делювиальными глинистыми отложениями средне-верхнечетвертичного возраста, подстилаемыми глинистыми отложениями коры выветривания мезозойского возраста, перекрываемые с поверхности земли почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой вскрывается скважинами по трассе водопровода повсеместно с поверхности земли до глубины 0,40-0,70 м, мощностью до 0,40-0,70 м.

Почвенно-растительный слой подлежит рекультивации.

Глина edQII-IV бурой до коричневого цвета, твёрдой и полутвердой консистенции, с пятнами, стяжениями и потеками карбонатных солей, неравномерно разбросанных в толще глины, плотная, с гнёздами и кристаллами мелкокристаллического гипса, с вкраплениями и прожилками марганца вскрывается повсеместно под почвенно-растительным слоем до глубины 4,00 м, мощностью 3,30-3,60 м.

На скважине № 31(КВС) до глубины 8,0м, вскрытая мощность 7,40 м.

Глина eMz (кора выветривания) буровато-серого до желто-серого цвета, твердой консистенции, с редкими пятнами ожелезнения, с примазками марганца. Вскрывается скважиной № 34 с глубины 0,60 м до глубины 4,00 м; вскрытая мощность 3,40 м. На скважине № 31(КВС) с глубины 8,0 м до глубины 10,0м, вскрытая мощность 2,00 м.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям, ГОСТ 25100-2020 грунты, слагающие участок, незасолённые (см. приложение № 1,3).

Степень агрессивности грунтов (таблица № 4 СН РК 2.01-01-2013) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости для:

- глина edQ II-IV – неагрессивная до среднеагрессивной к бетонам на портландцементе по ГОСТ 31108-2020; к железобетонным конструкциям – неагрессивная до средне-агрессивной.

- глина коры выветривания eMz- слабоагрессивная к бетонам на портландцементе по ГОСТ 31108-2020; к железобетонным конструкциям – слабоагрессивная

Степень коррозионной активности грунтов (ГОСТ 9.602-2016, таблица 1) по отношению к углеродистой стали для:

- глина edQ II-IV - высокая 5,46-8,74 г/сутки;
- глина коры выветривания eMz – высокая 3,72-7,21 г/сутки.

Грунтовые воды на участке изысканий до глубины 4,0 м скважинами не вскрыты по состоянию на июнь 2023 г. При данных инженерно-геологических условиях на контакте четвертичных и мезозойских отложений возможно образование временных водоносных горизонтов типа «верховодка».

При проектировании фундаментов зданий необходимо учитывать нормативную глубину промерзания глинистых грунтов – 2,10 м от поверхности земли.

Группы грунтов по условиям разработки одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2002г, принять на: почвенно-растительный слой – 9 а; глины – 8 г.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проектируемый объект расположен по адресу: Костанайская область, Житикаринский район, с Степное.

Проектом предусмотрено строительство двух площадок водозабора №1, №2 и комплекса водопроводных сооружений (КВС). Площадь участка водозабора №1 составляет 1,0 га. Площадь участка водозабора №2 составляет 1,106 га. Площадь участка КВС составляет 0,6084 га.

Планировка застройки территории проектируется в соответствии с требованиями строительных норм и правил. Границы площадки первого пояса водозабора приняты из условий строго режима защищенности водоносного режима. Радиус зоны строгого режима - 50м от каждой водозаборной скважины. Ограждение площадки водозабора №1 и №2 принято из стального профилированного листа, прикрепляемого к направляющим уголкам болтами ∅4мм через один гофр. Высота ограждения – 2,5 м. На территории водозабора скважины №1 и №2 располагается аппаратная и насосная станция первого подъёма, предусмотрены подъезды к зданиям и сооружениям с устройством щебёночного дорожного покрытия толщиной 0,20 м.

На территории комплекса водопроводных сооружений проектом предусматриваются: резервуары чистой воды емкостью 200 м^3 – 2 шт.; насосная станция 2-го подъема; водонапорная башня емкостью 50 м^3; контрольно-пропускной пункт; дизель-генератор; наружное ограждение – профлист h=2,0 м и насадка из колючей проволоки 0,5 м; внутреннее ограждение – колючая проволока h=1,6 м; площадка под контейнеры.
На площадке предусмотрены технические средства охраны в виде: запретной зоны шириной – 5 м; вдоль внутренней стороны ограждения площадки, ограждаемая колючей проволокой на высоту 1,6 м; тропа наряда внутри запретной зоны шириной – 1 м на расстоянии 1 м от ограждения запретной зоны; охранное освещение по периметру ограждения.

Для покрытия подъезда предусмотрено щебеночное покрытие. За территорией КВС выделена огражденная с 3 сторон (профлист) контейнерная площадка с твердым покрытием.

Вертикальная планировка КВС предусматривает максимальное сохранение естественного уклона рельефа. Отвод поверхностных вод с проездов обеспечивается двускатным поперечным профилем, с территории в места с пониженным рельефом.

Схема генерального плана площадки КВС представлена на рисунке № 1.

Схема генерального плана площадки водозабора (скважина № 1) представлена на рисунке № 2.

Схема генерального плана площадки водозабора (скважины № 2, 3) представлена на рисунке № 3.

Технические показатели по генеральному плану площадки КВС представлена в таблице № 1.

Технические показатели по генеральному плану площадки водозабора представлена в таблице № 2.

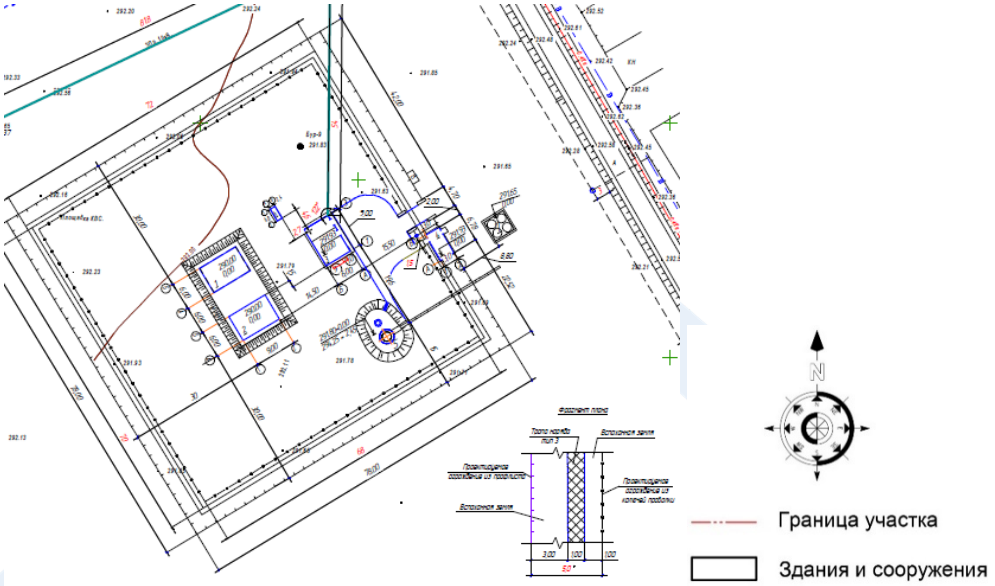

Рисунок № 1. Схема генерального плана площадки КВС

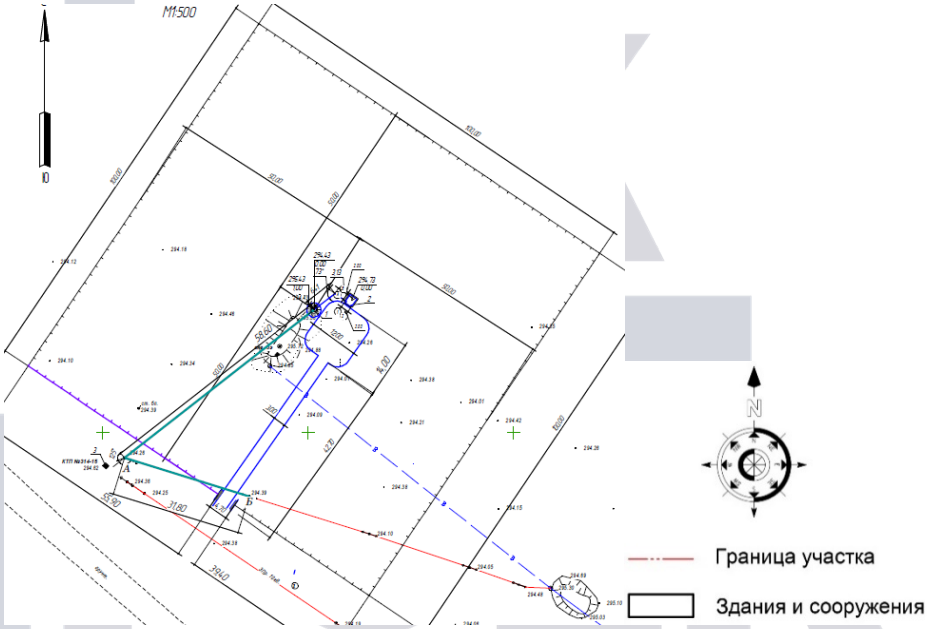

Рисунок № 2. Схема генерального плана площадки водозабора (скважина №1)

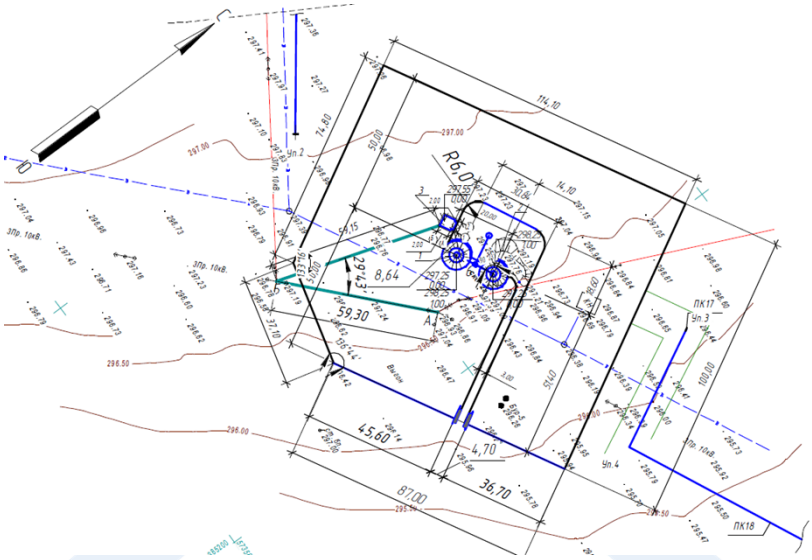

Рисунок № 3. Схема генерального плана площадки водозабора (скважины №2, 3)

Технические показатели по генеральному плану площадки КВС

Таблица № 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	%
1	Площадь участка	га	0,6084	100,00
2	Площадь застройки	м^2	582	9,57
3	Площадь покрытий	м^2	523	8,60
4	Прочая площадь	м^2	3 803	62,50
5	Площадь вспаханной запретной зоны	м^2	1 176	19,33

Технические показатели по генеральному плану площадки водозабора

Таблица № 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	%
Площадка водозабора № 1				
1	Пощадь участка	га	1,0000	100,00
2	Площадь застройки	м^2	14	0,14
3	Площадь покрытий	м^2	296,1	2,96
4	Прочая площадь	м^2	9 689,9	96,90
Площадка водозабора № 2				
1	Пощадь участка	га	1,1060	100,00
2	Площадь застройки	м^2	73	0,66
3	Площадь покрытий	м^2	667,5	6,04
4	Прочая площадь	м^2	10 319,5	93,30

6.2.2 Технологические решения

Мощность объекта: мощность предприятия, годовой выпуск продукции в натуральном выражении, водопотребление с. Степное, на 2023 год – 93,873 тыс. м^3 в год, 257,19 м^3/сут.

Общая протяженность сооружений – 11,0795 км, в том числе:

- водовод – 2,449 км,
- сеть 8,275 км,
- внутриплощадочные сети НВК – 0,355 км.

Строительство объекта предназначено для обеспечения села Степное качественной водой для хозяйственно-питьевых нужд населения.

Проектом предусматриваются:

1. Водозабор из подземного источника с насосными станциями I-го подъема.
2. Напорный водовод в одну линию.
3. Комплекс водопроводных сооружений.
4. Распределительная водопроводная сеть с. Степное.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Уровень ответственности здания – II (технически и технологически несложный объект).

Система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды потребителям относится к категории III (пункт 7.4, СНиП РК 4.01-02-2009), элементы пожаротушения - категория II.

В состав сооружений проектируемого водоснабжения входят:

- Водозабор из подземного источника.
- Комплекс водопроводных сооружений.

В состав сооружений водозабора из подземного источника входят:

- Водозаборные скважины с насосными станциями I подъема – 3 шт.
- Аппаратная – 2 шт.
- Напорный водовод в 1 линию из труб ПЭ 100 по ГОСТ 18599-2001.

В состав комплекса водопроводных сооружений входят:

- Насосная станция второго подъема производительностью 31,09 м^3/ч.
- Резервуары чистой воды емкостью 200 м^3 – 2 шт.
- Водонапорная башня 50 м^3, Н=15 м.
- Контрольно-пропускной пункт.
- Стокоприемник емкостью 29 м^3.
- Внутриплощадочные сети и сооружения на них – колодцы.

Водозабор из подземного источника

Водозабор относится к III категории по степени обеспеченности подачи воды в населенный пункт (примечание 3, таблица 8.1, п. 8.13 СНиП РК 4.01-02-2009). Водозабор состоит из 3 скважин с насосными станциями подземного типа. Устья скважин оборудованы оголовками (серия 7.901-7, выпуск 1), обеспечивающими полную герметизацию, исключающую проникновение в затрубное пространство поверхностных вод. При монтаже оголовок замоноличивается бетоном Н=0,8 м. При этом высота фланца опорной плиты над верхом бетонного массива равна 500 мм. Масса бетонного фундамента превышает массу насоса с водоподъемными трубами и водой не менее чем в 1,5 раза.

Над скважинами предусматриваются насосные станции по ТП 901-2-177.91, представляющие собой подземные камеры Д-1,5 м.

Насосные станции I подъема - проектируемые, относятся к III категории по степени обеспеченности подачи воды в населенный пункт.

Строительную часть насосной станции составляет подземная камера, устраиваемая

над устьем скважины.

Уровень ответственности – II (технически и технологически несложный объект).

Степень пожарной опасности – производство категории Д.

Степень огнестойкости – II.

Ограждающими конструкциями камеры являются железобетонные кольца внутренним диаметром 1,5 м по серии 3.900-1-14 выпуск 1.

Днище камеры:

- цементная стяжка по уклону 10-30 мм;
- монолитный фундамент ФМ-1 (оголовок);
- щебень, пропитанный битумом до полного насыщения, толщиной 100 мм;
- плотно утрамбованный грунт основания.

Для утепления неотапливаемой подземной камеры предусмотрена грунтовая засыпка перекрытия и установка второй крышки в горловине люка-лаза. Толщина грунтовой засыпки - 1 м. Горловины камер перекрываются люком чугунным тип Л (А-15) по ГОСТ 3634-2019. Обратная засыпка и обваловка горловины камеры выполняется грунтом по рекомендации в типовом проекте на листе 6 ПЗ альбома.

Гидроизоляция: 3 слоя гидроизола ГИ-Г ГОСТ 7415-86 на битумной мастике, 1 слой бетона класса В3,5 толщиной 30 мм.

Все железобетонные и бетонные элементы выполнить на сульфатостойком портландцементе. Бетон - класса С12/15 F50 W4.

Вокруг камер предусмотрена отмостка шириной 1000 мм.

Подземная камера обслуживается с помощью переносной лестницы.

Аппаратная

Здание аппаратной выполняется по индивидуальному проекту.

Здание – одноэтажное, прямоугольное в плане, размерами в осях 2,00х2,00 м. Высота от пола до низа выступающих конструкций – 2,5 м.

Общая площадь – 3,52 м^2. Площадь застройки – 6,96 м^2.

Строительный объем – 19,63 м^3.

Уровень ответственности – II (технически и технологически несложный объект).

Степень огнестойкости – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Категория здания по взрывопожарной опасности – Д.

Все бетонные конструкции на портландцементе. Основание под фундаменты – песок толщиной 100 мм.

Вертикальная гидроизоляция кирпичных стен, соприкасающаяся с грунтом, обмазка горячим битумом за 2 раза, по слою грунтовки. Грунтовка предусматривается из битума БН 90/10, растворенного в керосине в соотношении 1:2-1:3.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отметке -0,05 из 2-х слоев гидроизола по ГОСТ 7415-86* на битумной мастике марки МБК-Г-80 по ГОСТ 7415-86*.

Наружные стены – кирпичная кладка толщиной 380 мм из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Плиты покрытия – по серии ИЖ-568-03.

Утеплитель кровли – плиты ППЖ-160 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 30 мм.

Кровля – рулонная, с неорганизованным водостоком.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1.

Окна – деревянные по ГОСТ 11214-2003.

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003.

Полы – бетонные.

Для защиты фундаментов здания от поверхностных вод по периметру здания

устраивается бетонная отмостка h=150 мм шириной 1500 мм, бетон класса С8/10 W4 F75 по грунту основания с втрамбованным щебнем.

Крыльцо перед входом выполняется из монолитного бетона класса С8/10 W4 F75 на портландцементе, h=130 мм по уплотненному щебнем грунту основания, h=60-80 мм.

Ограждение площадки водозабора принято глухое из стального профилированного оцинкованного листа типа С – для стеновых панелей по ГОСТ 24045-2016, прикрепляемого к направляющим уголкам.

Ворота – распашные, из профлиста, шириной 4,7 м на металлическом каркасе. Протяженность ограждения площадки водозабора насосная станция № 1 – 400,00 м, в т.ч. ограждение из профлиста – 395,30 м, ворота 1 шт. – 4,70 м.

Протяженность ограждения площадки водозабора насосные станции № 2,3 – 413,00 м, в т.ч. ограждение из профлиста – 408,30 м, ворота 1 шт. – 4,70 м.

Высота ограждения – 2,50 м. Размер звеньев – 3,00 м.

Колодцы

Колодцы предусмотрены из сборного железобетона. Конструкция колодца изготавливается по серии 3.900.1-14 выпуск 1. Диаметр рабочей части – 2000 мм, 1500 мм, 1000 мм, горловины – 1000 мм.

Кольца монтируются на цементно-песчаном растворе с тщательной заделкой стыков. Железобетонные конструкции на сульфатостойком портландцементе. Для спуска в колодец предусмотрены стальные скобы в горловине, в рабочей части колодцев – стальные стремянки.

Изоляция колодцев – обмазочная, горячим битумом марки БН 90/10 в 2 слоя, общей толщиной 4 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине в соотношении 1:3.

В колодцах с ПГ устанавливаются деревянные крышки для утепления.

Вокруг колодцев для защиты от поверхностных вод по периметру предусмотрена отмостка шириной 500 мм, высотой 150 мм из бетона класса С8/10 F50 W4, по уплотненному щебнем грунту основания.

Люк – полимерный тип С, Т по СТ ТОО 050640008520-01-2011 «Лива», пр-во ТОО «Тенус Композит», г. Актобе.

Крышки люков колодцев по незастроенной территории подняты на высоту не менее 0,2 м выше поверхности земли. Вне проезжей части установлены люки типа С.

Комплекс водопроводных сооружений

Насосная станция второго подъема – проектируемая, относится ко II категории по степени обеспеченности подачи воды в населенный пункт (примечание 2, п. 10.1 СНиП РК 4.01-02-2009).

Здание насосной станции - проектируемое, кирпичное, одноэтажное, с размерами в осях 6,0 х 9,0 м с заглубленным машинным залом. Высота помещения от пола до низа выступающих конструкций – 3,52 м, подвальное помещение – 2,40 м.

Площадь застройки – 68,952 м^2. Общая площадь - 51,66 м^2.

Строительный объем – 392,46 м^3. Этажность – 1.

Уровень ответственности – II (технически и технологически несложный объект).

Степень долговечности – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Категория здания по взрывопожарной опасности – Д.

В насосной станции проектируемые помещения: машинный зал заглубленного типа (подвал); монтажная площадка; электрощитовая; помещение для обслуживающего персонала.

Фундаменты – ленточные, из железобетонных плит по СТ РК 956-93 и бетонных

блоков по ГОСТ 13579-2018.

Вертикальная гидроизоляция поверхности кирпичных стен и блоков, соприкасающихся с грунтом, обмазка горячим битумом за 2 раза по слою грунтовки из битума марки БН 90/10, растворенного в керосине в соотношении 1:2-1:3.

Горизонтальную гидроизоляцию выполнить на отм. -0,080, из 2-х слоев гидроизола по ГОСТ 7415-86* на битумной мастике МБК-Г-80 раствором состав 1:2 толщиной 20 мм. Железобетонные изделия выполнить на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

Монтаж фундаментов выполнять по песчаному основанию толщиной 150 мм.

Наружные стены – из облегченной кирпичной кладки типа «А-51» по серии 2.130-8, выпуск 1 из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012, на растворе М50 с утеплителем и облицовкой лицевым кирпичом марки КР-л-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012.

Утепление стен предусмотрено из плит ПП-60 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 80 мм, пароизоляция – пленка ПЭТ-0,2 по ГОСТ 10354-82.

Цоколь выполнить из кирпича пластического прессования марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012, на растворе М50.

Внутренние стены – из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012, на растворе М50.

Перекрытие – из сборных железобетонных многопустотных плит по серии 1.141-1, выпуск 60.

Покрытие – из железобетонных ребристых плит по серии 1.465-20, выпуск 0-1.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1.

Кровля – рулонная с неорганизованным водостоком.

Утеплитель для кровли – плиты ППЖ-160, ГОСТ 9573-2012, толщиной 120 мм.

Окна – из ПВХ-профилей по ГОСТ 30674-99.

Двери – деревянные по ГОСТ 6629-88 и металлические по ГОСТ 31173-2003, дверь в электрощитовую Д-3л* с двух сторон обшита оцинкованной сталью толщиной 0,7 мм по слою асбеста толщиной 5 мм.

По периметру наружных стен, между осями Б - В и 1 - 2 под конструкцией пола предусмотрено утепление керамзитовым гравием на ширину 1500 мм, с объемным весом 550кг/м^3 толщиной 250 мм.

Фундаменты под оборудование – бетонные, монолитные из бетона С12/15, F100 - 0,9 м^3.

Рама с оборудованием крепится болтами в предварительно просверленные отверстия.

Для монтажа оборудования предусматриваются двери металлические, таль электрическая грузоподъемностью 1,0 т.

Поверхность стальных конструкций монорельсов окрашивается эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по слою грунтовки ПФ-0142 (быстросохнущая) по ТУ 6-10-1698-78, кроме ездовой поверхности монорельсов.

Для спуска в машинный зал предусмотрена металлическая лестница.

Поверхность металлических элементов, после выполнения сварочных работ, очистить от шлака, ржавчины, пятен масла, швы зачистить и окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по слою грунтовки ПФ-0142 (быстросохнущая) по ТУ 6-10-1698-78.

Ограждение монтажной площадки – из труб стальных Д 30х2,5 на высоту 1,0 м.

Крыльцо h=150 мм перед входом выполняется из бетона класса С8/10 F50 W4. Крыльцо выполняется по уплотненному щебнем грунту.

Над входными дверями устанавливаются козырьки КВ 18.19-6 по серии 1.238-1.3-8.

Для защиты грунтов основания фундаментов по периметру здания устраивается

отмостка h=150 мм шириной 1500 мм из бетона класса С8/10 F75 W4 по уплотненному щебнем грунту.

Резервуары – 2х200 м^3 приняты по ТП РК РВ (IВ)-2.3-2013.

Емкость резервуаров рассчитана из условия размещения в них регулирующего, аварийного, противопожарного объемов.

Резервуары относятся к сооружениям II-го уровня ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

Резервуары предназначены для климатического подрайона IВ.

Резервуары представляют собой монолитные железобетонные емкости, частично заглубленные в грунт с обваловкой толщиной 1,0 м над покрытием, обеспечивающей теплоизоляцию.

Размер резервуара в плане – 6х9,0 м. Максимальный уровень воды принят 4,20 м. Высота до низа балки перекрытия – 4,50 м. Площадь застройки – 60,5 м^2.

Строительный объем – 317,5 м^3.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты.

Подготовка из бетона класса С8/10 – 100 мм.

Покрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных ребристых плит по ГОСТ 27215-87.

На плитах покрытия установлены дыхательное устройство и 2 сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованной лестницей и ходовыми скобами для обслуживания, и камеры приборов.

Стены резервуара приняты толщиной 350 мм, днище – 400 мм, выполняются из бетона класса С25/30 F100 W6. Арматура Ø 12 А III.

Обратную засыпку производить не пучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200 мм с послойным уплотнением до рск более 1,6 кг/см^3.

На верхнем перекрытии резервуара предусмотрено 2 люка-лаза диаметром 1000 мм. Горловины люка-лаза и камеры приборов выполняются из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-90 с утеплением на всю высоту.

Наружные поверхности выше уровня земли оштукатуриваются.

Вокруг камер выполняется отмостка шириной 1 м из бетона класса С12/15 h=90-150 мм по утрамбованному грунту.

На металлические конструкции и закладные детали наносится защитное покрытие: 1 слой краски ХС-720 ал ТУ 6-10-708-74 (с добавлением алюминиевой пудры) по грунтовке ВЛ-023 ГОСТ 12707-77; 4 слоя эмали ХС-710 ГОСТ 9355-81 или антикоррозионное цинковое покрытие «ZINGA».

Водонапорная башня с емкостью бака 50 м^3, высотой 15 м.

Водонапорная башня по проекту принята по ТП РК 15-100 ВБ (I В)-2009 унифицированных водонапорных стальных башен, изготавливаемых на промбазе с емкостью бака 50 м^3 с водонаполненной опорой высотой 15,0 м, диаметр ствола башни - 1,22 м. Водонапорная башня состоит из бака и опоры, составляемой из частей длиной 6,0 м и 9,0 м. Стальной бак сварной, цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненную водой. Стальная крыша приваривается к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости.

В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы-льдоудерживатели.

Для размещения необходимого оборудования рядом с башней установлен колодец, в котором на подводящей, отводящей и спускной трубе установлены задвижки с ручным приводом. Наружная лестница стальная с предохранительным ограждением. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни.

На высоте 3,4 м от уровня земли опора снабжена герметическим смотровым люком.

Башня своим днищем крепится сваркой к 8 закладным пластинам, закрепленным в фундаменте.

Фундамент башни – монолитный бетон класса С20/25 W8 F200, армирование сеткой из арматуры Ø 18 А III (F400), по бетонной подготовке, бетон класса С8/10. Боковые поверхности монолитного фундамента и колодца окрашиваются горячим битумом за 2 раза по слою грунтовки из битума марки БН 90/10, растворенного в керосине в соотношении 1:2 -1:3.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Здание - одноэтажное, с размерами в плане 3,0х6,0 м в осях. Высота помещения от пола до низа выступающих конструкций – 2,50 м.

Уровень ответственности – II (технически и технологически несложный объект).

Степень огнестойкости – II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Категория здания по взрывной и пожарной опасности – Д.

Площадь застройки – 30,04 м^2. Общая площадь – 17,22 м^2.

Строительный объем – 87,42 м^3.

В КПП предусмотрены помещения: комната вахтера, сан. узел, тамбур.

Конструктивная схема принята с продольными несущими стенами.

Фундаменты – ленточные бетонные блоки по ГОСТ 13579-2018.

Основание под фундамент – песчаное толщиной 100 мм.

Фундаменты выполнить из блоков на портландцементе.

Наружные стены толщиной 510 мм – из облегченной кирпичной кладки типа «А-51» по серии 2.130-8, выпуск 1 из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/,0/50 ГОСТ 530-2012, на растворе М50.

Цоколь из кирпича пластического прессования марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012, на растворе М50.

Утепление стен предусмотрено из плит ПП-60 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 50 мм, пароизоляция – пленка ПЭТ-0,2 по ГОСТ 10354-82.

Перегородка из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм.

Покрытие – из сборных железобетонных многопустотных плит по серии 1.141-1, выпуск 64.

Кровля – плоская, совмещенная рулонная, с наружным неорганизованным водостоком. Утеплитель для кровли – стекловолокнистые плиты ISOVER OL-P, толщиной 150 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1.

Окна – из ПВХ-профиля по ГОСТ 30674-99. На окнах устанавливаются решетки.

Двери – деревянные по ГОСТ 14624-84 и стальные по ГОСТ 31173-2003.

Полы – деревянные, керамические по серии 2.244-1, выпуск 6.

Наружная отделка – расшивка швов кирпичной кладки.

Внутренняя отделка – улучшенная штукатурка, известковая окраска.

Защиту строительных конструкций от коррозии выполнить в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Вертикальная гидроизоляция поверхности кирпичных стен и блоков, соприкасающихся с грунтом, обмазка горячим битумом за 2 раза по слою грунтовки из битума марки БН 90/10, растворенного в керосине в соотношении 1:2-1:3.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке -0,080, из 2-х слоев гидроизола по ГОСТ 7415-86* на битумной мастике МБК-Г-80 раствором состава 1:2 толщиной 20 мм.

Для защиты грунтов основания фундаментов по периметру здания устраивается отмостка h=150 мм шириной 1500 мм из бетона класса С8/10 F75 W4 на портландцементе, по уплотненному щебнем грунту основания.
Крыльцо h=150 мм перед входом выполняется из бетона класса С8/10 F50 W4 на портландцементе по уплотненному щебнем грунту основания.

Стокоприемник емкостью 29 м³

Стокоприемник (накопитель) размером 4,7х4,7 м в плане состоит из 4-х колодцев глубиной рабочей части 2,40 м, сообщающихся между собой через стальные трубы Д-200 мм.

Колодцы запроектированы из круглых колец диаметром 2,0 м по серии 3.900.1-14. Все железобетонные элементы изготавливаются на сульфатостойком портландцементе класса С 16/20 с плотностью W6.

Днище общее для 4-х колодцев и готовится из монолитного бетона класса С12/15, W6 на сульфатостойком портландцементе, армированного сеткой 10 AIII (А400) по ГОСТ34028-2016 с ячейками 200х200 мм, по бетонной подготовке h=100 мм класса С8/10 W4 на сульфатостойком портландцементе.

По внутренней стороне дна производится стяжка с железнением цементным раствором состава 1:2 на 3% растворе алюмината натрия толщиной 15 мм.

Внутренние поверхности стен колодцев оштукатуриваются цементным раствором 1:2 на 3% растворе алюмината натрия.

Гидроизоляция днища – 1 слой бикроста ТПП по ГОСТ 10923-93. Гидроизоляция наружных поверхностей стен колодцев – обмазка лаком ХП-734 (ТУ 6-02-1152-82) по грунтовке лаком ХП-734 толщиной 1,5-2,5 мм.

В горловинах накопителя предусмотрена установка вторых утепляющих деревянных крышек. Для спуска в накопитель на внутренней поверхности стен горловин предусмотрены стальные скобы, в рабочей части – стальные стремянки.

Верх колодцев закрывается люками Л (Л-15) В1-60 по ГОСТ 3634-2019, поверхность земли вокруг люков планируется в радиусе 500 мм м от колодца. На спланированной поверхности устраивается бетонная отмостка, бетон класса С8/10, h=150 мм по уплотненному щебнем грунту основания.

Внутреннее пространство между кольцами сооружения до верха плит перекрытия рабочей части накопителя должно быть засыпано среднезернистым песком с уплотнением.

Остальная обсыпка выполняется местным талым грунтом оптимальной влажности, с послойным уплотнением равномерно по периметру слоями толщиной не более 0,2 м до проектной плотности скелета грунта 1,65 т/м³.

В накопителе установлены вентиляционные шахты из труб стальных Д 219х5,5 по ГОСТ 10704-91, количество - 2 шт.

Внешнее ограждение площадки комплекса водопроводных сооружений

Общая протяженность внешнего ограждения – 312,0 м, в т.ч. ограждение из профлиста 300,60 м, КПП 1 шт. – 6,70 м, ворота 1 шт. – 4,70 м.

Внешнее ограждение конструктивно выполняется по индивидуальной разработке из стального профилированного листа типа по ГОСТ 24045-2016, прикрепляемого к направляющим уголкам болтами Д 6 мм и комбинированными заклепками с уплотнительными прокладками Д 4 мм.

Общая высота ограждения – 2,50 м. Высота глухой части – 2,00 м, по верху на 0,5 м колючая проволока и 5 нитей колючей проволоки на кронштейнах с внутренней стороны ограждения. Размер основных звеньев ограды принят 3,00 м.

Столбы – металлические из труб по ГОСТ 10704-91 группы ВСт3сп4 диаметром 100 мм, длиной 2,9 м.

Для конструкций принята сталь С-235 по ГОСТ 27772-2015.

Для ворот предусмотреть замки, петли-шарниры, ручки.

Фундаменты под стойки ограждения выполнить в котлованах 300х300 мм, глубиной

Для замоноличивания столбов в стаканах фундаментов принят бетон класса С8/10 F50 W4, на портландцементе с тщательным уплотнением бетона на всю глубину.

Под фундаменты выполнить щебеночное основание (фр. 40-60 мм) h=100 мм.

Кронштейн для крепления колючей проволоки предусматривается из уголка 40х40х4 L=1190мм, приваренного к металлическим столбам ограды.

Для предотвращения попадания атмосферных осадков вовнутрь столба ограждения, сверху приваривается металлическая пластина 5х120х120 мм.

Ворота внешнего ограждения приняты распашные из профлиста по ГОСТ 24045-2016 шириной 4,7 м на металлическом каркасе из уголка 50х4 по ГОСТ 8509-93.

Общая протяженность внутреннего ограждения – 292,00 м, в т.ч. ограждение из колючей проволоки 285,80 м, КПП 1 шт. – 1,50 м, ворота 1 шт. – 4,70 м.

Высота ограждения – 1,60 м, конструктивно выполняется по индивидуальной разработке из колючей проволоки КЦ Д 3 мм по ГОСТ 285-69, прикрепляемой к металлическим стойкам, соединительный элемент – проволока Д 4В1 L=120 мм по ГОСТ 2771- 81.

Размер основных звеньев ограды принят 3,00 м.

Столбы – металлические из труб по ГОСТ 10704-91 группы ВСт3сп4 диаметром 100мм, длиной 2,5 м.

Фундаменты под стойки ограждения выполнить в котлованах 300х300 мм, глубиной 600 мм (рядовые столбы), 500х500 мм, глубиной 1000 мм (столбы ворот). Для замоноличивания столбов в стаканах фундаментов принят бетон класса С8/10 50 W4, на портландцементе с тщательным уплотнением бетона на всю глубину. Под фундаменты выполнить щебеночное основание h=100 м.

Ворота ограждения из колючей проволоки приняты распашные сетчатые шириной 4,7 м на металлическом каркасе из уголка 75х8 по ГОСТ 8509-93.

Нарушенное монтажной сваркой антикоррозионное покрытие соединительных элементов необходимо восстановить двумя слоями эмали ПХВ по грунту из лака ФЛ-03К.

Антикоррозийная и противопожарная защита

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

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции выполнен согласно задания на проектирование и в соответствии с требованиями действующих нормативов.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Отопление. В КПП предусматривается электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы ЭВУБ с автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении.

Вентиляция. Предусмотрена приточно-вытяжная естественная вентиляция, осуществляемая посредством открывания дверей и окон. В помещении санузла удаление воздуха осуществляется вытяжной системой ВЕ-1.

Основные технические показатели:

Расход тепла на отопление – 4000 Вт.

Аппаратная

Отопление. В аппаратной предусматривается электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы ЭВУБ с автоматическим

регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении.

Вентиляция. Предусмотрена приточно-вытяжная естественная вентиляция, осуществляемая посредством открывания дверей и окон.

В помещении аппаратной удаление воздуха осуществляется вытяжной системой ВЕ-1. Предусмотрена изоляция наружных воздуховодов минеральными матами, толщиной 50мм, покровный слой по изоляции- оцинкованная сталь.

Основные технические показатели:

Расход тепла на отопление – 2500 Вт.

Насосная 1 подъема

Насосная станция 1 подъема принята заглубленного типа.

Вентиляция камеры насосной станции- вытяжная с естественным побуждением

Вытяжка осуществляется посредством воздуховода из безнапорной асбестоцементной трубы, соединенной посредством муфты с металлическим воздуховодом ВЕ-1. Для подземной части металлического воздуховода применяется защитное покрытие от коррозии.

Насосная 2 подъема

Отопление. В насосной предусматривается электрическое отопление. В помещениях машзал, монтажная площадка, электрощитовая отопление осуществляется посредством электропечей ПЭТ-4, а в комнате персонала при помощи электроконвекторов ЭВУБ.

Электроконвектор оснащен термостатом для поддержания заданной температуры в помещении и регулятором мощности для выбора экономичного режима.

Вентиляция. Вентиляция в здании насосной запроектирована с естественным побуждением.

Приток воздуха в помещении насосной естественный, неорганизованный, через открывающиеся окна и неплотности в ограждающих конструкциях.

Вытяжка осуществляется посредством системы ВЕ1÷ВЕ5 с помощью дефлекторов и зонтов

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020.

Основные технические показатели:

Расход тепла на отопление – 10790 Вт.

Резервуар 200м^3

Проектом предусмотрено вентиляционное устройство для впуска и выпуска воздуха при изменении положения уровня воды в резервуаре, исключающая возможность образования вакуума, превышающего 80мм вод.ст.

Для предотвращения заражения запаса воды, хранящегося в резервуаре от загрязняющих веществ, находящихся в воздухе и «дыхания» резервуара, проектом предусмотрена установка высокоэффективного панельного фильтра- поглотителя.

В проектируемом резервуаре предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных клапанов с вентиляционными трубами.

Дыхательные трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром 219х3,5мм. Предусмотрено антикоррозийное покрытие и изоляция труб, покровный слой по изоляции- оцинкованная сталь ГОСТ 14918-2020.

Система водоснабжения

Данный проект разработан на основании следующих документов: постановление акимата, архитектурно-планировочное задание на проектирование, задание на проектирование, технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «ПИП Костанайводпроект» в 2023 г.

Проект выполнен в соответствии с СП РК 4.01-103-2013, СП РК 5.01-101-2012, СНиП РК 4.01.02-2009, СТ РК 21508-2002, СТ РК 21.204-2002, СНиП 3.05.01-2010, приказ № 26 от 20.02.2023 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Строительство осуществлять, соблюдая требования СН РК 1.03.05-2011, СН РК 4.01-03-2013.

В геологическом строении рассматриваемой территории принимают участие глина. При проектировании трассы водопровода необходимо учитывать глубину проникновения нулевой изотермы для глинистых грунтов -2,10 от поверхности земли. По трассе проектируемой водопроводной сети грунтовые воды не вскрыты по состоянию на июнь 2023 г.

Существующее положение

В административном отношении объект расположен на территории сельского округа Степное Житикаринского района Костанайской области. Расстояние от базы ТОО ПИП «Костанайводпроект» – 285 км. Сообщение по асфальтированной дороге – до с. Приречное, далее по грейдерной дороге до с. Степное. Численность населения по состоянию на 2023 г. – 510 человек.

Село Степное расположено на левом берегу безымянной балки и застроено в основном одноэтажными двухквартирными домами. Имеется двухэтажная школа, клуб и офис ТОО «Степное». В селе большое количество нежилых домов. По улицам села проходят линии ВЛ-10 кВ, ВЛ-0,4 кВ, линии связи, аварийный водопровод. Все улицы асфальтированы.

Добыча подземных вод осуществляется с 1983 г. с использованием 3-х одиночных скважин, пробуренных глубиной 60-75 м. Эксплуатируемые одиночные водозаборы скв. 2 и скв. 3 размещены в 1,3 км к западу и 2 км к юго-западу от с. Степное. Эксплуатационные запасы были выявлены и оценены для организации водоснабжения бывшего совхоза «Степной». Сооружены водовод, площадка КВС (резервуары - 2 шт., фильтры отсутствуют, водонапорная башня, насосная станция, ограждение территории - колючая проволока) и тупиковая сеть. Система обеззараживания отсутствует. В работе находятся 1-2 скважины.

Имеется резервная скважина. Капитальный ремонт не проводился. Система находится в аварийном состоянии. Обследование существующей системы предоставлено Заказчиком. Требуется строительство новой системы забора и подачи воды населению на хозяйственно-питьевые нужды с соблюдением существующих норм.

Основные проектные решения

Система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды потребителям относится к категории III (пункт 7.4, СНиП РК 4.01-02-2009), элементы пожаротушения - категория II. По степени технических требований к надежности и прочности оснований и строительных конструкций объект - II (нормального) уровня ответственности, технически несложный, технологически несложный. (Приказ Министерства национальной экономики РК № 165 от 28.02.2015 г.).

Водоснабжение села Степное предусматривается из подземного источника. Участок водозабора находится в пределах Большеуральского гидрологического района, в 1,5-2 км западнее с. Степное на левобережье лога Блаксай, открывающегося к р. Тобол. Запасы подземных вод утверждены Протоколом заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых, г. Кокшетау, № 11 от 22.06.2012 г. участка Степное (скважины №№ 2 и 3) по состоянию на 01.07.2012 г. на 25-летний срок эксплуатации по категории В - 0,4 тыс. м^3/сут. для хозяйственно-питьевого водоснабжения с. Степное. По качественным показателям вода соответствует нормам

СанПиН, утвержденным Приказом Министра здравоохранения РК № 23 от 20.02.2023 г., необходимо обеззараживание перед подачей в сеть потребителям.

Забор воды производится из 3 скважин подземного источника (2 рабочие, 1 резервная). Погружными насосными агрегатами, размещаемыми в водозаборных скважинах, вода по напорному водоводу в 1 линию подается на комплекс водопроводных сооружений, в резервуары чистой воды (РЧВ), откуда насосами второго подъема осуществляется подача в распределительную сеть. Обеззараживание предусмотрено установками УУФОВ на напорных линиях подачи воды в сеть. Включение-выключение насосов первого подъема - по уровню в РЧВ. При подборе насосного оборудования, оборудования водоподготовки выполнено сравнение вариантов. Сельский населенный пункт - существующий. Застройка соответствует требованиям обеспечения пожарной безопасности, установленным в Техническом регламенте, утвержденном Приказом МЧС РК от 17.08.2021 г, № 405. Проезды для пожарных автомобилей обеспечены в зависимости от класса функциональной опасности зданий и сооружений. Планировочное решение малоэтажной жилой застройки (до 3 этажей включительно) обеспечивает подъезд пожарной техники к жилым зданиям и сооружениям на расстоянии не более 50 м. Дислокация подразделения противопожарной службы соответствует условию, что время прибытия первого пожарного подразделения должно быть не более 20 минут. В качестве источника наружного противопожарного водоснабжения используется наружный водопровод с пожарными гидрантами. Проектом предусматривается реконструкция наружного водопровода с установкой пожарных гидрантов, согласно норм Технического регламента от 17.08.2021 г., № 405.

Расчетные расходы и напоры воды

Объем потребления питьевой воды населением с. Степное рассчитан на основании справок о водопотребителях, включает расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды населения, нужды животноводства. Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты на основании удельных норм водопотребления в средние сутки на одного человека для населения, проживающего в одноэтажных зданиях, оборудованных внутренним водопроводом и водоотведением с автономной системой горячего водоснабжения (СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»). Полив принят из расчета 50 л/сут чел. Количество воды на нужды местного производства приняты в размере 20 % суммарного расхода на питьевые нужды населенного пункта. Расчетные расходы на нужды животноводства определены по нормам технологического проектирования. Производительность основных сооружений принята по расчетному водопотреблению для населения на 2035 г., насосов 2 подъема – по 2023 г.

Расчетные расходы для определения технологических параметров насосных станций первого подъема приняты по производительности водозабора с учетом требуемого водопотребления, как среднего часового расхода в сутки максимального водопотребления (п.7.9 СНиП РК 4.01-02-2009). Расчетное максимальное суточное водопотребление с. Степное, подача от водозабора на 2023 год 257,19 м^3/сут, максимальный час 10,72 м^3/ч, 2,98 л/с, на 2035 год - 299,02 м^3/сут, максимальный час - 12,46 м^3/ч, 3,46 л/с. Насосы 1-го подъема приняты с производительностью 5,36 м^3/ч, 1,46 л/с.

С учетом геодезического перепада, потерь напора в трубах напор насосов первого подъема принят 52 м и 44 м. Расход для хозяйственно-питьевых насосов второго подъема с. Степное принят с учетом совместной работы насоса, водонапорной башни и сети с возможностью увеличения подачи насосов до расчетного максимального часа 2023 г. - 31,09 м^3/ч, 8,64 л/с, 2035 г. - 35,45 м^3/ч, 9,85 л/с. Расход на пожар в максимальный час 2023 г. - 76,09 м^3/ч, 21,14 л/с, 2035 г. - 80,45 м^3/ч, 22,35 л/с. Расчетный расход для гидравлического расчета разводящей сети в час максимального водоразбора принят с учетом коэффициентов часовой неравномерности на 2023 г.- 31,09 м ^{3}/ч, 8,64 л/с, 2035 г. - 35,45 м^3/ч, 9,85 л/с. Расчетный расход на пожаротушение определен в

соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденном Приказом МЧС РК от 17.08.2021 г., № 405, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и составляет на 2023 год 76,09 м^3/ч, 21,14 л/с, на 2035 год - 80,45 м^3/ч, 22,35 л/с, при максимальном водоразборе на хозяйственно-питьевые нужды, количество одновременных пожаров - 1, продолжительность пожара 3 часа, расход на наружное пожаротушение - 10,0 л/с (Регламент, Приложение 4), на внутреннее пожаротушение - 2,5 л/с х 1 шт. Объем трехчасового противопожарного запаса воды в резервуарах - 135 м^3, с учетом максимального часа неприкосновенный запас на 2023 г. – 228,28 м^3, на 2035 г. - 241,34 м^3 Разводящая водопроводная сеть - объединенная: хозяйственно-питьевой с противопожарным водопроводом низкого давления. Максимальный напор в сети при пожаре в часы максимального водоразбора - 34 м. Проведены гидравлические расчеты разводящей сети в программе «Гидромодель» для случаев максимального водоразбора, пожаротушения при максимальном часовом расходе. Минимальный свободный напор в районах 2-х этажной застройки составляет 14 м.

В состав сооружений проектируемого объекта входят:

Водозабор из подземного источника, в т.ч.:

водозаборные скважины с насосными станциями I подъема - 3 шт.;

аппаратная - 2 шт.

Напорный водовод в 1 линию из труб ПЭ 100 по ГОСТ 18599-2001.

Комплекс водопроводных сооружений: насосная станция 2 подъема, РЧВ 200 м^3 - 2 шт., водонапорная башня 50 м^3, Н - 15 м, КПП.

Водопроводная сеть из труб ПЭ 100 по ГОСТ 18599-2001.

Водозабор

Источник водоснабжения

Водозабор относится к III категории по степени обеспеченности подачи воды в населенный пункт (примечание 3, таблица 8.1, п. 8.13 СНиП РК 4.01-02-2009).

Водоснабжение проектируется водозабором, состоящим из двух эксплуатационных скважин.

Источник водоснабжения - участок подземных вод в пределах Большеуральского гидрологического района, в 1,5-2 км западнее с. Степное на левобережье лога Блаксай, открывающегося к р. Тобол.

В соответствии с требованиями СанПиН на водозаборе необходимо создание зоны санитарной охраны (ЗСО), состоящей из трёх поясов. Первый пояс предназначен для устранения возможности случайного или умышленного загрязнения источника воды в месте нахождения водозаборного сооружения. Первый пояс совпадает с территорией водозабора в пределах ограждения, площадь первого пояса двух площадок составляет 2,106 га. Второй пояс радиусом 66 м, площадь с учетом вычета площади первого пояса - 1,02 га. Граница второго пояса (зона ограничений) определяется на срок выживаемости бактерий (200 сут.) по удельному расходу. Длина второго пояса - 367,4 м, ширина - 67,6 м Граница третьего пояса (зона наблюдений) определяется с учетом возможности химического загрязнения водозабора на срок действия Протокола (25 лет). Длина третьего пояса -1604,6 м, ширина – 706 м. Третий пояс радиусом 448 м, площадь с учетом вычета площадей первого и второго поясов ЗСО – 61,65 га. Размеры Зон санитарной охраны приняты в соответствии с «Отчетом о результатах оценки эксплуатационных запасов» Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территории зон санитарной охраны подземных источников водоснабжения.

Территория первого пояса ЗСО подземных источников водоснабжения должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Вход лиц, не имеющих отношения к эксплуатации водопроводных сооружений, на территорию первого пояса и на территорию водопроводных сооружений

не допускается. Ограждение территории первого пояса водозаборов - глухое высотой 2,5 м. К сооружениям водопровода в пределах первого пояса ЗСО водозаборов предусматриваются подъезды с облегченным усовершенствованным покрытием. На территории первого пояса ЗСО источников водоснабжения не допускаются посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений.

Водозаборные сооружения, расположенные в первом поясе ЗСО, оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения подземной воды через оголовки и устья скважин, люки. В ЗСО подземного источника должны проводиться следующие мероприятия: выявление, тампонирование (консервирование) или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов; бурение новых скважин, связанное с нарушением почвенного покрова, при наличии положительного заключения государственного органа санитарно-эпидемиологической службы; мероприятия по санитарному благоустройству территории объектов. Ограничения хозяйственной деятельности в пределах 2-го пояса ЗСО водозабора установлены Санитарно-эпидемическими требованиями, утвержденными Приказом Министра здравоохранения РК № 26 от 20.02.2023 г. В пределах 2-го и 3-го поясов ЗСО не допускается размещение складов ГСМ и ядохимикатов, устройство полей фильтрации, шламохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий, применение химических удобрений и пестицидов, разработка недр и закачка в них стоков, бурение скважин без согласования.

Водозабор по проекту осуществляется 1 рабочей скважины (+1 резервной), которые характеризуются следующими показателями, указанными в таблице № 3.

Основные показатели по водозабору

Таблица № 3

Наимено-вание	Глубина, м	Статичес-кий уровень от поверх-ности земли, м	Проектный дебит скважины м³/сут	Динамический уровень на конец эксплуатации, м	Минера-лизация, г/л	Эксплуатацион-ный насос	Глубина погру-жения м
насосная станция 1 (скважина № 3)	75	3,1	200	19,8	1	TWI 4.09-12-DM-D	45
насосная станция 2 (скважина № 2)	70	5,1	200	23,1	1	TWI 4.09-12-DM-D	40
насосная станция 3	70	5,1	200	23,1	1	TWI 4.09-12-DM-D	40

Новая скважина 3 (насосная станция № 1) бурится станком механического вращательного бурения марки УРБ-3АМ с промывкой водой. Бурение: интервал 0,00-30,00 м Д 394 мм долотом 2Д-394С; интервал 30,00-50,00 м Д 269 мм долотом ОМ 269 К;

интервал 50,00-75,00 м Д 190 мм долотом ОМ-190КП. Крепление Д 325 мм в интервале 0,0-30,00 м с цементацией башмака колонны высотой 3,0 м. Фильтровая колонна Д 219 мм, в интервале 30,00-50,00 фильтр щелевой, скважность перфорации 25 %. Открытый интервал (естественный фильтр) 50,00-75,00 м Д 190 мм. Прокачкой желонкой (чистка от шлама) выполняется в течении 5 смен. Пробно-эксплуатационная откачка производится эрлифтом при одном понижении уровня в течении 3-х суток. В конце откачки отбирают пробы воды на химический и бактериологический анализы, согласно СП № 26 от 20.02.2023 г. После строительства подземной камеры скважина оборудуется эксплуатационным насосом TWI 4.09-12-DM-D, мощность двигателя – 2,2 кВт. Глубина погружения насоса - 45 м на трубах Д 60х5 с муфтовыми соединениями по ГОСТ 8732-78. Одни сутки этим насосом производится строительная откачка. Наблюдение за уровнем воды следует вести электроуровнемером ЭУ-100, для этого к водоподъемной трубе крепится скважинный пьезометр d-32х4 мм l-45,00 м из стальных труб по ГОСТ 8732-78, перфорация на конце пьезометра, диаметр отверстий - 3 мм, скважность - 3%. Новая скважина № 2э, 2р (насосная станция № 2,3) бурится станком механического вращательного бурения марки УРБ-3АМ с промывкой водой. Бурение: интервал 0,00-19,00 м Д 394 мм долотом 2Д-394С; интервал 19,00-70,00 м Д 269 мм долотом ОМ 269 К;□ Крепление Д 325 мм в интервале 0,0-19,00 м с цементацией башмака колонны высотой 3,0 м. Фильтровая колонна Д 219 мм, в интервале 19,00-70,00 м, фильтр трубчатый с круглой или щелевой перфорацией, скважность перфорации 25-30 %. Прокачкой желонкой (чистка от шлама) выполняется в течении 5 мен. Пробно-эксплуатационная откачка производится эрлифтом при одном понижении уровня в течении 3-х суток. В конце откачки отбирают пробы воды на химический и бактериологический анализы, согласно СП № 26 от 20.02.20203 г. После строительства подземной камеры скважина оборудуется эксплуатационным насосом TWI 4.09-12-DM-D, мощность двигателя – 2,2 кВт. Глубина погружения насоса - 40 м на трубах Д 60х5 с муфтовыми соединениями по ГОСТ 8732-78. Одни сутки этим насосом производится строительная откачка. Наблюдение за уровнем воды следует вести электроуровнемером ЭУ-100, для этого к водоподъемной трубе крепится скважинный пьезометр d-32х4 мм l-40,00 м из стальных труб по ГОСТ 8732-78, перфорация на конце пьезометра, диаметр отверстий - 3 мм, скважность - 3%.

Насосные станции I подъема

Насосные станции I подъема - проектируемые, относятся к III категории по степени обеспеченности подачи воды в населенный пункт.

Над скважинами предусматриваются насосные станции по ТП 901-2-177.91, представляющие собой подземные камеры диаметром 1,5 м. Определены параметры и марки насосов для каждой водозаборной скважины, указаны в таблице № 4.

Параметры и марки насосов для скважин

Таблица № 4

Номер станции	Номер скважины	Марка насоса	Производительность м³/ч	Напор насоса, м	Частота вращения, об/мин	Мощность, кВт	Глубина погружения, м	Примечание
№ 1	3	TWI 4.09-12-DM-D	5,36	52	2845	2,2	45	ТОО «Спецмонтаж-2», г. Костанай
№ 2	2э	TWI 4.09-12-DM-D	5,36	44	2845	2,2	40	ТОО «Спецмонтаж-2», г. Костанай

№ 2	2р	TWI 4.09-12-DM-D	5,36	44	2845	2,2	40	

2 насосные станции – рабочие, а одна насосная станция – резервная.

Напорный водовод

Водовод соединяет насосные станции I-го подъема с площадкой КВС, выполнен из труб ПЭ 100 SDR 26 110х4,2, 90х3,5, 50х2,0 - питьевая по ГОСТ 18599-2001. Общая протяженность 2449 м, в т.ч.: Д 110х4,2 - 775 м, Д 90х3,5 - 1671 м; Д 50х2,0 - 3,0 м (для МК)

Трубы не требуют гидроизоляции, номинальное рабочее давление SDR 26 – 0,63 МПа. Согласно п.11.10. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» трасса разделена на ремонтные участки, которые оборудованы необходимой арматурой, позволяющей делать ремонт и промывку участков водовода.

Арматура - из высокопрочного чугуна, стандартная, выпускаемая промышленностью, с рабочим давлением до 1,0 МПа, фасонные части - стальные. Изоляция фасонных частей: мастика битумно-полимерная. Соединение арматуры с фасонными частями предусмотрено на фланцах, с полиэтиленовыми трубами - на свободных фланцах, с помощью приваренных к полиэтиленовым трубам втулок. Соединение труб - сварное. Арматура предусмотрена в смотровых колодцах. Водопроводные колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов, по серии 3.900.1-14, выпуск 1, ГОСТ 8020-90.

Общее количество колодцев по водоводу 7 шт., в т.ч. Д 2,0 м - 1 шт., Д 1,5 м - 5 шт., Д 1,0 м - 1 шт.

Трасса водовода обозначена специальными знаками в виде столбиков, устанавливаемых на углах поворота, в местах пересечений с автодорогами и на расстоянии через 500 м.

Санитарно-защитная полоса принимается в обе стороны водовода на расстоянии 6 м.

В пределах санитарно-защитной полосы водовода отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие).

По территории прокладки водовода отсутствуют свалки, кладбища, скотомогильники, промышленные и сельскохозяйственные предприятия.

Комплекс водопроводных сооружений

В состав комплекса водопроводных сооружений входят:

Резервуары чистой воды емкостью 200 м^3 – 2 шт.;

Насосная станция второго подъема производительностью 31,09 м^3/ч;

Водонапорная башня 50 м^3, Н=15 м;

Внутриплощадочные сети и сооружения на них – колодцы;

Контрольно-пропускной пункт;

Стокоприемник емкостью 29 м^3.

Насосная станция второго подъема производительностью 31,09 м^3/ч

Насосная станция второго подъема – проектируемая, относится ко II категории по степени обеспеченности подачи воды в населенный пункт (примечание 2, п. 10.1 СНиП РК 4.01-02-2009).

Здание насосной станции – с заглубленным машинным залом.

Отметка оси насосов – ниже пожарного уровня в резервуарах чистой воды.

Выбор типа и количества агрегатов выполнен на основании расчетов совместной работы насосов, водовода и условий пожаротушения. Параметры приведены в таблице № 5.

Таблица № 5

Номер п/п	Наименование марки насосов	Насосы		Электронагреватели		Количество агрегатов в установке	
		Параметры установки		Параметры одного насоса		Шт.	
		Расход м³/час	Напор, м	N, кВт	Частота, об/мин	Рабочих	Резерв-ных
1	Хозяйственно-питьевой режим Насосная станция из 3 насосов Wilo CM2-B-3xMEDANA CH1-L1604-380-9-ЧП-К	31,09	27,0	3	2900	2	1
2	Режим пожаротушения Насос Wilo CM2-П-2xBL 65/170-15/2-380-15- ЗД-Р	76,09	34,0	15,0	2900	1	1

В комплект каждой установки входят: насосы, всасывающий и напорный коллекторы, арматура, манометры, датчики давления, рама-основание, шкафы управления.

Поставка насосного оборудования - ТОО «Спецмонтаж-2», г. Костанай (является официальным дилером ТОО «WILO CENTRAL ASIA»). По насосному оборудованию были получены альтернативные предложения.

Хозяйственно-питьевые насосы (2 рабочих, 1 резервный) работают в зависимости от уровня воды в башне, при отключении башни - от давления в сети.

При пожаре: хозяйственно-питьевые насосы отключаются, включается пожарный насос; снимается блокировка пожарного уровня в РЧВ.

Проектом предусмотрено дистанционное управление пожарным насосом.

Для предотвращения гидроудара на напорной линии учтен мембранный бак.

Учет расхода воды, подаваемой от водозабора в резервуары, предусмотрен турбинными счетчиками холодной воды диаметром 50 мм, класс точности В.

Учет расхода воды, подаваемой потребителям, предусмотрен турбинными счетчиками холодной воды диаметром 65 мм, класс точности В.

Обеззараживание предусмотрено на напорных линиях подачи воды в сеть установками УУФОВ-40, 2 рабочие+1 на склад, для 1 установки Q=40 м³/ч, N=1,6 кВт, производитель - ТОО «Эйкос», г. Алматы, при хоз-питьевом режиме в работе 1 установка, при пожаре -2 установки рабочие.

Монтаж и демонтаж оборудования насосной станции – талью электрической грузоподъемностью 1,0 т.

Антикоррозийное покрытие труб принято грунтовкой ГФ-021-1 слой по ГОСТ 25129-82, окраска эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76*за 2 раза.

В здании насосной станции предусмотрено отдельное помещение для обслуживающего персонала, где размещены: верстак слесарный; шкаф для одежды; шкаф для уборочного инвентаря; стул.

Противопожарные мероприятия

Здание насосной станции в соответствии с СН РК 3.02-27-2023 «Производственные здания» относится по взрывопожарной и пожарной опасности к категории «Д». По СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» степень огнестойкости – II.

Противопожарные мероприятия предусматриваются согласно требованиям соответствующих глав СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ПУЭ-85 и правилам пожарной безопасности. Принятые в проекте

планировочные и конструктивные решения обеспечат в случае возникновения пожара безопасную эвакуацию людей из всех помещений.

В здании насосной станции предусмотрены средства пожаротушения согласно нормам оснащения, противопожарным оборудованием и инвентарем зданий и сооружений п.10.18 СНиП 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

В качестве первичных средств пожаротушения предусмотрены два ручных порошковых огнетушителя типа ОП-8, масса заряда 8 кг (ГОСТ 51057-2001).

Резервуары чистой воды. Фильтры

Резервуары – 2х200 м^3 приняты по ТП РК РВ (IВ)-2.3-2013.

Емкость резервуаров рассчитана из условия размещения в них регулирующего, аварийного, противопожарного объемов. Расчет произведен в соответствии с требованиями п.п. 12.1. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Регулирующий объем резервуаров определен исходя из распределения водопотребления по часам суток.

Резервуар имеет размеры в плане 6,0х9,0 м. Максимальный уровень воды принят 4,20 м. Высота до низа балки перекрытия - 4,50 м.

Резервуары оборудуются: подводящим трубопроводом, В10, Ду 100 мм, отметка оси 750 мм, на конце трубопровода предусмотрен диффузор с горизонтальной кромкой, верх кромки расположен на 200 мм ниже максимального уровня воды; отводящим трубопроводом, В11, Ду 200 мм, ось располагается на 950 мм ниже днища, сверху перекрыт решеткой с шагом прутьев 30 мм, толщина прута 6 мм; спускным (грязевым) трубопроводом, В12, Ду 150 мм, днище емкости выполнено с уклоном 0,005 к месту выпуска; переливным устройством, В13, Ду 150 мм, предотвращающим переполнение резервуара, отметка верха переливного устройства (кромки воронки) – на 100 мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

На верхнем перекрытии резервуара предусмотрено 2 люка-лаза диаметром 1000 мм, располагаемых около переливного и отводящего трубопроводов.

Камера приборов предназначена для размещения в резервуаре датчиков уровня.

Для предотвращения перелива воды в резервуаре предусмотрены средства автоматики.

Во избежание прямого контакта внутреннего воздушного объема резервуаров с наружным воздухом предусмотрены фильтры.

Водонапорная башня

В проекте предусмотрена водонапорная башня с емкостью бака 50 м^3, высотой 15 м.

Назначение в системе водоснабжения - напорно-регулирующая емкость.

Емкость бака водонапорной башни принята из условия размещения в нем регулирующего и противопожарного объемов, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» с учетом графика работы насосов.

Оборудование башни состоит из напорного и отводящего трубопроводов, переливной и спускной труб. По подающему трубопроводу вода поступает в верхнюю часть башни. По отводящему трубопроводу вода из нижней части опоры башни подается в разводящую сеть.

Переливная труба заканчивается на наивысшем уровне воды в баке. Конец переливной трубы выпущен над земляной обсыпкой на высоте 3,2 м от уровня земли. Для возможности полного опорожнения башни при промывках и ремонтах, от нижней части опоры проложена спускная грязевая труба.

Для размещения необходимого оборудования рядом с башней установлен колодец, в котором на подводящей, отводящей и спускной трубе установлены задвижки с ручным приводом. Спускная труба отводится с разрывом струи в лоток.

Для возможности использования башни при пожаротушении и отбора проб воды на отводящем трубопроводе установлен стояк диаметром 70 мм с двумя запорными

вентилями и двумя соединительными головками. Заполнение ствола башни водой дает возможность понижаться горизонту воды от максимального уровня в баке до подошвы опоры башни, что создает резервный запас воды, расходуемой при прекращении подачи электроэнергии.

Подключение водонапорной башни предусмотрено стальными трубами по ГОСТ 10704-91 в колодце.

Внутриплощадочные сети

Трубопроводы в пределах комплекса водопроводных сооружений предусмотрены: напорный трубопровод от водозабора (В9), подающий (В10), отводящий (В11), спускной (В12), переливной (В13) трубопроводы РЧВ, трубопровод к ПГ (В1), напорный трубопровод подачи воды в сеть и на ВБ (В1), напорный трубопровод в КПП (В1) - стальные по ГОСТ 10706-76*, сортамент по ГОСТ 10704-91 группы ВСт3сп4; самотечный канализационный от насосной станции в колодец К3-1 и от КПП до колодца К1-1 - чугунные по ГОСТ 6942-98, от колодца К1-1 в стокоприемник - полиэтиленовый по ГОСТ 22689.2-89.

Протяженность горизонтальных участков водопровода: Д 219х4,5 – 36,5 м, Д 159х4,5 – 132,0 м, Д 108х4,0 - 142,0 м, Д 32х3 – 30,0 м. Общая протяженность горизонтальных участков водопровода – 340,50 м.

Трубопроводы К3 приняты чугунные по ГОСТ 6942-98 Д 100 – 5 м (учтены в разделе ВК насосной станции), Д 150 – 5,0 м, полиэтиленовые по ГОСТ 22689.2-2014 Д 110 – 5,0 м (учтены в КПП). Общая протяженность горизонтальных участков канализации – 15 м.

Общая протяженность трубопроводов по площадке КВС – 355,50 м.

Количество колодцев по КВС - 12 шт., в том числе водопроводные Д 1,5 м - 9 шт., Д 1,25 м -1 шт., канализационные Д 2,0 м - 1 шт. (учтен в разделе ВК), Д 1,5 - 1 шт.

На отводящих трубопроводах от РЧВ предусмотрена установка пожарного гидранта, монолитного колодца Д 1,25 м для возможности забора воды из резервуаров при отключении электроэнергии.

Соединение отдельных участков стальных и полиэтиленовых труб между собой и фасонными частями производится сваркой, соединение с арматурой: стальных труб – на фланцах, полиэтиленовых - с помощью приварных втулок под фланец.

Защита от коррозии внешней поверхности стальных трубопроводов, прокладываемых в грунте, предусматривается изоляцией «нормального» типа по ГОСТ 30693-2000.

Для трубопроводов, проложенных выше глубины промерзания, предусмотрен утеплитель ROLL K-FLEX 40х1000-3 ST AD ALU по ТУ 5768-001-75218277-13.

Изоляция фасонных частей - окраска эмалью ЭП-5116 за 2 раза по грунтовке ЭП-057.

Водопроводная сеть

Соединительный водовод в 2 линии от КВС до сети, водопроводная сеть с. Степное выполнены из труб ПЭ 100 SDR 26,17, 11 - питьевая по ГОСТ 18599-2001. Проектом предусматривается применение полиэтиленовых труб, как наиболее долговечных и не требующих антикоррозийной защиты, трубы SDR 26 имеют номинальное рабочее давление 0,63 МПа, SDR 21 - 0,8 МПа, SDR 17 - 1,0 МПа, SDR 11 -1,6 МПа.

Протяженность сети без учета диаметров 32, 25, 50 (для МК) - 6,695 км.

Общая протяженность трубопроводов всех диаметров - 8,275 км, в том числе:

SDR 17 Д 110х6,6 - 3139,0 м (ГНБ);

Проектом водопроводная сеть подведена непосредственно к границам участков потребителей. Предусмотрены колодцы на сети с необходимой арматурой для подключения потребителей.

На водопроводной сети предусматривается применение стальных фасонных частей и

арматуры из высокопрочного чугуна, с рабочим давлением 1,6 МПа. Арматура стандартная, выпускаемая промышленностью. Соединение арматуры с трубопроводами предусматривается на фланцах. Запорная арматура, устанавливаемая на водопроводной сети, размещается в смотровых колодцах.

Изоляция фасонных частей - мастика битумно-полимерная.

Колодцы предусмотрены из сборного железобетона. Конструкция колодца изготавливается по серии 3.900.1-14 выпуск 1. В колодцах с пожарными гидрантами предусматриваются деревянные крышки для утепления.

Общее количество колодцев - 122 шт., в том числе: Д 2,0 м - 16 шт., Д 1,5 м - 94 шт., Д 1,0 м - 12 шт.

Санитарно-защитная полоса принимается в обе стороны водопровода на расстоянии 6 м.

В пределах санитарно-защитной полосы водовода отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие).

По территории прокладки водовода отсутствуют свалки, кладбища, скотомогильники, промышленные и сельскохозяйственные предприятия.

Наружное пожаротушение

Наружное пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов СТ РК 2800-2015, предназначенных для отбора воды на пожарные нужды с помощью пожарной колонки ГОСТ 7499-71. Пожарные гидранты размещены согласно СНиП РК 4.01-02-2009, расстановка гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 10 л/с.

Установка пожарных гидрантов запроектирована в соответствии с Т.П. 901-9-17.87 в подземном колодце, гидранты укрепляются на специальной подставке, являющейся фасонной частью водопроводной сети. У мест расположения пожарных гидрантов предусматриваются указатели с буквенным индексом ПГ по СТ РК 1174-2003, ГОСТ 12.4.026-2015.

Общее количество пожарных гидрантов по сети - 40 шт.

Водоснабжение и канализация

Насосная станция второго подъема

Предусмотрена подача холодной воды к раковине. Точка подключения водопровода предусмотрена от напорного трубопровода насосной станции. Сеть В1 - из стальных водогазопроводных труб диаметром 15 мм по ГОСТ 3262-75*. Отвод производственных стоков из приямка в насосной станции второго подъема производится дренажным насосом Wilo - Drain TMW 32/11, Q - 9 м3/ч, H - 5 м, N - 0,55 кВт, n – 2900 об/мин (1 рабочий + 1 резервный на склад) в воронку с разрывом струи с последующим сбросом через клапан - захлопку в колодец. Расход стоков - 2,5 л/сек. Автоматическая работа дренажного насоса осуществляется от контактов поплавкового датчика уровня воды в приямке. По насосному оборудованию были получены альтернативные предложения.

Контрольно-пропускной пункт

Контрольно-пропускной пункт разработан по индивидуальному проекту, в санузле предусмотрены умывальник, унитаз, водонагреватель емкостью 10 л, трубопроводы, арматура. Проектом учтена подача холодной воды к санузлу КПП по площадке КВС. Расходомер диаметром 15 мм предусмотрен в помещении санузла. Отвод хозяйственно-бытовых стоков от КПП предусмотрен в накопитель емкостью 29 м^3 за территорией КВС. По мере наполнения накопителя стоки вывозятся в места, согласованные СЭС.

Основные показатели по водоснабжению и канализации представлены в таблице №6.

Основные показатели по водоснабжению и канализации

Таблица № 6

Наименование системы	Расчетный расход		
	м³/сут	м³/ч	л/с
Водоснабжение	257,19	10,72	2,98
Наружное пожаротушение			10

Общая протяженность сооружений – 11,0795 км.
В т.ч. водовод – 2,449 км.
Внутриплощадочные сети НВК – 0,355 км.

Электроснабжение

Насосные станции I-го подъема скв. №1

Проект электроснабжения выполнен на основании технических условий № 2059-12 от 23.04.2024 г., выданных ТОО «ЭПК-forfait».

По степени надежности электроснабжения насосные станция I-го подъема относятся к III-й категории.

Точка подключения насосных стаций 1-го подъема - от РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 кВ -100 кВА-№314-15. В КТП-№314-15 предусмотрен демонтаж существующего автоматического выключателя и монтаж проектируемого коммутационного аппарата ВА57-35-340010-25А-250-690АС-УХЛ3-КЭАЗ.

Для электроснабжения насосной станции 1-го подъема предусмотрено строительство проектируемой ВЛИ-0,4 кВ.

Общая протяженность проектируемой ВЛИ-0,4 кВ составляет 0,098 км.

Заземление проектируемых опор ВЛИ-0,4 кВ выполняется по серии 3.407-150.

Проектируемая ВЛИ-0,4 кВ предусмотрена проводом СИП4-4х16 на железобетонных стойках марки СВ95.

Проектом предусмотрена установка шкафа учета ШУ на первой проектируемой опоре №1 .

Для учета расхода электроэнергии насосной станции 1-го подъема предусмотрен счетчик активной энергии СА4-Э720 ТХ П (5-60 А) в ШУ.

В аппаратной предусмотрена установка распред. щита ЩР-0,4 кВ, от которого выполняется подключение шкафов управления насосом, устанавливаемых в аппаратной.

Электромонтажные работы предусмотрено выполнять в соответствии с действующими ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2023.

Насосные станции I-го подъема скв. №2 и №3

Проект электроснабжения выполнен на основании технических условий № 2059-12 от 23.04.2024 г., выданных ТОО «ЭПК-forfait».

По степени надежности электроснабжения насосные станция I-го подъема относятся к III-й категории.

Точка подключения насосных стаций 1-го подъема №2,3 - от РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 кВ - 63 кВА-№314-24. В КТП-№314-24 предусмотрен демонтаж существующего автоматического выключателя и монтаж проектируемого коммутационного аппарата ВА57-35-340010-25А-250-690АС-УХЛ3-КЭАЗ .

Для электроснабжения насосной станции 1-го подъема предусмотрено строительство проектируемой ВЛИ-0,4 кВ.

Общая протяженность проектируемой ВЛИ-0,4 кВ составляет 1,267 км.

Заземление проектируемых опор ВЛИ-0,4 кВ выполняется по серии 3.407-150.

Проектируемая ВЛИ-0,4 кВ предусмотрена проводом СИП4-4х35 на железобетонных стойках марки СВ95.

Проектом предусмотрена установка шкафа учета ШУ на первой проектируемой опоре №1 .

Для учета расхода электроэнергии насосной станции 1-го подъема предусмотрен счетчик активной энергии СА4-Э720 ТХ П (5-60 А) в ШУ.

В аппаратной предусмотрена установка распред. щита ЩР-0,4 кВ, от которого выполняется подключение шкафов управления насосом, устанавливаемых в аппаратной.

Электромонтажные работы предусмотрено выполнять в соответствии с действующими ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2023.

Комплекс водопроводных сооружений

Проект электроснабжения выполнен на основании технических условий № 2059-12 от 23.04.2024 г., выданных ТОО «ЭПК-forfait».

По степени надежности электроснабжения КВС относится ко II-й категории.

В КТП -№314-22 предусмотрен монтаж проектируемого коммутационного аппарата ВА57Ф35-340010-200 А-2000-400АС- УХЛ3-КЭАЗ. Подключение коммутационного аппарата выполнить проводом АПВ -1х70.

Для электроснабжения КВС предусмотрено строительство проектируемой ВЛИ -0,4 кВ. Часть линии ВЛИ предусмотрена по существующим опорам №1*-3*, демонтаж сущ . опор не предусматривается .

Общая протяженность проектируемой ВЛИ -0,4 кВ составляет 0,152 км.

Заземление проектируемых опор ВЛИ -0,4 кВ выполняется по серии 3.407-150.

Проектируемая ВЛИ -0,4 кВ предусмотрена проводом СИП 4-4х70 на железобетонных стойках марки СВ95.

Проектом предусмотрена установка шкафа учета ШУ- 1/Т IP54 на существующей опоре №1.

В ШУ -1/Т для учета расхода электроэнергии КВС предусмотрен счетчик активной и реактивной энергии СА 4У-Э720 R ТХ IP П RS Д (5-7,5А), трансформаторы тока 150/ 5А и автоматический выключатель ВА57Ф35-340010-160 А-1600-400АС- УХЛ3-КЭАЗ.

Резервный ввод для КВС предусмотрен от дизельной электростанции 78,0 кВт марки AKSA APD89C, смонтированной в мини-контейнере. ДЭС смонтировать на территории КВС .

Основной и резервный ввода приходят на шкаф автоматического переключения резерва АВР 125А, который монтируется в электрощитовой насосной станции.

В насосной станции 2-го подъема предусмотрена установка вводного распределительного щита ВЩР-0,4 кВ, от которого выполняется подключение ЩР насосной , КПП, освещения территории и контейнера для ДЭС .

Заземляющее устройство ДЭС выполняется с помощью вертикальных заземлителей из круглой стали диаметром 16 мм длинной 5 м, соединенных горизонтальным заземлителем из полосовой стали 40х4 мм.

Проектом предусматривается прокладка силовых кабелей и кабелей управления и сигнализации от насосной станции II-го подъема до КПП и от резервуаров чистой воды до КПП . Силовые линии предусмотрены кабелем АВБбШв , линии сигнализации предусмотрены контрольным кабелем АКВБбШв, прокладываемые в земле в траншее А5-92.

Проектом предусмотрено охранное освещение территории КВС. Подключение линии освещения предусмотрено проводом СИП 4-4х16, подключение и управление уличным освещением предусмотрено из КПП от ящика управления освещением ЯУО 9602.

Строительная длина ВЛИ -0,38 кВ составляет 0,315 км, для охранного освещения используются светодиодные светильники COBRA 80 Вт в количестве 14 шт.

Электромонтажные работы предусмотрено выполнять в соответствии с действующими ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2023.

Электроосвещение и силовое оборудование

Аппаратные насосных станций I-го подъема

По степени надежности электроснабжения насосные станции I-го подъема относятся к III-й категории.

Проектом предусматривается рабочее освещение при напряжении 220 В. Освещенность принята согласно СН РК 2.04-02-2011. Для освещения помещений предусмотрены светильники CD 160 W со светодиодными лампами.

Для ремонтного освещения предусмотрен переносной фонарь аккумуляторный ФОС 3-5/6.

Осветительная сеть выполняется кабелем ВВГнг -3х1,5 открыто по стенам с креплением скобами.

В помещении аппаратной предусмотрена установка щита управления скважным насосом первого подъема.

На случай затопления камеры проектом предусмотрен п огружной дренажный насос Padus MINI3-M04.14/M08-523/A-10M мощностью 0,75 кВт, 220 В. Для подключения насоса предусмотрена установка розетки РА 16-307.

Также в аппаратной предусмотрено подключение шкафа дистанционного управления скважин (ШДС).

Отопление предусмотрено электропечью ПЭТ -4а, подключение печи предусмотрено кабелем АВВГнг-3х2,5 открыто по стене , управление отоплением с помощью магнитного пускателя ПМЛ-1220 и регулятора температуры ДТКБ -57 автоматически и в ручную .

В качестве защитной меры от поражения электрическим током обслуживающего персонала, в случае повреждения изоляции все нетоковедущие части электрооборудования заземляются. Заземление корпусов электрических аппаратов выполняется путем их присоединения к внутреннему контуру заземления, а осветительной арматуры с помощью защитного проводника. Внутренний контур заземления выполняется из полосовой стали 25х4 мм. Внутренний контур аппаратной соединить с внешним контуром 40х4 мм. Снаружи контур прокладывается в земле в траншее на глубине 0,6 м. В качестве вертикальных заземлителей принята сталь круглая диаметром 16 мм, длиной 5 м.

Все работы по устройству сетей электроснабжения выполнить в соответствии с действующими ПУЭ и СН РК 4.04-07-2023.

Насосные станции 2-го подъема

Насосная станция 2-го подъема оборудована хоз-питьевыми насосами 3 шт. (2 рабочих, 1 резервный) мощностью 1,50 кВт каждый и двумя пожарными насосами (1 рабочих, 1 резервный) мощностью 11,0 кВт каждый, электрозадвижками по 0,18 кВт и 0,37 кВт и 1-м дренажным насосом мощностью 0,55 кВт и другим оборудованием .

По степени надежности потребители насосной станции относятся ко II-й категории.

В качестве вводного распределительного щита щиток распределительный ЩРН-36 IP31. Силовая сеть и сеть управления выполняется кабелем марки АВВГнг, ВВГнг, КГ, МКЭШ и АКВВГнг.

Основной ввод приходит от существующей КТП-100 кВА №314-22, резервный ввод от ДЭС. Кабели приходят на шкаф автоматического включения резерва АВР-125А, устанавливаемый на вводе в насосной станции

Для управления хоз-питьевыми насосами насосной станции 2-го подъема предусмотрен шкаф управления ШУ-Н2-3х3,0-380-9,0-ЧП-К - IP54, для управления пожарными насосами предусмотрен шкаф ШУ-Н3-2х15,0-380-15,0-ЗД-Р- IP54 (ТОО «Спецмонтаж-2», г. Костанай).

Контроль за работой всех агрегатов насосной станции осуществляется по месту.

Проектом предусматривается рабочее освещение при напряжении 220 В и ремонтное освещение при напряжении 12 В.

Освещенность помещений принята согласно СН РК 2.04-02-2011. Типы светильников выбраны в зависимости от назначения и высоты помещения, а также от условий окружающей среды. Подключение линий освещения и розеточной группы предусмотрено от ЩО (ЩРН-18). Освещение насосной станции предусмотрено светильниками RKL с энергосберегающими лампами и светильниками ЛСП22-2х36 с люминесцентными лампами.

Для ремонтного освещения предусмотрен ящик ЯТП-0,25 с автоматом и понижающим трансформатором 220 / 12 В и ручная переносная лампа РВО-42. Для эвакуационного освещения предусмотрен аккумуляторный фонарь серии ФОС3.

Групповая осветительная сеть выполняется кабелем ВВГнг-3х1,5 открыто по стенам с креплением скобами.

Отопление предусмотрено электропечами ПЭТ-4 (1,0 и1,5 кВт) и ЭВУБ .

Управление электропечами ПЭТ предусмотрено в автоматическом режиме от ящика управления Я5131-3474 и магнитного пускателя ПМЛ2220 (25А).

Электропечи автоматически включаются и отключаются при повышении или понижении температуры воздуха до заданной. В качестве датчиков температуры в проекте применен датчик типа ДТКБ-57. Сеть электроотопления выполняется кабелем марки АВВГнг.

Все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением подлежат заземлению путем присоединения к шине заземления. Шина заземления - сталь полосовая 25х4 мм прокладывается замкнутым контуром по стене на высоте 0,5 м от пола, в дверных проемах полосу проложить в полу. Все соединения заземления выполнить сваркой. К шине заземления присоединяются строительные металлоконструкции, трубопроводы, металлические трубы для прокладки кабелей.

Наружный контур предусмотрен из полосовой стали 40х4 мм, прокладываемой на расстоянии 1,0 м от насосной в земле в траншее на глубине 0,5 м.

Все работы по устройству сетей электроснабжения предусмотрено выполнить в соответствии с действующими ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019.

Контрольно-пропускной пункт

На вводе в здание предусмотрена установка щита модульного ЩРН -24.

Для освещения помещений предусмотрены светильники ЛПО 11-2х36-021 с люминесцентными лампами и CD 160 W со светодиодными лампами Navigator 71297, 12 Вт с цоколем Е 27. Нормы освещенности приняты в соответствии с СН РК 2.04-02-2011. Аварийное освещение КПП предусмотрено при помощи переносного аккумуляторного светильника ФОС3-5/6.

Проводка выполнена проводом ВВГнг-3х1,5 скрыто.

Отопление КПП предусмотрено электроконвекторами ЭВУБ мощностью 1,5 кВт и 1,0 кВт. Подключение розеток для конвекторов предусмотрено кабелем ВВГнг-3х1,5 скрыто.

В КПП предусмотрена установка щита дистанционного управления оператора ЩДО и щита управления и сигнализации насосной станцией 2-го подъема ЩУС -2п для контроля за работой насосной станции 2-го подъема.

Все проводящие нетоковедущие части электрооборудования должны быть присоединены к защитному РЕ -проводнику сети.

Все монтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2023.

Основные показатели

Таблица № 7

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
	Насосная станция 1-го подъема		
1	Категория электроснабжения	-	III
2	Принятое напряжение	В	380/220
3	Расчетная мощность	кВт	4,70
	Насосная станция 2-го подъема		
1	Категория электроснабжения	-	II
2	Принятое напряжение	В	380/220
3	Расчетная мощность	кВт	39,15
	Контрольно-пропускной пункт		
1	Категория электроснабжения	-	III
2	Принятое напряжение	В	380/220
3	Расчетная мощность	кВт	6,15

Пожарная сигнализация

Проектом предусматривается пожарная сигнализация в контрольно-пропускном пункте и в насосной станции 2-го подъема.

Пожарная сигнализация зданий предусматривается на базе прибора пожарной сигнализации "Гранит-8" в комнате вахтера КПП. Рабочее питание прибора пожарной сигнализации предусматривается напряжением 220 В, резервное - напряжением 12 В от аккумуляторной батареи прибора.

Для извещения о пожаре в помещениях здания предусмотрены дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-46 и ручные - ИПР-3С. Дымовые пожарные извещатели предусматривается устанавливать на потолках защищаемых помещений, ручные - на стене, на высоте 1,5 м на путях эвакуации.

Шлейфы пожарной сигнализации предусматриваются кабелем КПСнг (А)-FRLS-1 х2х0,5 открыто в кабель-каналах по стенам и потолку.

Оповещение людей о пожаре в здании производится в автоматическом режиме по СО-1. Оповещение людей о пожаре предусматривается с помощью выносного сигнального устройства типа «Маяк-12К», установленного на наружной стене здания, на высоте 2,5 м. На пути эвакуации предусмотрен световой указатель «Выход».

Абонентская сеть звукового оповещения предусматривается кабелем КПСнг (А)-FRLS открыто в кабель-каналах по стенам.

Монтаж пожарной сигнализации должен выполняться в соответствии с ПУЭ РК-2015 и РД 01-94 МВД РК "Системы и комплексы охранной, пожарной и тревожной сигнализации. Правила производства и приемки работ".

Системы связи

Видеонаблюдение

Проект системы видеонаблюдения предназначен обеспечивать видеоконтроль двух насосных станций 1-го подъема (10 камер) и насосной станции 2-го подъема на территории КВС (6 камер).

Система видеонаблюдения состоит из камер уличного исполнения IP-камера Hikvision DS-2CD2083G2-I и камер IP-камера Hikvision DS-2CD1343G0-IUF для внутренней установки.

Для работы в условиях недостаточной освещенности применяется инфракрасная подсветка с механическим фильтром и радиусом действия 30 метров. Имеется слот для карт памяти формата MicroSD.

Питание осуществляется по комплектному блоку на 12 В.

Установка камер снаружи предусмотрена на ж /б опорах освещения. Камеры на территории 1-го подъема и КВС размещаются с таким ракурсом, при котором обеспечивается возможность видеоконтроля въездные ворота, аппаратная, скважины, насосная 2-го подъема, КПП, РЧВ, ВБ. Также камеры размещаются внутри аппаратных, КПП и маш. зале насосной станции 2-го подъема.

Все камеры подключаются к коммутатору кабелем F/UTP outdoor Premium 4x2x0,51 Cu, позволяющему передавать удаленному устройству электрическую энергию вместе с данными, через стандартную витую пару.

Передача данных с видеокамер 1-го подъема на КВС обеспечивается посредством радиомоста.

Прокладка кабеля производится в пластиковых трубах d-32 мм, проложенных до ж /б опор в земле в траншее на глубине 0,7 м, далее по телу опоры до камеры.

Камеры монтируются на кронштейне, закрепленном на ж /б опоре на высоте 7,0 м. Кронштейн закрепить металлическими хомутами.

Прокладку кабелей в здании КПП и насосной станции предусмотреть в пластиковых кабельных каналах.

Шкафы видеонаблюдения (ШВН) устанавливаются в аппаратной (SHIP 5606) и в комнате вахтера КПП (SHIP 5609). Шкафы ШВН подключаются к напряжению 220 В.

В КПП в комнате вахтера на столе устанавливается монитор видеонаблюдения для персонала. Все устройства подключаются к видеорегистратору Hikvision DS-7616NI-I2. Время хранения видеоданных – 1 месяц.

Дистанционное управление работой насосов 1-го подъема

Система дистанционного управления (ДУ) насосами 1-го подъёма по уровню воды в двух РЧВ.

Система предназначена для управления глубинными насосами водозабора и контроля аварийных состояний. Предусмотрен контроль рабочего уровня чистой воды в двух резервуарах и контроль пожарного уровня.

Данная система предусматривает дистанционное включение и отключение насосов по беспроводному каналу связи.

Система предусматривает оповещение в случае несанкционированного доступа в помещение аппаратных 1-го подъема.

Система дистанционного управления скважинами включает в себя:

Шкаф дистанционного управления оператора (ШДО) - 1 шт.

Шкаф дистанционного управления 2-мя скважными насосами (ШДС) - 2 шт.

Шкаф оператора ШДО устанавливается в контрольно-пропускном пункте в комнате вахтера, шкафы дистанционного управления скважинами ШДС устанавливается в аппаратных на 1-м подъеме.

Подключение антенн к шкафам передачи данных предусмотрено кабелем F/UTP outdoor Premium 4x2x0,51 Cu в земле в траншее. Антенны на 1-м подъеме монтируются на ж /б стойках рядом с аппаратными, на территории КВС антенны монтируются на водонапорной башне.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Проект выполнен в соответствии с СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

С целью обеспечения безопасности эксплуатации приняты следующие решения:

– применено современное оборудование и материалы, а также технические решения, регламентируемые действующими нормами и правилами по строительству сетей водоснабжения;

– применены современные противокоррозионные покрытия.

Вблизи участка, на котором расположены сети водоснабжения, отсутствуют потенциально опасные производства и предприятия.

Сохранение требуемой работоспособности и безопасной эксплуатации инженерных сетей будет достигнуто путем обслуживания и ремонта в соответствии с нормативными требованиями специализированными эксплуатирующими организациями.

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

Согласно предоставленной проектной документации, объект относится к IV категории, на основании инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246). В соответствии со статьей 87 Экологического кодекса Республики Казахстан объект не подлежит обязательной государственной экологической экспертизе.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусматриваются:

1. Водозабор из подземного источника с насосными станциями I-го подъема.
2. Напорный водовод в одну линию.
3. Комплекс водопроводных сооружений.
4. Распределительная водопроводная сеть с. Степное.

Размер площадок водозабора соответствует требованиям санитарных правил, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 года № 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» в части организации зоны санитарной охраны строгого режима (50 м от устья скважин): скважина № 1 - 100 м х100 м; скважина № 2,3 - 100 м х114,10х74,80х37,10х87 м.

На территории площадки водозабора насосная станция № 1 предусматриваются: 1. Аппаратная - 1 шт. 2,3, Насосная станция 1-го подъема - 1 шт. На территории площадки водозабора насосные станции № 2,3 предусматриваются: 1. Аппаратная - 1 шт. 2,3. Насосная станция 1-го подъема - 2 шт. Ограждение зоны санитарной охраны 1 пояса разработано с учетом требований санитарных правил, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 года № 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Ограждение

принято глухое. Высота ограждения - 2,50 м. Ворота - распашные, из профлиста, шириной 4,7 м на металлическом каркасе.

На территории комплекса водопроводных сооружений проектом предусматриваются: Резервуары чистой воды емкостью 200 м^3 - 2 шт. (ТП РК РВ (IВ)-2.3-2013). Насосная станция второго подъема. Контрольно-пропускной пункт. Водонапорная башня емкостью 50 м3, Н=15 м. (ТП РК 15-100 ВБ (I В)-2009). Стокоприёмник емкостью 29 м3. Площадка под контейнеры. Щит пожарный ЩП-8, класс 8. Ящик с песком ДЭС. Размер площадки КВС 78х78 м.

За территорией КВС выделена огражденная с трех сторон (профлист) контейнерная площадка с твердым покрытием. Сбор и временное хранение мусора и отходов осуществляется в контейнер, ограждение контейнера выполнено из профилированного листа, площадка - 2,66 м х 1,56 м. Вывоз проводится специализированной организацией в специально отведенные места.

Водоснабжение села Степное предусматривается из подземного источника. Участок водозабора находится в пределах Большеуральского гидрологического района, в 1,5-2 км западнее с. Степное на левобережье лога Блаксай, открывающегося к р. Тобол. Запасы подземных вод утверждены Протоколом заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых, г. Кокшетау, № 11 от 22.06.2012 г. участка Степное (скважины №№ 2 и 3) по состоянию на 01.07.2012 г. на 25-летний срок эксплуатации по категории В -0,4 тыс м^3/сут для хозяйственно-питьевого водоснабжения с. Степное. Расчетное водопотребление на 2023 год -93,873 тыс. м^3/год. Представлены протоколы исследований воды подземного водоисточника на физико-химические, радиологические, микробиологические показатели, полученные результаты проб воды соответствуют требованиям приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24.11.2022 года № КР ДСМ-138 «Об утверждении гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно - питьевого и культурно-бытового водопользования», необходимо обеззараживание перед подачей в сеть потребителям. Забор воды производится из 3 скважин подземного источника (2 рабочие, 1 резервная). Погружными насосными агрегатами, размещаемыми в водозаборных скважинах, вода по напорному водоводу в 1 линию подается на комплекс водопроводных сооружений, в резервуары чистой воды (РЧВ), откуда насосами второго подъема осуществляется подача в распределительную сеть.

Обеззараживание предусмотрено установками УУФОВ на напорных линиях подачи воды в сеть. В соответствии с требованиями СанПиН на водозаборе необходимо создание зоны санитарной охраны (ЗСО), состоящей из трёх поясов. Первый пояс предназначен для устранения возможности случайного или умышленного загрязнения источника воды в месте нахождения водозаборного сооружения Первый пояс совпадает с территорией водозабора в пределах ограждения, площадь первого пояса двух площадок составляет 2,106 га. Второй пояс радиусом 66 м, площадь с учетом вычета площади первого пояса - 1,02га. Граница второго пояса (зона ограничений) определяется на срок выживаемости бактерий (200 сут) по удельному расходу. Длина второго пояса - 367,4 м, ширина - 67,6 м. Граница третьего пояса (зона наблюдений) определяется с учетом возможности химического загрязнения водозабора на срок действия Протокола (25 лет). Длина третьего пояса -1604,6 м, ширина - 706 м. Третий пояс радиусом 448 м, площадь с учетом вычета площадей первого и второго поясов ЗСО = 61,65 га.

Санитарно-защитная полоса принимается в обе стороны водовода на расстоянии 6 м. В пределах санитарно-защитной полосы водовода отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие). По территории прокладки водовода отсутствуют свалки, кладбища, скотомогильники, промышленные и сельскохозяйственные предприятия. После гидравлического испытания участки водопровода промывают, путем пропуска чистой

водой с большой скоростью и продолжают процесс до тех пор, пока из промываемого трубопровода не пойдет чистая вода без примесей. Акт промывки и дезинфекции объектов водоснабжения должен быть составлен по форме приложения 4 санитарных правил от 20.02.2023 года № 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Представлена справка местного исполнительного органа об отсутствии сибиреязвенных очагов на расстоянии более 1000 м от проектируемого объекта. Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно- бытовых условий для строителей, а также требования на период введения ограничительных мероприятий в соответствии с требованиями санитарных правил от 16.06.2021 года № КР ДСМ-49 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства». Шумовое воздействие, вибрации, электромагнитное воздействие за счет технологических решений и специальных средств защиты сведены до нормативно-допустимых значений, приняты в соответствии с требованиями приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 года № КР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Предоставлены протокола исследований проведения дозиметрического контроля замеров гамма фона, а также протокол измерений плотности потока радона земельного участка проектируемого объекта, полученные результаты соответствуют требованиям гигиенических нормативов, утвержденных приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 года № КР ДСМ-71 «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности».

6.6 Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать материалы, изделия и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства на остаточные работы инженерных сетей в проекте определена согласно СП РК 1.03- 102-2014 часть II (с изменениями на 01.08.2018 г.) приложение Б.5.2 «Коммунальное хозяйство», раздел 9.2 и составляет 8 месяцев, в том числе подготовительный период – 1 месяц.

Начало выполнения остаточных работ предусмотрено в июле 2024 года, согласно письму Заказчика №03-06-204 от 22.04.2024 года.

Задел строительно-монтажных работ по годам строительства: 2025 год

2 квартал – 30%;

3 квартал – 50%;

4 квартал – 20%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», введенным в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан № 223-нк от 1.12.2022 года, утвержденным с вводом в действие с 1 января 2023 года, с приказом № 160-НҚ от 27.10.2023 комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан, с приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан № 23-нк от 02.02.2024 года, на основании государственных сметных нормативов, задания на разработку проекта на строительство, на основании государственных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС (редакция 2024.3 от 06 марта 2024 г) по выпуску сметной документации в ценах 2024 года.

При составлении смет использованы:

- справочник сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции, инженерное оборудование, мебель и инвентарь (книги 1, 2, 3) на 01.03.2024 г.;
- ССЦ РК 8.04-08-2023 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» (20 сборников);
- ССЦ РК 8.04-08-2023 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции. Выпуск 6»;
- ССЦ РК 8.04-09-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства»;
- СЦПГ РК 8.04-12-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1. Автомобильные перевозки»;
- СЦПГ РК 8.04-12-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 2. Железнодорожные перевозки»;
- СЦЭМ РК 8.04-11-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов»;
- СЦЗТ РК 8.04-13-2023 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;
- «Элементные сметные нормы на строительные, ремонтно- строительные работы, монтаж оборудования, Методические рекомендации по расчету сметных цен на строительные ресурсы и сметных цен на перевозки грузов для строительства, Методические рекомендации по расчету индексов стоимости для строительства (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05- 01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022, НДЦС РК 8.01-05-2022, НДЦС РК 8.01-06- 2022). Изменения и дополнения. Выпуск 38»;

Перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата Житикаринского района» 19 марта 2024 г., согласно пункту 8.2.35 НДЦС РК 8.01-08-2022;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

средства на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (общеплощадочные затраты) в размере 8,8% (п.1.45 таблицы 1 НДЦС РК 8.04-09-2022);

сметная прибыль в размере 5% (НДЦС РК 8.01-08- 2022 п.8.2.65.2);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 3% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (НДЦС РК 8.01-08- 2022, п.8.2.66.4а).

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2023, 2024, и 2, 3, 4 кварталов 2025 гг.

Переход к сметной стоимости строительства на 2, 3, 4 кварталы 2025г выполнен с учётом индексацией объёмов предстоящего периода через индекс изменения стоимости строительства, согласно НДЦС 8.04-07-2022 «Индексы стоимости для строительства», таблица 2 и методических рекомендаций по расчету индексов стоимости для строительства и Методических рекомендаций по расчету индексов стоимости для строительства (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05- 01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022, НДЦС РК 8.01-05-2022, НДЦС РК 8.01-06- 2022). Изменения и дополнения. Выпуск 38».

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

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект «Строительство водопровода из подземного источника с. Степное, Житикаринского района Костанайской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

Комплекс водопроводных сооружений

1. Подписаны на ситуационной схеме водозаборы № 1, № 2,3 и площадка КВС.
2. Откорректирована таблица ТЭП (площадка КВС). В площадь покрытия включена площадь тропы наряда. Пересчитана площадь тропы наряда и исправлена в ведомости покрытий.
3. Указаны на разбивочном плане (КВС) размеры в осях на здании № 4 по ГП.
4. Предоставлен протокол земельной комиссии для площадки скважины №1 и площадки скважин №2, №3, № 28 от 28.11.2023 г.
5. Указаны на проектируемых резервуарах номера позиций №1 и №2 по ГП.
6. Показана на планах проектируемая дизельная согласно черт. ЭС, указаны размеры и оси.
7. Указаны на разбивочном плане (КВС) привязки всех сооружений от сооружения № 3 по ГП.
8. Откорректировано написание в угловом штампе на всех листах.
9. Указаны на плане организации рельефа отметки по углам проектируемых

резервуаров. Исправлена нулевая отметка. Указана отметка верха обваловки резервуаров.

10. Указаны на плане организации рельефа (ГП-5) отметки дна лотка в начале и в конце лотка.

11. Исключено на плане благоустройства территории, покрытие площадки за пределами участка.

12. Откорректирован «Сводный план инженерных сетей».

13. Исключено на листе ГП-6 в ведомости покрытий площади покрытий за пределами участка. Пересчитана площадь покрытия тропы.

14. Дополнена в ведомости МАФ, для ограждения всей территории, насадка из колючей проволоки высотой 0,5 м.

15. Указана в ведомости МАФ высота внутреннего ограждения.

16. Указан на листе ГП-6 в ведомости МАФ 1 мусороконтейнер.

Водозабор (скв. №1 и скв. №2, №3)

1. Исправлена на разбивочном плане (ГП-7) (скв. №1) привязка аппаратной.
2. Указаны оси и размеры в осях аппаратной.
3. Указан на плане номер позиции КТП согласно Экспликации зданий и сооружений.
4. Указана ширина проезда.
5. Откорректировано написание в угловом штампе на всех листах.
6. Исправлен на листе ГП-8 (скв. №2, №3) размер участка.
7. Указаны оси и размеры в осях аппаратной.
8. Указана привязка скв. №2 от аппаратной, указано расстояние между скважинами.
9. Указаны проектируемые сети, на листе ГП-11 (скв. №1), на сводном плане инженерных сетей.
10. Указаны проектируемые электрические сети на листе ГП-12 (скв. №2, №3), на сводном плане инженерных сетей.
11. Пересчитан на листах ГП-13, ГП-14, в ведомости объемов земляных масс снимаемый плодородный грунт.
12. ОПЗ откорректирован после всех исправлений в разделе «Генплан».

Конструктивные решения

1. Откорректированы конструктивные решения фундаментов зданий и сооружений.
2. Состав и оформление разделов АС приведены в соотв. с ГОСТ 21.501-2011.
3. Пояснительная записка и паспорт проекта откорректированы в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и ГОСТ 21.101-97 – поставлены подписи ответственных исполнителей по каждому разделу проектной документации.
4. Исключены в ОПЗ ссылки на отмененные типовые проекты согласно требованиям, СН РК 1.02-03-2022.
5. В ОПЗ откорректированы класс и марки бетона для конструкций, соприкасающихся с грунтом, для фундаментов.
6. Откорректирован отчет по инженерно-геологическим изыскания (ИГИ) – предоставлено техническое задание на выполнение ИГИ.
7. Откорректированы климатические характеристики района строительства согласно СП РК 2.04-01-2017 и НТП РК 01-01-3.1 (4.1).
8. Откорректировано оформление альбомов рабочих чертежей в соответствии с правилами, установленными стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Отопление и вентиляция

Контрольно-пропускной пункт

1. На листе Общие данные откорректированы ссылки на действующие нормативы п5.17 СН РК 1.02-03-2022.
2. Согласно п.5.13 СН РК 1.02-03-2022 при формировании спецификаций оборудования, изделий и материалов использована номенклатура материальных ресурсов и инженерного оборудования согласно архитектурного градостроительного и строительного каталога (АГСК-3) «Перечень строительных конструкции, изделий и строительных материалов»
3. В боковых штампах выполнено согласование со смежным разделом.

Аппаратная

1. При формировании спецификаций оборудования, изделий и материалов использована номенклатура материальных ресурсов и инженерного оборудования согласно архитектурного градостроительного и строительного каталога (АГСК-3) согласно п.5.13 СН РК 1.02-03-2022.

Резервуар для воды

1. При формировании спецификаций оборудования, изделий и материалов использована номенклатура материальных ресурсов и инженерного оборудования согласно архитектурного градостроительного и строительного каталога (АГСК-3)
2. На листе общие данные и в спецификации откорректированы ссылки на действующие нормативы п5.17 СН РК 1.02-03-2022.

Насосная станция 1 подъема

1. Согласно п.5.13 СН РК 1.02-03-2022 при формировании спецификаций оборудования, изделий и материалов использована номенклатура материальных ресурсов и инженерного оборудования согласно архитектурного градостроительного и строительного каталога (АГСК-3)

Насосная станция 2 подъема

1. На листе общие данные и в спецификации откорректировать ссылки на действующие нормативы п5.17 СН РК 1.02-03-2022.
2. Согласно п.5.13 СН РК 1.02-03-2022 при формировании спецификаций оборудования, изделий и материалов использована номенклатура материальных ресурсов и инженерного оборудования согласно архитектурного градостроительного и строительного каталога (АГСК-3)
3. Чертежи и спецификации оборудования приведены в соответствие ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.110-2013, СН РК 1.02-03-2022 ГОСТ 21.602-2016.

Санитарно-эпидемиологический раздел

1. Представлен протокол измерений плотности потока радона участка территории проектируемого объекта.
2. Представлено письмо Руководителя ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата Житикаринского района района» № 01-12/358 от 06.05.2024 года, согласно которого проект Зоны санитарной охраны по объекту «Строительство водопровода из подземного источника с. Степное Житикаринского района Костанайской области». будет разработан отдельным проектом и согласован с территориальными подразделениями государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в установленом порядке до окончания строительства объекта.

Сметная документация

1. Согласно Методическим рекомендациям, в сводном сметном расчете выполнена разбивка по месяцам и годам строительства в соответствии с письмом заказчика о

начале строительства и ПОС.

2. Набор и объёмы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификациями рабочего проекта.

3. Представлена сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования на стройку по откорректированному проекту.

4. Представлена на экспертизу таблица «Казахстанское содержание», составленная по откорректированному проекту.

Проект организации строительства

1. Откорректирован текст ПОС в соответствии с откорректированным проектом по замечаниям всех экспертов.

2. Разработан и представлен на экспертизу календарный план строительства объекта.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с пунктом 8 раздела 1 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен технически несложный II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

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

Материалы отчетов по инженерно-геологическим и инженерно-геодезическим изысканиям содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

В рабочем проекте учтены современные требования по оптимальности объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений.

При разработке проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Сметная документация соответствует заданию на проектирование, исходным данным проекта и требованиям нормативных правовых документов по ценообразованию.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 года № 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», санитарных правил от 16.06.2021 года № КР ДСМ-49 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», санитарных правил, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12.11.2021 года № ҚР ДСМ-114 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно- противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», гигиенических нормативов, утвержденных приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 года № КР ДСМ-71 «Гигиенические нормативы к обеспечению

радиационной безопасности», приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 года № КР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Принятые решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической, санитарной, пожарной безопасности и функциональному назначению объекта.

Технико-экономические показатели проекта

Таблица № 8

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Мощность предприятия, годовой выпуск продукции в натуральном выражении, водопотребление с. Степное, на 2023 год	тыс. $м^3$ в год ($м^3$/сут)	93,873 (257,19)	**93,873 (257,19)**
2	Общая площадь водозабора насосная станция №1	га	1,000	**1,000**
3	Общая площадь водозабора насосная станция № 2,3	га	1,106	**1,106**
4	Общая площадь КВС	га	0,6084	**0,6084**
5	Коэффициент застройки водозабора насосная станция №1		0,14	**0,14**
6	Коэффициент застройки водозабора насосная станция № 2,3		0,66	**0,66**
7	Коэффициент застройки КВС		9,57	**9,57**
8	Общая протяженность сооружений, в том числе: - водовод - сеть - внутриплощадочные сети НВК	км км км км	11,0795 2,449 8,275 0,355	**11,0795** **2,449** **8,275** **0,355**
9	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2023, 2024, и 2, 3, 4 кварталов 2025 г, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	1 072,139 832,958 85,302 153,879	**1 070,099** **830,874** **85,302** **153,923**
10	В том числе: в ценах 2023 года в ценах 2024 года в ценах 2 квартала 2025 года в ценах 3 квартала 2025 года в ценах 4 квартала 2025 года	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 8,942 1,386 313,437 531,820 216,554	 **8,942** **1,386** **312,835** **530,798** **216,138**
11	Продолжительность строительства	мес.	8,0	**8,0**

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

Таблица № 9

№ п/п	Раздел	Эксперт	Номер аттестата, дата выдачи	Результат (сответствует или не соотвествует нормам)
1	Ведущий эксперт	Ступник Виктор Александрович	KZ30VJE00072019 02.02.2022 г.	соответствует
2	Общая пояснительная записка	Ступник Виктор Александрович	KZ30VJE00072019 02.02.2022 г.	соответствует
3	Генеральный план	Сакимов Касымкан Мендыгалиевич	KZ46VJE00024007 15.03.2017 г.	соответствует
4	Архитектурно-строительные решения	Глотова Людмила Леонидовна	KZ90VJE00066186 07.06.2021 г.	соответствует
5	Отопление и вентиляция	Тулубаев Фарит Харисович	KZ37VJE00072087 04.02.2022 г.	соответствует
6	Наружные сети водоснабжения и канализации	Бражникова Татьяна Григорьевна	KZ23VJE00024033 15.03.2017 г.	соответствует
7	Электрооборудование и электроосвещение. Видеонаблюдение. Пожарная сигнализация. Электроснабжение	Ступник Виктор Александрович	KZ30VJE00072019 02.02.2022 г.	соответствует
8	Санитарно-эпидемиологический раздел	Яблонская Ирина Владимировна	KZ31VJE00034850, 06.02.2018 г.	соответствует
9	Сметная документация	Чапленко Людмила Владимировна	KZ96VJE00023592, 04.03.2017 г.	соответствует

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство водопровода из подземного источника с. Степное, Житикаринского района Костанайской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

1. Мощность предприятия, годовой выпуск продукции в натуральном выражении, водопотребление с. Степное, на 2023 год — 93,873 тыс. м^3 в год; (257,19) (м^3/сут);
2. Общая площадь водозабора насосная станция №1 — 1,000 га;
3. Общая площадь водозабора насосная станция № 2,3 — 1,106 га;
4. Общая площадь КВС — 0,6084 га;

5. Коэффициент застройки водозабора насосная станция №1	0,14	
6. Коэффициент застройки водозабора насосная станция № 2,3	0,66	
7. Коэффициент застройки КВС	9,57	
8. Общая протяженность сооружений, в том числе:	11,0795	км;
- водовод	2,449	км;
- сеть	8,275	км;
- внутриплощадочные сети НВК	0,355	км;
9. Общая сметная стоимость строительства в ценах 2023, 2024, и 2, 3, 4 кварталов 2025 г, в том числе:	1 070,099	млн.тенге;
СМР	830,874	млн.тенге;
оборудование	85,302	млн.тенге;
прочие	153,923	млн.тенге;
10. В том числе:		
в ценах 2023 года	8,942	млн.тенге;
в ценах 2024 года	1,386	млн.тенге;
в ценах 2 квартала 2025 года	312,835	млн.тенге;
в ценах 3 квартала 2025 года	530,798	млн.тенге;
в ценах 4 квартала 2025 года	216,138	млн.тенге;
11. Продолжительность строительства	8,0	месяцев.

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Заказчиком, в соответствии с условиями договора № СНКП-0069-01 от 01.04.2024 года.

8.3 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

Сакимов К.М. (Директор)

Ступник В.А. (Эксперт)

Тулубаев Ф.Х. (Эксперт)

Глотова Л.Л. (Эксперт)

Бражникова Т.Г. (Эксперт)

Яблонская И.В. (Эксперт)

Чапленко Л.В. (Эксперт)

Сакимов К.М. (Директор)

ПРОЕКТ