Қостанай облысының, Алтынсарин ауданы, Докучаев ауылының су құбырын және тарату желілерінің құрылысы жұмыс жобасы бойынша

20.02.2018 ж. № ЭЦКос-0010/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алтынсарин ауданы әкімдігінің құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Промстройпроект» ЖШС

Қостанай қ.

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай облысының, Алтынсарин ауданы, Докучаев ауылының су құбырын және тарату желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС-нен берілді.

«Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС рұқсатынсыз осы жиынтық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭЦКос-0010/18 от 20.02.2018 г.

по рабочему проекту
Строительство водовода и разводящих сетей в с. Докучаевка
Алтынсаринского района Костанайской области

ЗАКАЗЧИК:

ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства акимата Алтынсаринского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Промстройпроект»

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее сводное заключение по рабочему проекту: «Строительство водовода и разводящих сетей в с. Докучаево Алтынсаринского района Костанайской области» выдано ТОО «Экспертный центр Костанайпроект» г. Костанай

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Экспертный центр Костанайпроект»

ТОО «Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС
СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ № 00011 от 26.01.2016 года

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство водовода и разводящих сетей в с. Докучаево Алтынсаринского района Костанайской области»

Настоящее заключение выполнено согласно договора о государственных закупках работ от 16.01.2018 года №2.

2. ЗАКАЗЧИК*:* ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства акимата Алтынсаринского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Промстройпроект», Государственная лицензия №15012337 от 01.07.2015 года, I категория, на проектную деятельность.

ГИП: Пивоваров А.Н. (приказ о назначении ГИПа №13/1г от 22.03.2017 года).

3. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции, за счет местного бюджета (письмо №04-04/15 от 19.01.2018 года, «Финансирование строительства осуществляется за счет средств местного бюджета по программе 472058- «Развитие системы водоснабжения и водоотведения в сельских населенных пунктах», подпрограмма 015, специфика 431- «Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов»).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки проекта:

задание на проектирование от 12.05.2017 года, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства акимата Алтынсаринского района»;

постановление №97 от 14.04.2017 г. Акимата Алтынсаринского района Костанайской области «О разрешении на проектирование объектов инженерной инфраструктуры Алтынсаринского района, Костанайской области;

постановление №01 от 05.01.2017 г. Акимата Алтынсаринского района Костанайской области «О реализации решения Алтынсаринского районного маслихата от 21.12.2016 года №53 «О районном бюджете Алтынсаринского района на 2017-2019 годы»;

приложение к постановлению акимата от 05.012017 года №1 «Перечень бюджетных инвестиционных проектов на 2017-2019 годы в разрезе объектов;

постановление №281 от 20.12.2017 года Акимата Алтынсаринского района Костанайской области «Об установлении права ограниченного целевого пользования (публичного сервитута) сроком на 5 лет для строительства магистрального водовода на земельных участках, расположенных на территории Алтынсаринского района: Докучаевский с/о, площадью 5,9455га»);

архитектурно - планировочное задание на проектирование № 7-АПЗ от 19 мая 2017 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Алтынсаринского района»;

земельно-кадастровый план для строительства комплекса водопроводных сооружений от 25.09.2017 года, кадастровый номер 12-178-004-873, площадь земельного участка 1,0000га;

земельно-кадастровый план для строительства разводящих сетей от 18.08.2017 года, кадастровый номер 12-178-026-212, площадь земельного участка 2,1459га;

схема участка скважины, 0,5000га;

схема участка под водопровод, 1,2997 га;

схема участка под комплекс водопроводных сооружений, 1,0000га;

информация о заказчике;

информация о проектировщике (Государственная лицензия №15012337 от 01.07.2015 года, I категория, на проектную деятельность);

объявления СМИ от 26 октября 2017;

приказ № 13/1 от.22.03.2017 г о назначении ответственного за разработку рабочего проекта (ГИП);

смета на ПИР

протокол №31 от 13.12.2013 года заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых, Министерство индустрии и новых технологий РК Комитет геологии и недропользования.

приложение 4. полный химический анализ подземных вод по СанПиН, утвержденным правительством РК от 18.01.2012 №104;

письмо ГУ «Департамент комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения РК по Костанайской области №ЮЛ-С-534 от 20.09.2013 г.

согласование проекта на бурение скважин №27-11-03/3170 от 21.12.2017 года с РГУ «Северо-Казахстанаский Межрегиональный департамент геологии и недропользования комитета геологии и недропользования министерства по инвестициям и развитию РК «Севказнедра» в городе Кокшетау»;

Согласование трассы водопроводов

ценовое предложение «Завод Адмирал» №5077 от 02.02.2018года;

технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, топографическая съемка в масштабе 1:1000, от марта 2017 года, выполненный ТОО «Промстройпроект», Государственная лицензия КСЛ№II-0926 от 25.11.2004 года, изыскательская деятельность;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, заказ 24.3-602/17 от июня 2017 год, выполненный ТОО «Промстройпроект», Государственная лицензия КСЛ№II-0926 от 25.11.2004 года, изыскательская деятельность;

Письма:

письмо о сроках реализации строительства №04-04-/138 от 05.06.2017 года ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства акимата Алтынсаринского района»;

письмо заявка на экспертизу №04-04/15 от 19.01.2018 года, ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства акимата Алтынсаринского района»;

Справка о водопотребителях с. Докучаево

Технические условия:

Технические условия № 01-29/614 от 29.09.2017 года на строительство разводящих сетей водопровода с. Докучаево, выданные ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД Алтынсаринского района»;

Технические условия ТОО «ЭПК-форфайт» №3101-12-ф от 27.11.17 года.

Технические условия №3120-12-ф от 28.11.2017 года на присоединение объекта к электрическим сетям, выданный ТОО «ЭПК-форфайт»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Согласования трасс сетей водоснабжения и водоотведения:

Заказчик ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Алтынсаринского района Костанайской области»;

Аким Докучаевоского сельского округа;

АО «Казахтелеком», ЛТЦ Алтынсаринского района;

ТОО «Межрегионэнерготранзит»

ТОО «ЭПК-Forfait», Алтынсаринский район;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица 1

№ тома	Обозначение	Наименование
1	24.3-602/17-ПП	Паспорт проекта
2	24.3-602/17-ПЗ	Общая пояснительная записка
3.1.	24.3-602/17-ГП, АС, НВК	Водозабор. ГП, АС, НВК. ГП – генеральный план АС - архитектурно-строительные решения НВ – Наружный водопровод
3.2.	24.3-602/17-ТХ, АС, ОВ	Водозабор. Насосная станция 1-го подъема. ТХ – технологические решения АС - архитектурно-строительные решения ОВ – отопление и вентиляция
3.3.	24.3-602/17-НВ	Магистральный водовод. НВ – наружные сети водоснабжения
3.4.	24.3-602/17-ГП	Комплекс водопроводных сооружений. ГП – генеральный план АС - архитектурно-строительные решения НВК – Наружный водопровод и канализация
3.5.	24.3-602/17-ТХ	Комплекс водопроводных сооружений. Насосная станция 2-го подъема, ВОС, РЧВ ТХ - технологические решения
3.6.	24.3-602/17-АС	Комплекс водопроводных сооружений. Насосная станция 2-го подъема, ВОС, РЧВ. АС- архитектурно-строительные решения
3.7.	24.3-602/17-НВ	Водораспределительная сеть НВ - наружные сети водоснабжения
3.8.	24.3-602/17-ЭС	Электроснабжение. ЭС- электроснабжение
3.9.	24.3-602/17-АТХ	Автоматизация. АТХ - автоматизация технологических процессов
3.10.	24.3-602/17-ГР	Проект бурения скважины
4	24.3-602/17-ПОС	Проект организации строительства
5	24.3-602/17-ООС	Охрана окружающей среды, разработанный ТОО «ПРОМСТРОЙПРОЕКТ», Государственная лицензия 01357Р от 31.05.2010 года, вид деятельности: природоохранное проектирование, нормирование; зание: выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, выданный Министерством охраны окружающей среды РК);
6	24.3-602/17-СМ	Сметная документация.

	ТП 901-5-29	Водонапорная башня Рожновского
	24.3-602/17	Технический отчет по геодезическим изысканиям на объекте «Строительство водовода и разводящих сетей с.Докучаевка Алтынсаринского района Костанайской области» выполнены ТОО «Промстройпроект» в 2017 г.
	24.3-602/17	Технический отчет по геологическим изысканиям на объекте «Строительство водовода и разводящих сетей с.Докучаевка Алтынсаринского района Костанайской области» выполнены ТОО «Промстройпроект» в 2017 г.
		Заключение по обследованию технического состояния объекта, выполненное ТОО «Промстройпроект» в 2017 г.
		Проект санитарно-гидрогеологического обоснования зоны санитарной охраны Докучаевского водозабора…, выполненный ТОО «Промстройпроект» в 2018 г.
		Расчеты водопотребления; Расчеты по резервуару и водонапорной башне

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель и задачи проекта: Строительство централизованной системы водоснабжения для надежного обеспечения водопотребителей села Докучаево качественной питьевой водой и пожаротушения, повышение уровня жизни жителей с. Докучаево.

5.5 Существующее положение

Поселок Докучаево основан в конце XIX века, население в настоящее время составляет 700 человек. В поселке имеется детский сад, школа, ФАП. Промышленность представлена крестьянскими хозяйствами, занимающимися растениеводством и животноводством.

Поселок соединен с районным и областным центрами дорогами с асфальтобетонным покрытием. Расстояние до г. Костанай составляет 100 км, до райцентра (с. Убаганское) - 60 км.

В конце 70-х годов прошлого века для сел Докучаево и Шокай был сооружен централизованный водопровод. Источником водоснабжения служили подземные воды верхнемелового водоносного горизонта. Водозабор располагался в 2-х км восточнее с. Шокай, состоял из нескольких скважин по обеим сторонам оврага (реки) Карагайлы. Подземная вода по соединительному и магистральному водоводу поступала на КВС с. Докучаево, где осуществлялась водоподготовка (обезжелезивание). На КВС находились резервуары чистой воды, насосная станция 2-го подъема и водонапорная башня. Дальнейшая подача воды потребителям осуществлялась по разводящей сети через водоразборные колонки.

Данная система водоснабжения прослужила до середины 90-х годов прошлого столетия и с тех пор не функционирует. Работоспособность системы водоснабжения не была восстановлена по причине тяжелого экономического положения в стране в тот период. Большая часть сооружений полностью либо частично разрушена и к дальнейшему использованию не пригодна.

В настоящее время население с. Докучаево удовлетворяет свои нужды в питьевой воде за счет каптажа подземных вод децентрализованным способом из скважин и

колодцев, пройденных на водоносный горизонт среднеолигоценовых отложений. По данным обследования, проведённого ТОО Костанайгидрогеология» в 2002-03 гг. при обследовании локальных одиночных эксплуатационных скважин и шахтных колодцев, пробы подземных вод, отобранных из 3-х колодцев, расположенных на территории данного населённого пункта, характеризуется повышенной минерализацией до 1,9 г/дм3 (при норме до 1,0 г/дм3) и повышенным значением общей жёсткости до 15,78 мг-экв/дм3 (при норме до 10 мг-экв/дм) и хлоридов до 821 мг/дм (при норме до 350 мг/дм3). Кроме того, подземные воды подвержены антропогенному загрязнению, подтверждённому повышенным содержанием нитратов до 30-180 мг/дм3 (при норме до 45 мг/дм3). Обследованием, проведённым ТОО «Костанайгидрогеология» в 2012 году при реализации данного проекта, подтвердились данные о неудовлетворительном качестве используемых подземных вод.

Так, качество воды из 3-х колодцев в с. Докучаево характеризуется значением минерализации до 1,6 г/дм^3. Кроме того, в пробах воды отмечается повышенное содержание хлоридов до 692 мг/дм^3, жесткости до 16,95 мг-экв/дм^3 и содержанием нитратов до 120-250 мг/дм3.

Ниже села на овраге сооружена грунтовая плотина, на которой образован водоем для полива садовых участков и водопоя животных.

Из-за неудовлетворительного качества подземные воды, развитые в с. Докучаевка, не могут быть использованы для питьевых целей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка водозабора для сел Докучаево и Шокай расположена в 2-х км на восток от с. Шокай, вблизи оврага Карагайлы. Рельеф площадки ровный, отметки поверхности 112,5 м. Рельеф трассы водовода, связывающего водозабор и площадку КВС в с. Докучаево спокойный, с плавным подъемом к с. Докучаево, перепад отметок составляет от 112,5 до 170,5 м.

Село расположено на территории, прилегающей к оврагу, со спокойным рельефом, с уклоном в сторону оврага, перепад высот составляет от 170 м до 163 м.

Природно-климатические условия площадки строительства:

Территория участка строительства расположена в IВ строительно - климатическом подрайоне и характеризуется резко – континентальным климатом, характерной чертой которого являются значительные суточные и годовые колебания температуры воздуха, малая относительная влажность и постоянно дующие ветра. Основное направление ветров – южное и юго-западное. Среднегодовая скорость ветра 2,3-3 м/с, максимальная – до 15-18 м/с. Летом часты суховеи, зимой – снежные метели и бураны.

Среднегодовое количество осадков - 310 мм.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 35оС.

Минимальная температура – минус 40оС.

Преобладающее направление господствующих ветров – юго-западное.

Район строительства не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Техническое заключение об инженерно-геологических условиях по данному объекту выполнено ТОО «Промстройпроект» в 2017 году.

Участок под строительство водовода и разводящих сетей в с.Докучаево находится в Алтынсаринском районе Костанайской области.

В геоморфологическом отношении участок строительства водопровода находится в пределах слабоволнистой аллювиально-делювиальной равнины. Поверхность участка

осложнена небольшими увалами эрозионного характера высотой 1-2 метра и блюдцеобразными понижениями в рельефе.

В пределах участка изысканий строительства *разводящих сетей* выделено 2 инженерно-геологических элемента:

Почвенно-растительный слой QIV

ИГЭ 1 - глина edQIII−IV

ИГЭ 2 - глина P3

Грунтовые воды скважинами до глубины 5,0 метров не вскрыты. Грунты не засолены.

Коррозийная активность глин- высокая по отношению к углеродистой стали. Удельное электрическое сопротивление грунтов составляет <20ом/м.

Глины– к бетонам на портландцементе- от слабо до сильноагрессивных, на портландцементе с добавками и шлакопортландцементе- от неагрессивных до сильноагрессивных, на сульфатостойких цементах- неагрессивны.

К железобетонным конструкциям глины среднеагрессивны. Глины просадочными и набухающими свойствами не обладают.

Группу грунтов по условиям ручной разработке принять на глины – III тип.

В пределах участка изысканий строительства *водовода* от водозаборной скважины до с.Докучаево выделено 3 инженерно-геологических элемента:

Почвенно-растительный слой QIV

ИГЭ 1 - супесь QIII-IV

ИГЭ 2 - глина edQIII−IV

ИГЭ 3 - глина P3

Грунтовые воды встречены скважинами на глубине 2,8-4,5м. Подземные воды по отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости, согласно ГОСТ10178 по СНиП РК 2.01-19-2004, неагрессивные ко всем маркам бетона.

Грунты не засолены.

Коррозийная активность глин - высокая по отношению к углеродистой стали. Удельное электрическое сопротивление грунтов составляет <20ом/м.

По отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости:

1) супеси- на портландцементе, портландцементе с добавками и шлакопортландцементе, на сульфатостойких цементах - неагрессивны;

2) глины- на портландцементе от слабо до сильноагрессивных, на портландцементе с добавками и шлакопортландцементе от неагрессивных до сильноагрессивных, на сульфатостойких цементах неагрессивны.

К железобетонным конструкциям супеси неагрессивны, глины среднеагрессивны.

Супеси обладают просадочными свойствами I типа, начальное просадочное давление 0,78-1,43 кг/см^2. Мощность просадочного слоя 6,0 м.

Глины просадочными и набухающими свойствами не обладают.

Группу грунтов по условиям ручной разработке принять: на супеси – I, на глины – III тип.

6.2. Проектные решения

В рабочем проекте предусмотрено строительство водопроводных сетей в с. Докучаево Алтынсаринского района Костанайской области, согласно заданию на проектирование и техническим регламентам.

Объектами централизованного водоснабжения с. Докучаево Алтынсаринского района являются: жилая застройка, коммунально-бытовые и общественные здания. Кроме этого, в настоящем проекте учтен расход воды на нужды пожаротушения.

Согласно, справки Акима сельского округа, население с. Докучаевка составляет 699 человек (на 2017 год), перспектива -1040 человек (на 2030 год).

6.2.1 Генеральный план

Рабочие чертежи генерального плана разработаны на основе топографической съемки, в масштабе 1:1000, от марта 2017 года, выполненный ТОО «Промстройпроект», Государственная лицензия КСЛ№II-0926 от 25.11.2004 года.

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Площадка водозабора (Насосная станция 1-го подъема), размером 60х70 м. Размер площадки обусловлен радиусом зоны санитарной охраны 1-го пояса 30 м, как для защищенного водоносного горизонта. Территория площадки локально планируется с сохранением естественного уклона, засыпаются существующие ямы и канавы.

Горизонтальная привязка дана от разбивочного базиса А-Б, который проходит через существующие ось разведывательных скважин 3а,3б и 3в.

Вертикальная привязка дана от грунтового репера t1, расположенного в границе участка, что соответствует абсолютной отметке 112,84.

Система координат - условная.

Система высот - условная.

Ведомостью объемов земляных масс предусмотрена срезка плодородного грунта мощностью 0,5м с общей площади 452,0 м2 - территория под строительство и проезд. За «черную» отметку принята отметка низа плодородного грунта.

Люки камер насосных станций выведены на уровень 0,5 м выше поверхности земли. Обваловка насосных станций представляет собой единую площадку, на которой также располагается аппаратная.

Проезды на площадке имеют щебеночное покрытие, с бордюрным камнем БР 100.20.08. По окончании строительных работ территория засевается газоном по существующему плодородному слою.

Ограждение площадки – глухое на высоту 2 м, из стального листа. По верху ограждения проходит насадка из колючей проволоки, высотой 0,5 м. В ограждении имеются ворота и калитка.

Технико-экономические показатели по генплану ***(площадки водозабора)*** приведены в таблице 2.

Таблица 2

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	%
1	Площадь участка	$м^2$	4200,0	100
2	Площадь застройки	$м^2$	6,0	0,1
3	Площадь покрытий	$м^2$	430,0	10,2
4	Площадь озеленения	$м^2$	3752,0	89,3
5	Прочие покрытия (отмостка, бортовой камень)	$м^2$	12,0	0,4

Генеральный план КВС (комплекс водопроводных сооружений)

Площадка комплекса водопроводных сооружений размером 100х76 м, что соответствует размеру зоны санитарной охраны 1-го пояса (строгого режима). Расстояния между сооружениями приняты в соответствии с нормами СанПиН (приказ №209 от 16.03.2015 г).

Территория площадки локально планируется с сохранением естественного уклона для отвода стоков.

Проезды на площадке имеют асфальтобетонное покрытие, с бордюрным камнем. По окончании строительных работ территория засевается газоном.

На территории КВС размещаются:

1) Насосная станция 2-го подъема;
2) Станция обезжелезивания и обеззараживания;
3) Резервуары чистой воды
4) Водонапорная башня
5) Проезды и пешеходные дорожки

Вне территории предусмотрены накопитель сточных вод, стоянка для служебного транспорта с асфальтобетонным покрытием, мусорный контейнер.

Технико-экономические показатели по генплану (***комплекс водопроводных сооружений***) приведены в таблице 3

Таблица 3

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	%
1	Площадь участка	$м^2$	10 000	100
2	Площадь застройки	$м^2$	42,8	0,4
3	Площадь покрытий	$м^2$	1382,5	13,8
4	Площадь озеленения	$м^2$	8544,7	85,5
5	Прочие покрытия (отмостка, бортовой камень)	$м^2$	30,0	0,3

Вертикальная планировка

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

Организация рельефа

Организация рельефа решена в существующих отметках по существующему рельефу с учетом разработки минимально необходимого объема земляных работ и отвода ливневых вод за пределы участка. Рельеф местности участка спокойный.

Проектные и существующие уклоны территории участка, обеспечивают отвод поверхностных вод от стен здания, проездов, тротуаров за пределы территорий

Благоустройство территории и транспорт

Ограждение площадки предусмотрено – глухое на высоту 2 м, из сборных ж/б элементов по серии 3.017-3. По верху ограждения проходит насадка из колючей проволоки, высотой 0,5 м. В ограждении имеются ворота и калитка.

Зона санитарной охраны для водозаборных сооружений – 30,0 м. (?? это не водозабор, это КВС, там другие размеры для ЗСО 1-го пояса: от РЧВ – 30 м, от ВБ – не менее 10 м, от остальных сооруж – не менее 15 м)

В благоустройстве территории проектируемого объекта предусмотрены: малые архитектурные формы в виде скамеек для отдыха и урн. Озеленение территории оставляется существующее.

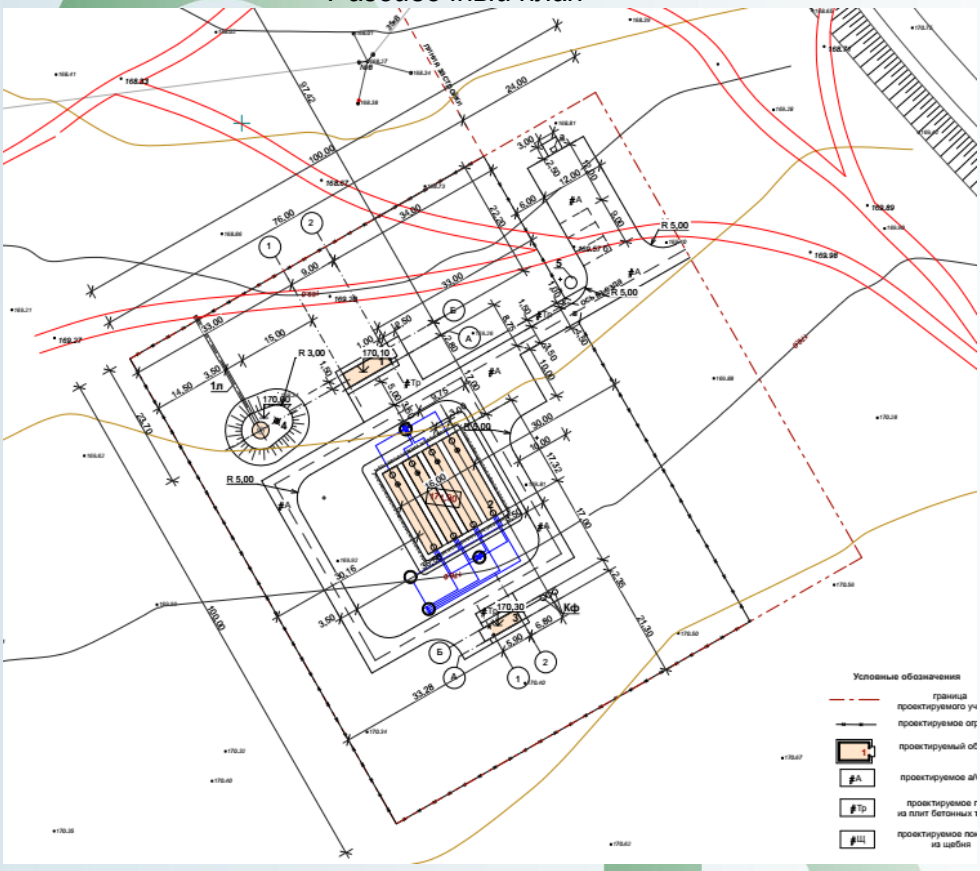
Покрытие проездов – гравийное, тротуаров – мощение тротуарной плиткой.

Транспортные связи объекта предусмотрены согласно требованиям технологических перевозок.

Рисунок 1. Ситуационная схема

Рисунок 2. Ситуационная схема. Комплекс водозаборных сооружений (КВС)

Рисунок 3. Ситуационная схема. Комплекс водозаборных сооружений (КВС). Разбивочный план



Основные технические показатели

Таблица 4

№№	*Наименование показателя*	*Ед. изм.*	*Значение*
1	Мощность объекта в натуральном выражении - объем водопотребления	$м^3$/год	45260
2	Численность населения с. Докучаево	чел.	1040
2	Водопотребление с. Докучаево	$м^3$/сут	162,25
3	Состав проектируемых сооружений:		
4	Водозабор: 2 скважины (рабоч. и резерв) Насосные станции 1-го подъема (рабочая и резервная)	 $м^3$/сут $м^3$/час	 313 13,0
	Водовод	км	12,099
5	КВС в составе: Станция обезжелезивания Резервуары чистой воды V=100$м^3$ Насосная станция 2-го подъема Водонапорная башня Рожновского БР-50У-18	 $м^3$/час кол-во, шт объем, $м^3$ $м^3$/час Н,м/ V, м3	 6,5 4 400 72,8 18 / 50
	Распределительная сеть		
6	***Общая протяженность сетей НВ, в т.ч.*** - труба ПЭ 100 SDR 17 Ø 125 мм - труба ПЭ 100 SDR 21 Ø 110 мм - труба ПЭ 100 SDR 26 Ø 110 мм - труба ПЭ 100 SDR 26 Ø 110 мм - труба ПЭ 100 SDR 17 Ø 32 мм	м.	***20898,0*** 1984 4112 6003 7629 1170

6.2.2 Технологические решения

Технологические решения рабочего проекта «Строительство водовода и разводящих сетей в с. Докучаево Алтынсаринского района Костанайской области» разработаны в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Объектами централизованного водоснабжения с. Докучаевка являются: жилая застройка, коммунально-бытовые и общественные здания. Кроме этого, в настоящем проекте учтен расход воды на нужды пожаротушения.

Согласно, справки Акима сельского округа, население с. Докучаевка составляет 699 человек (на 2017 год), перспектива -1040 человек (на 2030 год).

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения является месторождение подземных вод, расположенное в 2-х км на восток от с. Шокай.

Эксплуатационные запасы подземных вод участка утверждены Северо-Казахстанским МКЗ (протокол № 31 от 13.12.2013г.) для хозяйственно-питьевого

водоснабжения на 25-летний срок эксплуатации по состоянию на 01.01.2014г. в количестве 313,63 м3/сут. по категории С1.

К эксплуатации принимается водоносный горизонт верхнемеловых отложений. Водовмещающими породами являются среднезернистые кварцевые и кварцево-глауконитовые пески. Залегает водоносный горизонт практически горизонтально на глубине 45-50 м. В бортах долины глубина залегания увеличивается до 70 м. Мощность горизонта изменяется в пределах 33-60 м. Увеличение мощности происходит в северо-западной части участка. За пределами участка на восток мощность горизонта систематически уменьшается. Полное выклинивание меловых песков в пределах непосредственно самого участка не отмечено.

Верхнемеловые пески содержат напорные воды, которые образуют единый выдержанный водоносный горизонт. Пьезометрические уровни устанавливаются на глубине 10-15 м, в бортах долины на западе участка глубина уровней увеличивается до 20-30 м. Пьезометрическая поверхность подземных вод наклонена на северо-восток. Напор подземных вод составляет 30-37 м. Водообильность верхнемеловых отложений высокая и выдержанная по площади. Она характеризуется дебитами скважин 4-7 л/с при понижениях уровня на 7-11 м.

Верхнемеловой водоносный горизонт содержит пресные и маломинерализованные воды с сухим остатком 0,8-1,0 г/дм3 и 2,3-2,8 г/дм3. Пресные воды образуют плавающую линзу, которая в плане и в разрезе окружена маломинерализованными водами. Образование линзы связано с поступлением пресных вод из лога реки Карагайлы в эоценовые отложения, а затем в верхнемеловые пески и сносом этих вод вниз по потоку на север и северо-восток.

Питание водоносного горизонта происходит в западной части Костанайской области. Областью разгрузки является осевая часть долины р. Убаган. Исследованный участок находится в зоне транзита. Здесь подземные воды получают локальное питание на весьма ограниченном участке за счёт перетока пресных вод из вышележащих горизонтов. Это обстоятельство обусловило происхождение и существование линзы пресных вод, плавающих на более минерализованных водах.

Требования к качеству воды и надежности водоснабжения

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения сёл Докучаево и Шокай выбран участок разведочной скважины № 453202ц месторождения подземных вод.

Согласно Качество воды соответствует требованиям, предъявляемым к источникам питьевого водоснабжения (приказ МНЭ РК №209 от 16.03.2015 г.).

По составу пресные воды относятся к гидрокарбонатному и гидрокарбонатно-сульфатному типу, маломинерализованные воды, окружающие пресную линзу в переходной зоне от сульфатно- гидрокарбонатных до сульфатно-хлоридных.

Физические свойства и основные показатели качества подземных вод по сезонам года и в процессе продолжительной опытно-кустовой откачки из разведочной скважины №453202ц не претерпевали каких-либо значимых изменений. Качество воды района разведочной скважины по химическому составу, содержанию вредных компонентов, радиологическим, бактериологическим и органолептическим показателям в основном удовлетворяет требованиям санитарных норм для питьевого водоснабжения, за исключением повышенного содержания железа общего до 1,22 мг/дм3 (при ГГДТС до 0,3(1,0) мг/дм3) и незначительного повышенного содержания марганца до 0,14 (при ПДК 0,1(0,5) мг-экв/дм3) и кремния (по Si) 13 мг/дм3 (ПДК 10 мг/дм3).

Повышенное содержание железа и незначительное превышение марганца связано с природными факторами химического выветривания коренных пород из широко развитых в регионе буро-железистых бокситов и бокситорудных районов. Незначительное

повышение содержания кремния связано с наличием в районе в разрезе среднего эоцена кремнистых опок.

Согласно письма №ЮЛ-С-534 от 20.09.2013 г. ГУ «Департамента Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казах-стан по Костанайской области» подземные воды разведанного участка в районе разведочной скважины №453202ц в основном соответствуют требованиям СанПиН, утверждённых приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 г. и могут быть использованы для питьевого водоснабжения жителей с. Докучаево и Шокай после предварительной водоподготовки с доведением повышенного содержания железа до нормируемого показателя.

Проектируемые сооружения. Требуемые расходы и напоры.

Проектируемая система водоснабжения с. Докучаево по степени обеспеченности подачи воды относится к третьей категории (п.7.4 СНиП 4.01-02-2009), с элементами пожаротушения, относящимися к I-й категории, и является объектом II (нормального) уровня ответственности, технически и технологически не сложным.

Структура системы водоснабжения с. Докучаево следующая:

1) Водозабор из подземных источников – 1 скважина (рабочая и резервная);
2) Магистральный водовод;
3) КВС в с. Докучаево;
4) Водораспределительная сеть.

В данном проекте запроектированы:

1) водозаборные скважины с насосными станциями 1-го подъема;
2) магистральный водовод;
3) поселковый КВС в составе:
   насосная станция 2-го подъема;
   станция обезжелезивания воды контейнерного типа;
   резервуары чистой воды;
   водонапорная башня.
4) автоматизация и дистанционное управление работой насосных станций 1-го подъема с использованием GSM-связи;
5) внешнее электроснабжение водозабора и КВС;
6) водораспределительные сети с. Докучаево.

Расчетное водопотребление с. Докучаево определено согласно СНиП РК 4.01-02-2009. Численность населения принята по справке о водопотребителях, предоставленной Акимом Докучаевоского сельского округа.

Удельная норма водопотребления на одного жителя принята 100 л/сут.

Ввиду ограниченной производительности подземного источника поение домашнего скота, полив зеленых насаждений и приусадебных участков предусмотрен из летнего водопровода (в данном проекте не рассматривается).

Нужды местной промышленности и неучтенные расходы приняты в размере 20 %.

Промышленные предприятия, требующие отдельного потребления воды на технологические нужды, отсутствуют.

Расход воды на пожаротушение определен согласно требованиям «Технического регламента о пожарной безопасности».

Итоговые данные по водопотреблению приведены в таблицах 2.1 и 2.2.

Требуемые свободные напоры в сети составляют не менее 10 м.в.с, в районе школы (2 этажа)– не менее 14 м.в.с. При пожаротушении требуемые свободные напоры составляют не менее 10 м.в.с от поверхности земли.

Расчет водопотребления с. Докучаево на 2017 г.

Таблица 5

Наименование потребителей	ед. изм	К-во	Удельн. норма, л/сут	Q сут м, м³/сут	Суточные расчетные расходы		Расчетные часовые расходы		Макс. секундный расход, л/с
					К сут max	Q сут мах, м3/сут	К час мах	Qч max, м³/час	
Застройка зданиями, с внутренним водопотреблением и водоотведением, с автономной системой отопления	чел	699	100	69.9	1.3	90.87	3.16	11.96	3.32
Непредвиденные расходы, 20%				13.98		18.17		2.39	0.66
Всего				83.88		109.04		14.36	3.99
Пожаротушение (наружн)								54.00	15.00
Всего с пожаротушением								68.36	18.99

Расчет водопотребления с. Докучаево на 2035 г.

Таблица 6

Наименование потребителей	ед. изм	К-во	Уд. норма водопотр, л/сут	Q сут м, м³/сут	Суточные расчетные расходы		Расчетные часовые расходы		Макс. секундный расход, л/с
					К сут max	Q сут мах, м3/сут	К час мах	Qч max, м³/час	
Застройка зданиями, с внутренним водопотреблением и водоотведением, с автон. сист. отопл.	чел	1040	100	104	1.3	135.2	2.78	15.66	4.35
Непредвиденные расходы, 20%				20.80		27.04		3.13	0.87
Всего				124.80		162.24		18.79	5.22
Пожаротушение (наружн)								54.00	15.00
Всего с пожаротушением								72.79	20.22

* - расход на пожаротушение определен при 1-ом пожаре (п.73 + прил. 6) на здании с максимальным расходом на наружное пожаротушение-

Школа (строит. объем 12000 м3) - 15 л/с (наружное пожаротушение, приложение 7 «Технического регламента…»).

Потребные напоры

Для определения диаметров трубопроводов распредсети и потребных напоров проведен гидравлический расчет водораспределительной сети.

Результаты расчета сведены в таблицу 2.5

Таблица 7

режим	Расход, м3/час (л/с)	Напор потребный, м
Хозпитьевой	18,8 (5,22)	15,0
Пожарный	72,8 (20,22)	25,5

Водозабор. Насосная станция 1-го подъема

Водозабор запроектирован по схеме одиночной скважины. Всего предусмотрено 2 скважины - рабочая и резервная, расположенные на расстоянии 10 м друг от друга. Скважины имеют одинаковые характеристики, бурятся роторным способом, с обратно всасывающей промывкой. Глубина скважины – 65 м. В скважине размещается обсадная труба Д 168 и щелевой фильтр с сеткой из нержавеющей стали. Вокруг обсадной трубы выполняется гравийная обсыпка. На скважинах обустраиваются насосные станции 1-го подъема, запроектированные с использованием отдельных технических решений ТП 901-02-142.85 «Насосные станции подземного типа на водозаборных скважинах …».

Конструктивно каждая НС состоит из 2-х подземных камер, сооружаемых из сборного железобетона. В первой камере размещается герметичный оголовок, пьезометр, задвижки, вантуз, трехходовой кран с манометром. Во второй камере - расходомер («Питерфлоу РС», Ду 50, IP 68).

Для определения параметров насосов и водоводов были выполнены гидравлические расчеты совместной работы скважины и магистрального водовода. В качестве расчетного расхода принят часовой расход максимальных суток.

По данным расчета, применен скважинный насос WILO TWI 6.18-13-C с характеристиками:

Q= 14 м3/час;

H= 115 м;

P= 7,5 кВт;

U= 3 фазы, 400 V.

Предусмотрен один дополнительный насос, который хранится на складе.

Шкафы управления насосами размещаются в аппаратной модульного типа, размещаемой вблизи скважин.

Вентиляция предусмотрена естественная, приточно-вытяжная. Отопление не предусматривается.

Насосная станция 2-го подъема

Водоподающая насосная станция «Адмирал-5077-4В-ПН» (производство – Россия, г. Омск) поставляется на строительную площадку в полной готовности к монтажу. Конструктивно состоит из 2-х модулей: подземного стального машинного зала и надземного блочно-модульного здания.

В комплект насосной станции входят:

насосное оборудование;

система управления насосами;

система энергосбережения и защиты оборудования;

трубопроводная обвязка с запорной арматурой;

расходомеры и контрольно-измерительные приборы;
система отопления, освещения и вентиляции;
гидроаккумулятор (50 л);
санузел (умывальник, унитаз);
комната персонала.

Технологическая часть станции построена на базе многонасосной установки компании «Грундфос», которая обеспечивает хозяйственно-питьевые расходы и расходы пожаротушения.

Установка укомплектована насосами Grundfos Blueflux CR 20-3 A-F-A-E-HQQE, (3 рабочих + 1 резервный), Qмакс = 73 м3/ч.; Н=27 м.

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

Установленная мощность водоподающей станции: 25,9 кВт.

Степень огнестойкости блочно-модульного здания — I;

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

Шкаф управления насосами обеспечивает:

комплексную защиту электродвигателей;

выбор режимов управления: автоматический или ручной;

автоматическое управление электродвигателями по сигналам от датчика давления и реле защиты от «сухого» хода или по иным внешним сигналам управления;

автоматическое отключение электродвигателей при наличии сигнала внешней ошибки;

автоматическое отключение электродвигателей при коротком замыкании или срабатывании теплового реле, встроенного в автомат защиты двигателя;

автоматическое отключение электродвигателей при пропадании, перекосе или неправильной последовательности подключения фаз и автоматическое включение при устранении неисправности;

автоматическое взаимное резервирование электродвигателей;

визуальное отображение рабочего или аварийного состояния каждого электродвигателя;

визуальное отображение аварии преобразователя частоты и возможность диспетчеризации этой аварии (беспотенциальный контакт);

дистанционную передачу сигнала аварии каждого электродвигателя (беспотенциальные контакты);

периодическую смену функций электродвигателей (основного и резервного/ дополнительного) через заданные интервалы времени работы с целью выравнивания ресурса;

способ пуска двигателя первой группы: преобразователь частоты

способ пуска двигателя второй группы: прямой пуск

Станция обезжелезивания

Станция обезжелезивания представляет собой изделие полной заводской готовности, поставляемое на площадку строительства комплектно, размещается в стандартном 20-ти футовом контейнере. Подвод и отвод воды к контейнеру осуществляется через люк в полу контейнера.

Производительность 6,53 м3 час, установленная мощность 4,6 кВт.

Требования к составу очищенной воды – нормы СанПиН, утвержденные Постановлением Правительства Республики Казахстан от 18 января 2012 года №104.

Для обеспечения процесса обезжелезивания предусмотрена станция локальной очистки. Технологическая схема сооружений обезжелезивания при содержании железа в

подземной воде до 10мг л, включает в себя устройство для насыщения кислородом воздуха, с дальнейшим фильтрованием через зернистую загрузку.

Так как подземные воды с содержанием железа, как правило неглубокого залегания, могут содержать взвешенные вещества из-за некачественного выполнения фильтрующей обсыпки на входе в установку устанавливается механический фильтр, а также электромагнитный расходомер.

Предварительно вода аэрируется, в результате чего образуется легко удаляемый при фильтрации осадок. Такая схема полностью исключает применение химических реагентов.

Обезжелезивание воды происходит в процессе аэрации и в объеме песчаной загрузки фильтра. Пройдя фильтрующую загрузку, вода освобождается от железа и поступает на обеззараживание. Для обеспечения требуемого напора для процесса обезжелезивания воды предусмотрены насосы повышения давления.

Эффективность по обезжелезиванию – 99%.

Отвод воды обратной промывки фильтров осуществляется в запроектированную локальную систему очистки (фильтрующие колодцы, по примеру ТП РК 100-400 ОЖВ).

Установка обезжелезивания поставляется комплектно: контейнер утепленный 20 футовый.

В состав установки входят:

насосы повышения напора (1рабочий, 1 резервный);

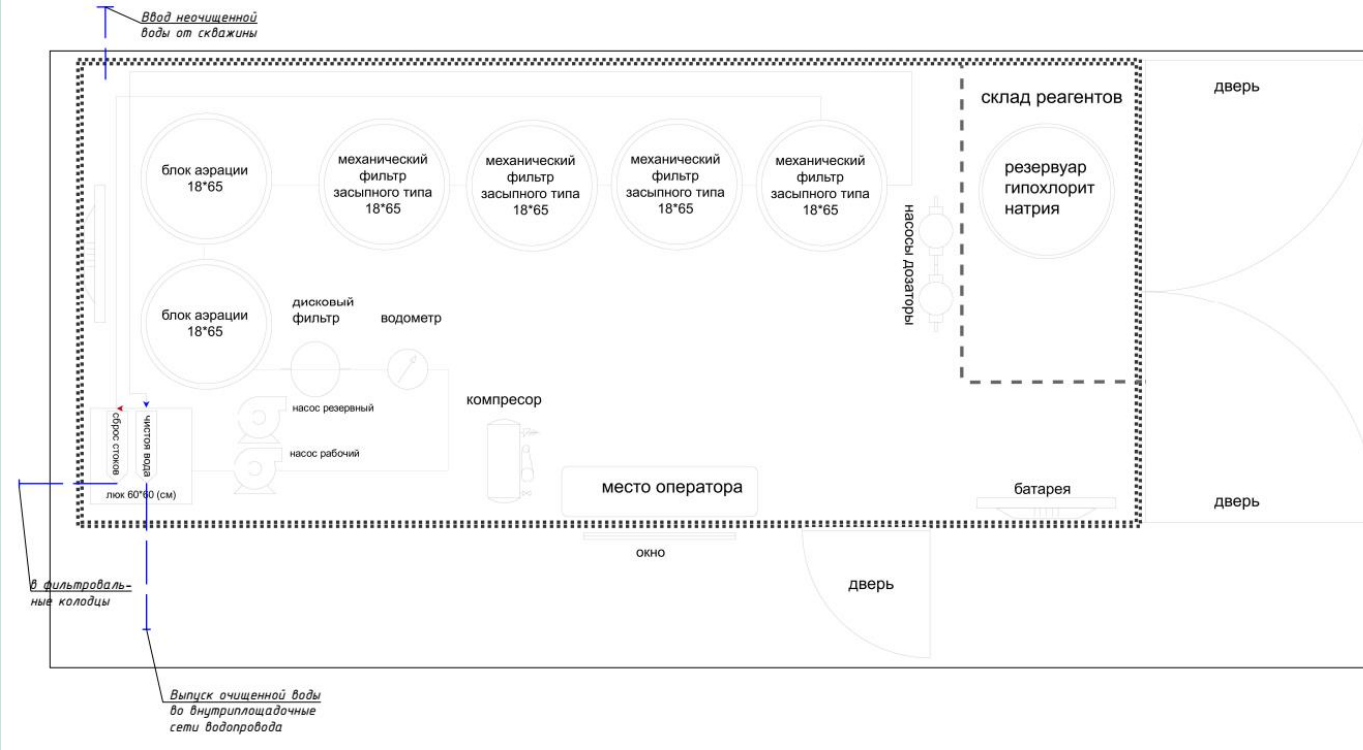
система грубой механической фильтрации Амиад (100 мкм);

блок контактной аэрации на базе колон 18х65;

блок механической фильтрации и обезжелезивания на базе колон 18х65;

блок обеззараживания воды мягкое хлорирование;

Рисунок 4. Схематичное расположение комплектной станции (обезжилезивание)



Система грубой механической фильтрации:

Для предотвращения попадания крупных механических частиц (более 100 мкм), на входе в установку запроектирована система дисковой фильтрации.

Для решения задачи механической фильтрации - системы фильтрации производства Амиад. В основе фильтрующих элементов лежит кассета из сжатых полипропиленовых дисков с микро-каналами, которые в сжатом состоянии образуют фильтрующий элемент. Преимущество данных элементов в том, что они не подвержены износу в течение многих лет (порядка 8 лет). При промывке диски разжимаются и полностью восстанавливают свою фильтрующую способность. В основе систем лежит технология тангенциальной промывки обратным потоком. При этом, диски разжимаются и сбрасывают накопившиеся загрязнения и механические примеси в дренаж. Данные системы промывается в ручном режиме.

Преимущество дисковых систем фильтрации по сравнению с сетчатыми в том, что сетка имеет малую грязеемкость и фильтрующую поверхность, а дисковый элемент способен задерживать значительно большее количество механических примесей до очередной промывки. Максимальная потеря давления на данных системах составляет 0,5 Bar.

Промывка осуществляется фильтрованной водой с соседних модулей с расходом 0.1м^3/сут.

Блок контактной аэрации (Процесс окисления примесей и аэрация):

Искусственный процесс насыщения воды кислородом из воздуха. На базе колон 18 х65 (2 шт). Аэрация воды применяется для:

Увеличения содержания растворенного кислорода в воде;

Удаления из воды газов и веществ, обусловливающих запах;

Окисления ряда тяжелых металлов (обезжелезивания и деманганации воды);

Процесс окисления примесей предназначен для перевода двухвалентного, растворенного железа в трехвалентное (нерастворённое), а также окисление органических примесей, с последующим их удалением на механических (песчаных) фильтрах.

Система механической фильтрации и обезжелезивания:

Система фильтрации предназначена для удаления из воды механических примесей (песок, мелкие механические частицы, окисленное железо) и коллоидных взвесей путем осаждения в фильтрующем слое и сбросом накопленных загрязнений в дренажную линию во время обратной промывки. Химической регенерации не требует.

Комплектность системы:

Система собрана на базе четырёх стандартных корпусов размером 18х65" из армированного полиакрила. Корпус опрессован и допущен к эксплуатации предприятием-изготовителем. Фильтрующая среда – multimedia 3 st + антрацит, с развитой шероховатой поверхностью, обеспечивающий тонкость фильтрации 20 - 40 мкм. Общая площадь фильтрации 0,64 м^2 обеспечивает требуемую скорость фильтрации 10 м/час. Общий объем загрузки - 600 лит.

Расход промывочной воды обратной промывки 1,5 – 2,3 м^3/сут.

Замена фильтрующей среды: 5-6лет.

Процесс обеззараживания воды (Мягкое хлорирование):

В качестве обеззараживания вод предлагается 10% раствор гипохлорита натрия, обладающего сильным обеззараживающим воздействием на микрофлору воды. Дозирование осуществляется насосом дозатором, из расчета содержания остаточного хлора в воде 0,3-0,5 мг/л.

В помещении станции предусмотрено отопление, освещение, вентиляция и место хранение реагентов.

Гипохлорит натрия обеспечивает эффективную дезинфекцию против всех известных патогенных (болезнетворных) бактерий, вирусов, грибковых инфекций и простейших. Гипохлорит натрия не горюч и не взрывоопасен. Гипохлорит натрия – более активный, чем хлор, малотоксичный, безопасный в эксплуатации и более простой в применении. Поставка реагента в виде технического гипохлорита не представляет серьёзной опасности для окружающих территорий. Вследствие того, что гипохлорит натрия поставляется и применяется в жидком виде, хранить и утилизировать его в случае утечки гораздо проще, чем газообразный хлор.

По уровню токсичности раствор ГХН относится к малоопасным веществам 4-го класса опасности.

Готовый гипохлорит натрия является доступным реагентом, производится в больших объемах производителями Казахстана и России. Транспортировка и доставка ГХН производится в емкостях по 25 л, 200 л и 1000 л.

Резервуары чистой воды

Резервуар чистой воды (производство – компания «Полипластик», Казахстан) представляют собой изделие заводской готовности, корпус которого в стандартном исполнении производится на базе полиэтиленовой трубы СПИРОЛАЙН (соответствует ГОСТ Р 54475) с кольцевой жесткостью SN4, полностью герметичны, обладают высокой прочностью, стойкостью к статическим и динамическим нагрузкам.

Данные резервуары обладают преимуществами:

низкие затраты на монтаж и эксплуатацию;

высокая скорость строительства и возможность проведения строительно-монтажных работ в любое время года вне зависимости от климатических условий.

высокая химическая и коррозионная стойкость материала корпуса

Резервуар для хранения питьевой воды оснащается системой дыхания, системой перелива, патрубками входа, выхода, полного слива, полимерной лестницей, герметичными люками, двумя горловинами диаметром 800 мм.

Горловина воздушного фильтра (система дыхания) представляет из себя послойно размещенные слои песка кварцевого, щебня кварцевого крупной фракции, щебня кварцевого мелкой фракции.

Максимальная емкость одного РЧВ составляет 100 м3. Для увеличения объема резервуары объединены в комплекс из 4-х резервуаров.

В комплект резервуаров входят:

резервуар чистой воды РЧВ 2800 SN4-17320-100 ТУ 22.29.290-040-73011750-2017 (диаметры 2-х горловин 800мм, Н=2,17м)- 4 шт;

комплект стандартных поплавковых выключателей с кабелем 10 м и кронштейном для крепления-4 шт;

распределительный колодец РК 1 – 2000, с запорной арматурой (задвижка DN 100 – 4 шт)-1шт;

распределительный колодец РК 2 – 2000, с запорной арматурой (задвижка DN 100 – 8 шт)-1 шт;

распределительный колодец РК 3 – 2000, с запорной арматурой (задвижка DN 100 – 4 шт)-1шт;

комплект обвязки РЧВ (трубы, фитинги)-1 комплект.

Водонапорная башня

Водонапорная башня принята по типовому проекту ТП 901-5-29 (Стальные башни системы Рожновского). Емкость бака принята 50 м3, высота ствола – 18 м.

Водораспределительная сеть и сооружения

Водопроводная сеть запроектирована объединенной хозяйственно-питьевой и противопожарной, кольцевой. Трасса водопровода проложена с учетом минимальных расстояний до фундаментов сооружений и подземных коммуникаций, согласно СНиП II-89-80*. «Генеральные планы промышленных предприятий».

Переходы инженерных коммуникаций через существующие автомобильные дороги предусмотрены открытым способом.

На сети предусмотрены колодцы для подключения потребителей из расчета 2-4 потребителя на один колодец. В колодцах подключения размещается запорная арматура.

Трубы приняты полиэтиленовые ПЭ 100 SDR 26 по ГОСТ 18599-2001, с максимальным рабочим давлением 6 атм.

Данные по проектируемой распределительной сети:

труба ПЭ 100 SDR 26 ø 110 мм- 7629,0 м

труба ПЭ 100 SDR 17 ø 32 мм- 1170,0 м

Водовод

Протяженность водовода составляет 12099 м, материал труб – полиэтилен, по ГОСТ 18599-2001, производство Республика Казахстан.

Диаметры и толщины стенок водоводов определялись по гидравлическому расчету совместной работы скважины и магистрального водовода.

Для размещения запорной арматуры, вантузов и водовыпусков на водоводе предусматриваются смотровые колодцы из сборных ж/б изделий.

В качестве запорной арматуры приняты задвижки с обрезиненным клином, производства РК («Sigmetex», г. Павлодар).

Данные по водоводу сведены в таблицу 8.

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Расход, л/с	Р раб, МПа	Р исп, МПа
1	- труба ПЭ 100 SDR 17 ø 125 мм	м.	1985	3,85	0,8	1,0
2	- труба ПЭ 100 SDR 21 ø 110 мм	м.	4112	1,87	0,65	0,8
3	- труба ПЭ 100 SDR 26 ø 110 мм	М.	6003	1,87	0,47	0,6

Колодец смотровой, Д 1,5 м – 22 шт.

Противопожарные мероприятия

Проектом предусмотрено наружное пожаротушение от гидрантов на проектируемой сети. Расчетный расход на наружное пожаротушение, согласно приложения 6 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», 10л/с. Согласно п 9.5 СНиП РК 4.01-02-2001 Пожарный объем воды в резервуаре рассчитан на 3-х часовую продолжительность тушения одного наружного и одного внутреннего пожаров при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения. Конструктивные решения

Водозабор. Насосная станция 1-го подъема

Водозабор запроектирован по схеме одиночной скважины.

Всего предусмотрено 2 скважины - рабочая и резервная, расположенные на расстоянии 10 м друг от друга. Скважины имеют одинаковые характеристики, бурятся роторным способом, с обратно всасывающей промывкой.

Глубина скважины – 65 м. В скважине размещается обсадная труба Д 168 и щелевой фильтр с сеткой из нержавеющей стали.

Вокруг обсадной трубы выполняется гравийная обсыпка.

На скважинах обустраиваются насосные станции 1-го подъема, запроектированные с использованием отдельных технических решений ТП 901-02-142.85 «Насосные станции подземного типа на водозаборных скважинах …».

Подземные камеры насосных станций запроектированы из сборных железобетонных конструкций.

Рабочая часть камер выполняется из сборных железобетонных стеновых колец по серии 3.820-9, вып.5. Высота камер 2,4м. Диаметр камер и их количество определены из условия размещения в них необходимого оборудования и арматуры.

Плиты перекрытия, опорные кольца и горловины выполняются из изделий по серии 3,900.1-14, вып.1.

Фундаменты под камеры- монолитные, из бетона марки М150.

Горловины камер перекрываются чугунными люками по ГОСТ3634-99.

Вентиляция рабочих камер насосных станций предусмотрена вытяжная, естественная. Вытяжка воздуха осуществляется через воздуховод, оборудованный заслонкой и дефлектором

Воздуховод запроектирован из асбестоцементной стали, диаметром 200мм, фасонные части- из кровельной стали, заземленный участок воздуховода покрывается матами минераловатными М100, покровный слой -стеклоткань.

С целью осмотра или ремонта счетчика предусмотрен патрубок с фланцами

Гидроизоляция выполняется из 3-х слоев гидроизола по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике марки МБК-Г-80.

Наружную поверхность стен колодца необходимо окрасить битумом за 2 раза по слою грунтовки.

Аппаратная - блочно-модульное здание из сэндвич панелей комплектной поставки, прямоугольное в плане, размером 2000х3000х2100мм.

За относительную отметку 0,000 принят уровень верха фундамента, что соответствует абсолютной отметке 113,300

*Конструктивные решения***.**

Фундаменты аппартной - ленточные, из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Фундаментные блоки укладывать на растворе М 50, горизонтальные и вертикальные швы должны быть тщательно заполнены раствором. При кладке стен из фундаментных блоков строго соблюдать перевязку вертикальных швов на величину не менее 600мм. Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. 0,000 из цементного раствора состава 1:2 толщ.20мм. По периметру стен устраивается отмостка шириной 1000мм из бетона кл. В7,5, F100 - 150-:-200мм. Отмостку устраивать с уклоном в поперечном направлении не менее i=0,03. Отметка бровки отмостки должна превышать планировочную отметку не менее чем на 50мм.

Все бетонные и железобетонные конструкции камеры необходимо выполнять на сульфатостойком цементе ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6. монолитные подбетонки и заделки, раствор выполнять на сульфатостойком цементе ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6.

Ограждение- стальной лист толщиной 2,5 мм по ГОСТ 19903-74*, металлическая стойка СТ-1 по ГОСТ10704-91.

В рабочем проекте даны мероприятия по установке стоек:
Установить стойки Ст в проектное положение, приварить направляющие уголки УН-1 по всей длине сверху и снизу стоек. Листы толщ, 2,5мм приварить к направляющим уголкам. Между собой листы сварить сплошним швом по ГОСТ 5264-80*,

Все металлические элементы изготовить из стали С-245 ГОСТ 27772-88*.

Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Сварку производить по ГОСТ 5264-80*, ГОСТ 14098-91.

Все работы по сварке выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-37-2005, разд. 11.

Поверхность металлических элементов, после выполнения сварочных работ очистить от шлака и ржавчины, швы зачистить и окрасить эмалью ПФ-115, ГОСТ 6465-76* за 2 раза по слою грунтовки ГФ - 021 по ГОСТ 25129-82*.

Монолитный фундамент под стойки должны заходить не менее 500 мм в основной грунт.

Антикоррозийная защита

Мероприятия по антикоррозийной защите конструкций выполнять согласно требованиям СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Для обеспечения долговечности стальных конструкций необходимо все металлические элементы очистить от шлака и ржавчины и окрасить эмалью ПФ - 115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по слою грунтовки ГФ - 021 по ГОСТ 25129-82*

Комплекс водопроводных сооружений

Комплектная станция локальной очистки (обезжелезивания) - блочно-модульное здание из сэнвич панелей комплектной поставки, прямоугольное в плане, размером 2350х5900х2392мм.

Рядом расположены фильтрующие колодцы (3шт)- заглубленные, диаметром 1000мм, высотой 2600мм.

Фундамент комплектной станций локальной очистки (обезжелезивания) - ленточные, из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Фильтрующие колодцы - из колец ГОСТ 8020-90.

Фундаменты разработаны из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Фундаментные блоки укладывать на растворе М 50, горизонтальные и вертикальные швы должны быть тщательно заполнены раствором. При кладке стен из фундаментных блоков строго соблюдать перевязку вертикальных швов на величину не менее 600мм.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. 0,000 из цементного раствора состава 1:2 толщ.20мм. 4. Бетоные конструкций выполнять на сульфатостойком цементе ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6.

За относительную отметку 0,000 принят уровень верха фундамента, что соответствует абсолютной отметке 170,300

Мероприятия по антикоррозийной защите конструкций выполнять согласно требованиям СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Для обеспечения долговечности стальных конструкций необходимо все металлические элементы очистить от шлака и ржавчины и окрасить эмалью ПФ - 115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по слою грунтовки ГФ - 021 по ГОСТ 25129-82*.

фильтрующие колодцы приняты по ТП РК 100-400 ОЖВ.

Насосная 2 подъема

Водоподающая насосная станция «Адмирал-5077-4В-ПН» (производство – Россия, г. Омск) поставляется на строительную площадку в полной готовности к монтажу. Конструктивно состоит из 2-х модулей: подземного стального машинного зала и надземного блочно-модульного здания.

Установка укомплектована насосами Grundfos Blueflux CR 20-3 A-F-A-E-HQQE, (3 рабочих + 1 резервный), Qмакс = 73 м3/ч.; Н=27 м.

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

Установленная мощность водоподающей станции: 25,9 кВт.

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

Установленная мощность водоподающей станции: 25,9 кВт.

Водоподающая станция поставляется на строительную площадку в полной готовности к монтажу. Модуль представляет собой пространственную самонесущую конструкцию.

Требуемая степень огнестойкости блочно-модульное здание — I

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

Инвентарное здание модуля представляет пространственную самонесущую конструкцию и обладает гарантированными расчетными показателями по жесткости и прочности; лёгкостью монтажа; высокой устойчивости к внешним окружающим воздействиям, таким как ветер, снег, дождь, колебание температур и пр.; имеет эстетичный внешний вид, без необходимости в проведении дополнительной отделки наружных или внутренних стен.

Несущий каркас выполнен из гнутого профиля.

Конструкция модуля предусматривает наличие крепежных элементов для обеспечения блокировки модуля и устойчивости при транспортировке, а также имеет строповочные элементы; кровля плоская, водосток неорганизованный.

Насосы: Материал корпуса насосов: ковкий чугун с шаровидным графитом; Уплотнение вала: картриджевой конструкции с первичным уплотнением; электродвигатель: асинхронный закрытого типа с охлаждением; материал рабочих колес: аустенитная сталь, легированная хромом, никелем и марганцем;

Система отопления (электрическое), мощность системы отопления 10,5кВт, поддержание температуры в заданном диапазоне 5-25°С, автоматическое включение/выключение, быстрый выход на максимальную температуру, система защиты от перегрева. Мощность системы освещения - 1,6кВт. Вентиляция в машинном зале обеспечивает условия для нормального технологического процесса.

Водонапорная башня.

Водонапорная башня предназначена для решения регулируемого запаса воды и подачи воды в поселок.

Неравномерность водопотребления поселка регулируется объемом воды, хранящемся в баке водонапорной башни.

Геометрическая высота башни позволяет подать воду в любой конечный участок сети со свободным напором не менее 10м.

Башня принята по Т.п. 924-5-29, альбом 1, с объемом 50м^3, высота ствола 18м, диаметр опоры 1220мм.

Башня оборудована подводящее-отводящим трубопроводом и спускной и переливной трубами по ГОСТ 3262-75.

От насосной станции по трубопроводу вода поступает в нижнюю часть опоры башни.

Этот же трубопровод служит для отвода воды из башни к потребителям. Переливная труба заканчивается.

Для возможности полного опорожнения башни при промывках и ремонтах, от нижней части опоры прокладывается спускная грязевая труба.

Для размещения необходимого оборудования рядом с башней устраивается колодец, в котором на водопроводе и спускной трубе устанавливаются задвижки с ручным приводом, а конец переливной трубы выпущен над земляной обсыпкой от уровня земли.

От колодца спускная труба отводится с разрывом струи в накопитель стоков, емкостью 3м^3.

Накопитель стоков емкостью 3 м^3 заглубленный, диаметр 1500мм, высотой 4620мм.

За относительную отметку 0,000 принят уровень земли, что соответствует абсолютной отметке 169,460.

Накопитель стоков емкостью 3 м^3 заглубленные, выполненные из колец по ГОСТ 8020-90, со железобетонным перекрытием по ГОСТ 8020-90.

Внутренние поверхности накопителя оштукатурить с железнением цементным раствором состава 1:2 на 3%-ом растворе алюмината натрия.

Кольцо КС 15.9а* и плита 3ПП15* отличаются от серийных колец и плит наличием отверстий Ø180мм в кольце и Ø100мм в плите. При изготовлении и приемке сборных железобетонных изделий руководствоваться указаниями ГОСТ8020-90.

Все отверстия в кольцах после установки труб зачеканить асбестоцементным раствором.

Все бетонные и железобетонные конструкции камеры выполнять на сульфатостойком цементе ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6. монолитные подбетонки и заделки, раствор выполнять на сульфатостойком цементе ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6. Плиты, кольца стеновые до монтажа в проектное положение обмазать полимерным покрытием на основе лака ХП-734.

Ограждения площадки для мусорных контейнеров - размером 2,5х3,0м высотой 1,55м из профлиста С44-1000-0,7, прикрепленного к металлическим стойкам.

Территория станции огорожена ограждением размером 100,0х76,0м высотой 2,0м из профлиста С44-1000-0,7, прикрепленного к металлическим стойкам, с колючей насадкой по верху. В ограждении предусмотрены ворота распашные размером 4,5х1,9м и калитка размером 1,5х1,9м.

Резервуар чистой воды емкостью 100м^3 (4 шт.)

Резервуар емкостью 100м3 - комплектной поставки, диаметр корпуса 2100мм (4шт).

Колодцы -комплектной поставки, диаметр 2000мм.

Для хранения противопожарного, регулирующего и аварийного запаса воды питьевого качества в проекте запроектированы резервуары ГК «Полипластик».

Резервуар представляют собой корпус на базе полиэтиленовой трубы СПИРОЛАЙН (соответствует ГОСТ Р 54475) с кольцевой жесткостью SN, полностью герметичны, обладают высокой прочностью, стойкостью к статическим и динамическим нагрузкам

Резервуары для хранения питьевой воды оснащаются системой дыхания, системой перелива, патрубками входа и выхода, полного слива, полимерной лестницей, герметичными люками, двумя горловинами диаметром 800мм.

Для обеспечения требуемого качества запаса воды в резервуаре, предназначенного для непосредственной подачи воды потребителю, горловина воздушного фильтра (система дыхания) представляет из себя послойно размещенные слои песка кварцевого, щебня кварцевого крупной фракции, щебня кварцевого мелкой фракции.

Горловины, в которой установлены воздушные фильтры, исключают попадания грунтовых вод с неконтролируемым химическим составом и взвесями в резервуары, полная герметичность системы обеспечивает подачу воды потребителям с теми же питьевыми качествами, которые достигаются в процессе водоподготовки.

Отсутствие движущихся и вращающихся элементов, исключает необходимость в регулярном обслуживании резервуаров, корпус имеет высокую химическую и коррозионную стойкость. В основании резервуаров, колодцев - выполнить монолитный

фундамент толщ. 300мм. После монтажа резервуаров выполнить засыпку песком средней крупности или крупным с послойным трамбованием до об. массы 1,60 тс/м^3.

Мероприятия по антикоррозийной защите конструкций выполнять согласно требованиям СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Для обеспечения долговечности стальных конструкций необходимо все металлические элементы очистить от шлака и ржавчины и окрасить эмалью ПФ - 115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по слою грунтовки ГФ - 021 по ГОСТ 25129-82*.

Утепление емкости выполнять из минплит на битумном связующем марки 150-1000.500.50 толщиной 150мм по ГОСТ 10140-80 по верхней плоскости поверхности резервуара и с торцов. 4. Бетон выполнять на сульфатостойком цементе ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6.

Защита строительных конструкций от коррозии.

Защита строительных конструкций от коррозии разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии», по ГОСТ 9.402-2004 «Покрытие лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием», ГОСТ 12.3.005-75* «Соблюдение техники безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности».

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора, толщиной 10 мм.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03.34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Все открытые металлические поверхности и конструкции, соединительные элементы и закладные детали окрашиваются масляными красками за 2 раза.

6.2.6. Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление.

Отопление предусмотрено в здании комплектной станции (обезжелезивание). Отопление запроектировано электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты электрические печи типа ПЭТ-4 с автоматическим управлением.

Канализация

В проекте принято отведение сточных вод из насосной 2 подъема в проектируемые внутриплощадочные сети канализации, с последующим сбросом в проектируемый накопитель стоков, объемом 3м3, с последующей откачкой и вывозом стоков в места, установленные местными санитарными службами. Система канализации хозбытовая, самотечная. Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ8020-90. Наружные сети канализации выполнены из труб полиэтиленовых с двухслойной профилированной стенкой «Корсис» по ТУ 2248-001-73011750-250

Вентиляция насосной станции – естественная.

Водораспределительная сеть и сооружения

Водопроводная сеть запроектирована объединенной хозяйственно-питьевой и противопожарной, кольцевой. Трасса водопровода проложена с учетом минимальных расстояний до фундаментов сооружений и подземных коммуникаций, согласно СНиП II-89-80*. «Генеральные планы промышленных предприятий».

Переходы инженерных коммуникаций через существующие автомобильные дороги предусмотрены открытым способом.

На сети предусмотрены колодцы для подключения потребителей из расчета 2-4 потребителя на один колодец. В колодцах подключения размещается запорная арматура.

Трубы приняты полиэтиленовые ПЭ 100 SDR 26 по ГОСТ 18599-2001, с максимальным рабочим давлением 6 атм.

Данные по проектируемой распределительной сети сведены в таблицу

Таблица 9

Тип и диаметр	Ед.изм.	Кол-во
- труба ПЭ 100 SDR 26 ø 110 мм	м.	7629,0
- труба ПЭ 100 SDR 17 ø 32 мм	м.	1170,0

На сети предусмотрены смотровые колодцы из сборных ж/б изделий.

Всего колодцев – 213 шт,

в т.ч. с пож.гидрантами - 36 шт.

Люки на колодцах предусмотрены чугунные, вокруг люков предусмотрена бетонная отмостка по уплотненному грунту.

В колодцах устанавливается стандартная запорно-регулирующая арматура, выпускаемая отечественными производителями.

Все сборные элементы выполнить на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6, F100., для монолитной подбетонки и заделки, раствор выполнять на сульфатостойком цементе ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6.

Наружные ограждающие поверхности ж/б конструкций необходимо покрыть горячим битумом за 2 раза по слою грунтовки. Грунтовку выполнить из битума марки БН 90/10, растворенного в керосине в соотношении 1:2-1:3.

Отверстия после установки труб в стенах колодцев заделать бетоном кл.В10 на сульфатостойком цементе, F50, W6.

Сборные элементы горловин при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе М200, толщиной 10мм.

Лотки канализационных колодцев гладко затираются с железнением.

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 приказа № 209 от 16.03.2015 г.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или местного мягкого грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится в ручную. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Крепление арматуры к стенкам и днищу колодца, туннеля или канала следует производить с помощью анкерных болтов и хомутов или замоноличивать бетоном.

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002 выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Проектом предусмотрено наружное пожаротушение от гидрантов на проектируемой сети.

Расчетный расход на наружное пожаротушение, согласно приложения 6 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», 10л/с. Согласно п 9.5 СНиП РК 4.01-02-2001 Пожарный объем воды в резервуаре должен рассчитываться на 3-х часовую продолжительность тушения одного наружного и одного внутреннего пожаров при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды.

Производство работ по укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* и СНиП РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб». После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Основные показатели по системе водоснабжения

Таблица 10

Наименование системы	потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				устан. мощн. эл.двигат
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с		
хозяйственно-питьевой водопровод	15	162,24	72,8	20,22		

Электротехническая часть

Электроснабжение. Водозабор.

Таблица основных показателей электроснабжения

Таблица 11

Категория надежности электроснабжения	Расчетная нагрузка, кВт	Протяженность воздушной линии 10 кВ, м	Протяженность кабельной линии 0,4 кВ, м	Количество проектируемых опор 10 кВ, шт
III	8,5	1983	16	32

Таблица основных показателей наружного освещения

Таблица 12

Категория надежности электроснабжения	Расчетная нагрузка, кВт	Количество проектируемых опор 0,4 кВ, м
III	0,03	2

Проект электроснабжения комплекса водопроводных сооружений выполнен на основании задания на проектирование и технических условий №3101-12-ф от 27.11.2017г. выданных ТОО "ЭПК-Форфайт".

Источником электроснабжения служит проектируемая комплектная трансформаторная подстанция КТП-25/10/0,4 кВ мощностью трансформаторов 25 кВА.

Проектируемую комплектную трансформаторную подстанцию КТП-25/10/0,4 кВ запитать воздушной линией 10 кВ. Ввод выполнить от опоры №16 запроектированной ВЛ-10кВ к а.Шокай по заказу 24.3-603/17, запитанной от ВЛ-10 кВ "Докучаева - Карагалы" с установкой на первой ответвительной опоре разъединительного пункта.

Проектируемая ВЛ-10 кВ принята на железобетонных стойках по серии 3.407.1-143. Провод принят марки АС-50. На проектируемой концевой опоре вблизи КТП-25-10/0,4кВ установить разъединительный пункт.

Линия электроснабжения от РУ-0,4 кВ проектируемой комплектной трансформаторной подстанций выполнить кабелями марки АВБбШв. Глубина заложения кабельной линии составляет 0.7 м, с подсыпкой сверху и снизу песка, не содержащего камней, строительного мусора и шлака. Подключение скважин выполнить специализированными кабелями с медными жилами в траншее на глубине 0,7м.

Учет электроэнергии предусмотреть в РУ-0,4кВ проектируемой КТП электросчетчиком активной энергии СА4-Э720ТХ прямого включения.

Для компенсации реактивной мощности в РУ-0,4кВ проектируемой КТП установлен конденсатор самовосстанавливающийся косинусный 0,4кВ мощностью 3,7кВАр КПС-440-5 3У3.

Контур заземления проектируемой КТП-25/10/0,4 выполнить из стальных стержней Д16 мм L=5м, соединенных полосой 40х4мм. Сопротивление заземляющего устройства не более 4 Ом.

Установка проектируемой КТП-25-10/0,4кВ на стойках ПТ43-2 по типовому проекту ТП-407-3-612.91.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК-2015 и СНиП РК 4.04.10-2002.

Электроснабжение. Комплекс водопроводных сооружений.

Таблица основных показателей электроснабжения

Таблица 13

Категория надежности электроснабжения	Расчетная нагрузка, кВт	Протяженность кабельной линии 10 кВ, м	Протяженность воздушной линии 10 кВ, м	Протяженность кабельной линии 0,4 кВ, м	Количество проектируемых опор 10 кВ, шт
I	39,88	31	1126	151	22

Таблица основных показателей наружного освещения

Таблица 14

Нагрузка на освещение, кВт	Протяженность воздушной линии 0,4 кВ, м	Количество проектируемых опор 0,4 кВ, м	Количество проектируемых светильников, шт.	Мощность проектируемых светильников, кВт
1,68	331	14	14	0,12

Проект электроснабжения комплекса водопроводных сооружений выполнен на основании задания на проектирование и технических условий №3120 от 28.11.2017г. выданных ТОО "ЭПК-Форфайт".

Источником электроснабжения служит проектируемая комплектная двух трансформаторная подстанция городского типа 2КТПГ-63/10/0,4 кВ мощностью трансформаторов 2х63 кВА.

Проектируемую комплектную двух трансформаторную подстанцию 2КТПГ-63/10/0,4 кВ запитать двумя воздушными линиями 10 кВ. Ввод №1 выполнить от опоры №1 существующей ВЛ-10 кВ "Докучаева - Карагалы". Ввод №2 выполнить от опоры №7 ВЛ-10 кВ "Докучаева - Беляевка" с установкой на первых ответвительных опорах

разъединительных пунктов. Ответвление от опоры №1 ВЛ-10 кВ "Докучаева - Карагалы" выполнить кабелем с установкой кабельных муфт. Кабель принят марки АПвБП. Глубина заложения кабельной линии составляет 0.7 м, с подсыпкой сверху и снизу песка, не содержащего камней, строительного мусора и шлака. Кабель на всем протяжении должен быть защищен от механических повреждений путем покрытия глиняным кирпичом в один слой. Применение силикатного, пустотелого или дырчатого кирпича не допускается. Климатические условия района строительства: по ветру-IV, по гололеду-III, число грозовых часов в году-60

Проектируемые ВЛ-10 кВ приняты на железобетонных стойках по серии 3.407.1-143. Провод принят марки АС-50. На проектируемых концевых опорах вблизи 2КТПГ-63-10/0,4кВ установить разъединительные пункты.

Линии электроснабжения от РУ-0,4 кВ проектируемых подстанций выполнить кабелями марки АВБбШв. Глубина заложения кабельной линии составляет 0.7 м, с подсыпкой сверху и снизу песка, не содержащего камней, строительного мусора и шлака.

Наружное освещение по периметру территории КВС выполнено воздушной линией изолированным проводом марки СИП-4, подвешиваемых на ж/б опорах по серии 3.407.136 с применением арматуры фирмы ENSTO. Управление наружным освещением предусмотреть от магнитного пускателя, установленного в КТП при помощи фотореле, установленного в КТП. Светильники приняты светодиодные марки Самурык-120 мощностью 120 Вт, устанавливаемые на кронштейны КС2 на проектируемые опоры. Освещенность периметра охраняемой территории принята 4 Лк. Заземление арматуры производится путем присоединения к нулевому проводу. На опорах, указанных на чертежах выполнить повторное заземление нулевого провода сопротивлением 30 Ом. Заземлители на 1 опору: вертикальный одиночный стержневой из стали диам. 16 мм L=5м.

Учет электроэнергии предусмотреть в РУ-0,4кВ проектируемой КТПГ многофункциональными электросчетчиками активной и реактивной энергии Меркурий 230 ART-03 PQR SIDN, подключенными через трансформаторы тока.

Для компенсации реактивной мощности на фасаде КТП установлены конденсаторные установки УКМ58-0,4-10-5 У3 мощностью 10кВАр.

Для электроснабжения насосной по I категории электроснабжения на вводе в здание предусмотреть установку щита аварийного переключения ЩАП-43. В качестве резервного источника электроснабжения особо ответственных электроприемников предусмотрена установка ДГУ марки «АСТРА». Резервное переключение источника питания предусмотрено от выносного АВР, поставляемым комплектно с ДГУ.

Контур заземления проектируемой 2КТПГ-63/10/0,4 выполнить из стальных стержней Д16 мм L=5м, соединенных полосой 40х4мм. Сопротивление заземляющего устройства не более 4 Ом. Корпус и нетраль ДГУ заземлить путем присоединения к контуру заземления КТПГ полосой 40х4мм.

Установка проектируемой 2КТПГ-63-10/0,4кВ и ДГУ на бетонный фундамент см. раздел АС прилагаемых документов.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК-2015 и СНиП РК 4.04.10-2002.

Автоматизация технологических процессов.

Характеристика объекта:

Дистанционное управление насосной станции 1-го подъема входит в состав комплекса водопроводных сооружений (КВС) рабочего проекта «Строительство разводящих сетей водопровода села Докучаево Алтынсаринского района, Костанайской области».

Описание системы:

Назначение системы

Данным проектом предусмотрено дистанционное управление насосной станции 1-го подъема. Система предназначена для управления глубинными насосами водозабора и контроля их аварийных состояний. Так же предусмотрен контроль рабочего уровня чистой воды в четырех резервуарах и контроль пожарного уровня.

Данная система предусматривает дистанционное включение и отключение насосов. Управление осуществляется по каналам сотовой связи GSM, посредством дозвона и SMS-сообщений. Данный алгоритм реализовывается в программе.

Комплект автоматики обеспечивает выполнение следующих функций:

ручной или автоматический режим работы;

автоматическое управление по уровню воды в резервуарах;

автоматический контроль аварийных состояний;

световая и звуковая сигнализация;

автоматическое управление электроприводом в станции локальной очистки.

Данный проект не предусматривает автоматизацию водонапорной башни. Автоматизация водонапорной башни включена в комплект оборудования насосной станции “Адмирал-5077-5В-ПН”. Данным проектом предусмотрено передача сигнала “пожарный уровень” в автоматику управления насосной станции “Адмирал-5077-5В-ПН”.

Проектом предусмотрено оборудование фирмы "ОВЕН".

В состав проекта входят:

Сенсорный программируемый логический контроллер СПК207;

GSM/GPRS модем ПМ01;

GSM антенна АНТ-5;

Модуль дискретного ввода МВ110-16Д;

Модуль дискретного ввода / вывода МК 110-224.8Д.4Р;

Поплавковые кабельные датчики уровня для воды Nivofloat NLP-105-1;

Реле РП53~220В,50 Гц в комплекте с колодкой RYF-11A.

Оборудование устанавливается в соответствии с планами размещения оборудования настоящего проекта.

Для контроля доступа, проектом на станции 2-го подъема, предусмотрен видеодомофон, расположенный в удобном для операторов месте насосной станции «Адмирал». Также имеется возможность управления электромеханическим замком калитки с панели видеодомофона.

Электроснабжение установки

Рабочий источник - сеть 220 В, 50 Гц.

Электропитание системы

Электропитание СПК 207 и GSM/GPRS модема ПМ01, осуществляется через блок сетевого фильтра БСФ-Д3-1,2. от отдельного автомата.

Электропитание системы видеонаблюдения осуществляется от отдельного автомата от источника бесперебойного питания.

Электропитание видеодомофона осуществляется от розетки с помощью входящего в комплект блока питания.

Электропитание электромеханического замка осуществляется от блока питания напряжением 12В.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним вследствие нарушения изоляции. Сопротивление защитного заземления (зануления) должно быть не более 4,0 Ом.

Заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с "Правилами устройств электроустановок" ПУЭ, технической документацией заводов-изготовителей комплектующих устройств.

Требования к монтажу

Монтаж линии RS 485 выполняется кабелем МКЭШв-1х2х0,75.

Монтаж кабельной сети в коробах по стенам с шагом крепления не более 0,5 м..

Всё оборудование и проводка должны быть промаркированы в соответствие с настоящим проектом.

При проходе кабеля через стены, кабель проложить в закладных гильзах из стальных труб. Зазоры в гильзах после прокладки кабелей заделать легко пробиваемым противопожарным составом.

Приборы управления следует размещать таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления указанной аппаратуры была 0,8-1,5 м.

Техника безопасности

К монтажу, ремонту и обслуживанию аппаратуры допускается обслуживающий персонал:

имеющий квалификационную группу не ниже III согласно ПТЭ и ПТБ (с правом допуска к обслуживанию электроустановок до 1000 В);

изучивший настоящий рабочий проект;

прошедший проверку знаний «ПЭ электроустановок потребителей” и “ПТБ эксплуатации электроустановок потребителей».

Работы по обслуживанию и ремонту аппаратуры, оборудования должны вестись с отключением от питающего напряжения и источника первичного электропитания. При работах должен выполняться видимый разрыв цепи электропитания, а на электрическом автомате вывешиваться табличка “Работают люди”.

Производство работ по монтажу, наладке и сдаче в эксплуатацию выполнено в соответствии с РД 78.145-93 и ПУЭ.

Мероприятия по защите окружающей среды.

При проведении монтажных, пуско-наладочных работ и эксплуатации системы охранно-пожарной сигнализации и диспетчеризации вредные воздействия на окружающую среду отсутствуют, в связи с этим мероприятия по охране окружающей среды не предусматриваются.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по пожарной безопасности, предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02.05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Степень огнестойкости – II

Степень долговечности – II

Проектируемые здания и сооружения размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

К зданиям обеспечена возможность подъезда пожарного транспорта.

Несущие конструкции, межкомнатные перегородки приняты из несгораемых материалов.

Открывание дверей предусмотрено в направлении эвакуации.

Деревянные элементы кровли обработать антипиренами.

Сварочные работы должны производить в соответствии с требованиями «Инструкция о мерах пожарной безопасности при производстве огневых работ на энергетических объектах».

При возникновении пожара необходимо вызвать пожарный расчёт и приступить к тушению пожара первичными средствами пожаротушения, предварительно отключив напряжение.

Пожарная безопасность обеспечивается применением несгораемых конструкций, с соблюдением безопасных расстояний.

Для предупреждения пожаров необходимо постоянно следить за состоянием трасс сетей, не допуская под ними свалки кустарников, валежника, сухой травы, устройства складов ГСМ, сеновалов и т.п.

Владельцы земель, от которых в непосредственной близости проходит трасса, должны быть предупреждены о недопустимости сжигания сухой травы, во избежание их повреждений.

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду.

«Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработана ТОО «Промстройпроект» Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01357Р от 31.05.2010г

Размер СЗЗ устанавливается согласно Санитарных правил Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20 марта 2015 года № 237**».**

В период проведения строительных работ источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются временными и неорганизованными, организация санитарно-защитной зоны не требуется.

Согласно ст.40 Экологического кодекса данный объект относится к 5 классу опасности 4 категории.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) ОВОС разработан в соответствии с требованиями НМД по ОВОС с целью выявления прямого и косвенного воздействия на окружающую среду и здоровье населения при осуществлении хозяйственной деятельности предприятия и комплексом природоохранных мероприятий снизить до минимума отрицательное воздействие на окружающую среду.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

на период строительства при работах выполняются, выемочно-погрузочные работы, покрасочные, антикоррозийные работы, сварочные работы.

Загрязнение атмосферного воздуха на площадке происходит от 8 не организованных источников (6001-6008). В процессе проведения оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на площадке выявлены все источники загрязнения атмосферы, для которых расчетно-аналитическим методом определены объемы отходящих газов, концентрации в них загрязняющих веществ.

Видовой состав и количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу на период проведения работ, определяются расчетным методом в соответствии с действующими методиками и составляют:

Таблица 15

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства								Год достижения ПДВ
Производство цех, участок	Номер источника выброса	Выбросы загрязняющих веществ						
		Существующие положение		На период строительства		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Неорганизованные источники								

(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)								
Строй площадка	6006	-	-	0,005813	0,009463	0,005813	0,009463	2019
Неорганизованные источники								
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (332)								
Строй площадка	6006	-	-	0,000840	0,001040	0,000840	0,001040	2019
Неорганизованные источники								
(168) Олова оксид								
Строй площадка	6007	-	-	0,000014	0,0000008	0,000014	0,0000008	2019
Неорганизованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Строй площадка	6006	-	-	0,006423	0,0053686	0,006423	0,0053686	2019
Неорганизованные источники								
(184) Свинец и его соединения								
Строй площадка	6007	-	-	0,000026	0,0000015	0,000026	0,0000015	2019
Неорганизованные источники								
(203) Хром								
Строй площадка	6006	-	-	0,000662	0,001439	0,000662	0,001439	2019
Неорганизованные источники								
(0342) Фтористые газообразные соединения								
Строй площадка	6006	-	-	0,0000005	0,0000010	0,0000005	0,0000010	2019
Неорганизованные источники								
(344) Фториды плохо растворимые								
Строй площадка	6006	-	-	0,000694	0,001510	0,000694	0,001510	2019
Неорганизованные источники								
(621) Толуол								
Строй площадка	6004	-	-	0,482857	0,079903	0,482857	0,079903	2019
Неорганизованные источники								
(0616) Диметилбензол (смесь о -, м-, п-изомеров) (203)								
Строй площадка	6008	-	-	1,191351	0,079400	1,191351	0,079400	2019
Неорганизованные источники								
(1210) Бутилацетат								
Строй площадка	6008	-	-	0,135781	0,015785	0,135781	0,015785	2019
Неорганизованные источники								
(1119) Этилцеллозольв								
Строй площадка	6008	-	-	0,032763	0,000064	0,032763	0,000064	2019
Неорганизованные источники								
(2752) Уайт-спирит								
Строй площадка	6008	-	-	0,582414	0,081830	0,582414	0,081830	2018
Неорганизованные источники								
(1401) Ацетон								
Строй площадка	6008	-	-	0,311150	0,034116	0,311150	0,034116	2019
Неорганизованные источники								
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/								
Строй площадка	6005	-	-	0,003820	0,002696	0,003820	0,002696	2019
Неорганизованные источники								
(2902) Взвешенные вещества								
Строй площадка	6008	-	-	0,472167	0,062917	0,472167	0,062917	2019
Неорганизованные источники								
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20								

Земляные работы	6001	-	-	1,411013	1,155794	1,411013	1,155794	2019
Транс. работы	6002	-	-	0,007474	0,004798	0,007474	0,004798	
Хранение ПСП	6003	-	-	0,029600	0,026170	0,029600	0,026170	
Хранение грунта	6004	-	-	0,043683	0,315790	0,043683	0,315790	
Участок ссыпки	6005	-	-	1,509736	0,011598	1,509736	0,011598	
Сварочные работы	6006	-	-	0,000085	0,000008	0,000085	0,000008	
Итого по неорг. источникам		-	-	3,001592	1,514157	3,001592	1,514157	
Всего по предприятию		-	-	6,22837	1,88969	6,22837	1,88969	

Выбросы загрязняющих веществ незначительные и носят эпизоотический характер. Работы по проведению реконструкции объекта будут разовыми, кратковременными и существенного негативного влияния на атмосферный воздух не окажут.

На период эксплуатации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Оценка воздействия на водные ресурсы

Водоснабжение - для обеспечения технологического процесса при строительстве на хозяйственно-бытовые нужды рабочего персонала требуется вода питьевого качества:

при строительстве объекта потребность в воде на хозяйственно бытовые и технические нужды составляет –336,17м3/период;

Водоотведение - в период строительства - будут установлены биотуалеты. По мере заполнения отходы будут вывозится в места, согласованные с СЭС:

при строительстве объекта водоотведение составляет – 336,17 м^3/период;

Подземные воды при работах по реконструкции не затрагиваются. На участке реконструкции не имеется близко залегающих подземных вод. Воздействие на подземные воды не ожидается.

Объект расположен вне водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Оценка воздействия физических факторов на окружающую среду

В период проведения строительно-монтажных работ предусматривается повышение уровня шума на площадке. Технологические операции носят кратковременный характер, поэтому негативное влияние физических факторов на окружающую среду незначительно.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими СанПиН и СНиП. Источники электромагнитного, радиационного воздействия отсутствуют.

Оценка воздействия на недра.

Проведение каких-либо строительных работ оказывающих воздействие на недра проектом не предусмотрены. Во время реконструкции и эксплуатации объекта влияние на недра отсутствует.

Оценка воздействия на земельные ресурсы.

Земли под строительство водопроводных сетей предоставлены согласна письма Акимата Алтынсаринского района за № 281 от 20.12.2017 года.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при реализации проекта оценивается как незначительное.

Образование и размещение отходов в окружающей среде

В период реконструкции объекта ожидается образование и размещение в окружающей среде отходов, согласно расчетных объемов образования.

Объемы образования отходов производства и потребления на период строительства.

Таблица 16

Наименование отходов (код)	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Период строительства			
Всего	2,394595	-	2,394595
в т. ч. отходов производства	0,778970	-	0,778970
отходов потребления	1,615625	-	1,615625
Янтарный уровень опасности			
Отработанная тара от ЛКМ	0,1031412	-	0,1031412
Промасленная ветошь	0,0019330	-	0,0019330
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	1,615625	-	1,615625
Отработанные электроды	0,015096	-	0,015096
Строительный мусор	0,658800	-	0,658800

Для сбора и временного хранения твердо-бытовых отходов, проектом предусматривается установка отдельных контейнеров для каждого вида отходов, с плотно закрывающимися крышками. По мере накопления сдаются по договору в специализированную организацию.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Оценка воздействия на животный и растительный мир

Проектируемый объект расположен на урбанизированной территории, подвергнутой антропогенному воздействию. Его территория не является экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений. На прилегающей территории отсутствуют особо охраняемые природные территории, исторические и археологические памятники.

Снос зеленых насаждений не предусмотрен.

Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается.

Социально – экономические условия

Реализация проекта никак не отразится на интересах людей, проживающих в окрестностях объекта в области их права на хозяйственную деятельность или отдых. Ландшафтно-климатические условия и местоположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких- либо хозяйственных целей.

Инвестиции предприятия будут способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения.

Таким образом, реализация хозяйственной деятельности при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, положительную роль.

Вывод: Раздел оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» по рабочему проекту «Строительство водовода и разводящих сетей в с. Докучаевка Алтынсаринского района Костанайской области» соответствует требованиям Экологическим кодексом РК (ст.51).

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Проект разработан на основании Постановления №97 от 14.04.2017 г. Акимата Алтынсаринского района Костанайской области, Архитектурно- планировочного задания на проектирование № 7 от 19 мая 2017 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Алтынсаринского района». Отвод земельного участка согласован с Алтынсаринским районным управлением охраны общественного здоровья (исх.№ 32/3-89 от 07.02.2018 г.). Радиационный фон в пределах нормы: 0,05-0,13 мк^{3}в/ч (протокол № 678 от 31.01.2018 г.).

Площадка водозабора для сел Докучаево и Шокай расположена в 2-х км на восток от с. Шокай, вблизи оврага Карагайлы. Рельеф площадки ровный. Рельеф трассы водовода, связывающего водозабор и площадку КВС в с. Докучаево спокойный, с плавным подъемом к с. Докучаево, перепад отметок составляет от 112,5 до 170,5 м. Село расположено на территории, прилегающей к оврагу, со спокойным рельефом, с уклоном в сторону оврага, перепад высот составляет от 170 м до 163 м.

Источником водоснабжения является месторождение подземных вод, расположенное в 2-х км на восток от с. Шокай. Эксплуатационные запасы подземных вод участка утверждены Северо-Казахстанским МКЗ (протокол № 31 от 13.12.2013г.) для хозяйственно-питьевого водоснабжения на 25-летний срок эксплуатации по состоянию на 01.01.2014г. в количестве 313,63 м3/сут. по категории С1. Залегает водоносный горизонт практически горизонтально на глубине 45-50 м. В бортах долины глубина залегания увеличивается до 70 м. Питание водоносного горизонта происходит в западной части Костанайской области. Областью разгрузки является осевая часть долины р. Убаган. Санитарное состояние территории удовлетворительное. Вся территория залегания подземных вод находится под сельхозугодьями, на которой выращивают кормовые и зерновые культуры.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения сёл Докучаево и Шокай выбран участок разведочной скважины № 453202ц месторождения подземных вод. Качество воды соответствует требованиям, предъявляемым к источникам питьевого водоснабжения (приказ МНЭ РК №209 от 16.03.2015 г.). Качество воды района разведочной скважины по химическому составу, содержанию вредных компонентов, радиологическим, бактериологическим и органолептическим показателям в основном удовлетворяет требованиям санитарных норм для питьевого водоснабжения, за исключением повышенного содержания железа общего до 1,22 мг/дм3 (при ПДК до 0,3(1,0) мг/дм3) и незначительного повышенного содержания марганца до 0,14 (при ПДК 0,1(0,5) мг-экв/дм3) и кремния (по Si) 13 мг/дм3 (ПДК 10 мг/дм3).

Повышенное содержание железа и незначительное превышение марганца связано с природными факторами химического выветривания коренных пород из широко развитых в регионе буро-железистых бокситов и боксито-рудных районов. Незначительное повышение содержания кремния связано с наличием в районе в разрезе среднего эоцена кремнистых опок.

Согласно письма №ЮЛ-С-534 от 20.09.2013 г. ГУ «Департамента Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Костанайской области» подземные воды разведанного участка в районе разведочной скважины №453202ц в основном соответствуют требованиям СанПиН, утверждённых приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 г. и могут быть использованы для питьевого водоснабжения жителей с. Докучаево после предварительной водоподготовки с доведением повышенного содержания железа до нормируемого показателя.

Проектируемая система водоснабжения с. Докучаево по степени обеспеченности подачи воды относится к третьей категории.

Структура системы водоснабжения с. Докучаево следующая:
водозабор из подземных источников – 1 скважина (рабочая и резервная);
магистральный водовод;
КВС в с. Докучаево;
водораспределительная сеть.
В данном проекте запроектированы:
водозаборные скважины с насосными станциями 1-го подъема;
магистральный водовод;
Поселковый КВС в составе:
насосная станция 2-го подъема;
станция обезжелезивания воды контейнерного типа;
резервуары чистой воды;
водонапорная башня
Водозабор. Насосная станция 1-го подъема

Водозабор запроектирован по схеме одиночной скважины. Всего предусмотрено 2 скважины рабочая и резервная, расположенные на расстоянии 10 м друг от друга. Скважины имеют одинаковые характеристики. Глубина скважины – 65 м. В скважине размещается обсадная труба Д 168 и щелевой фильтр с сеткой из нержавеющей стали. Вокруг обсадной трубы выполняется гравийная обсыпка. На скважинах обустраиваются насосные станции 1-го подъема. Площадка водозабора размером 60х70 м. Размер площадки обусловлен радиусом зоны санитарной охраны 1-го пояса 30 м, как для защищенного водоносного горизонта. Радиус второго пояса ЗСО составляет 94 м. Радиус третьего пояса ЗСО -667 м. Территория площадки локально планируется с сохранением естественного уклона, засыпаются существующие ямы и канавы. Люки камер насосных станций выведены на уровень 0,5 м выше поверхности земли. Обваловка насосных станций представляет собой единую площадку, на которой также располагается аппаратная. Проезды на площадке имеют щебеночное покрытие, с бордюрным камнем. По окончании строительных работ территория засевается газоном по существующему плодородному слою.

Ограждение площадки – глухое на высоту 2 м, из стального листа толщиной 2,5 мм. По верху ограждения проходит насадка из колючей проволоки, высотой 0,5 м. В ограждении имеются ворота и калитка.

Конструктивно каждая НС состоит из 2-х подземных камер, сооружаемых из сборного железобетона. Применен скважинный насос WILO TWI 6.18-13-C. Предусмотрен один дополнительный насос, который хранится на складе.

Вентиляция предусмотрена естественная, приточно-вытяжная. Отопление не предусматривается.

Водовод- протяженность водовода составляет 12099 м, материал труб – полиэтилен, по ГОСТ 18599-2001, производство Республика Казахстан.

Для размещения запорной арматуры, вантузов и водовыпусков на водоводе предусматриваются смотровые колодцы из сборных ж/б изделий.

Площадка комплекса водопроводных сооружений размером 100х76 м, что соответствует размеру зоны санитарной охраны 1-го пояса (строгого режима). Расстояния между сооружениями приняты в соответствии с нормами СанПиН (приказ №209 от 16.03.2015 г). Территория площадки локально планируется с сохранением естественного уклона для отвода стоков. Проезды на площадке имеют асфальтобетонное покрытие, с бордюрным камнем. По окончании строительных работ территория засевается газоном.

На территории КВС размещаются: Насосная станция 2-го подъема; Станция обеззараживания; Резервуары чистой воды, Водонапорная башня, Проезды и пешеходные дорожки.

Вне территории предусмотрены накопитель сточных вод, стоянка для служебного транспорта с асфальтобетонным покрытием, мусорный контейнер.

Ограждение площадки – глухое на высоту 2 м, из сборных ж/б элементов по серии 3.017-3. По верху ограждения проходит насадка из колючей проволоки, высотой 0,5 м. В ограждении имеются ворота и калитка.

Насосная станция 2-го подъема- водоподающая насосная станция «Адмирал-5077-4В-ПН» (производство – Россия, г. Омск) поставляется на строительную площадку в полной готовности к монтажу. Конструктивно состоит из 2-х модулей: подземного стального машинного зала и надземного блочно-модульного здания.

Технологическая часть станции построена на базе многонасосной установки компании «Грундфос», которая обеспечивает хозяйственно-питьевые расходы и расходы пожаротушения. Установка укомплектована насосами Grundfos Blueflux CR 20-3 A-F-A-E-HQQE, (3 рабочих + 1 резервный).

Система грубой механической фильтрации: для предотвращения попадания крупных механических частиц (более 100 мкм), на входе в установку запроектирована система дисковой фильтрации. Для решения задачи механической фильтрации - системы фильтрации производства Амиад.

Блок контактной аэрации (Процесс окисления примесей и аэрация): Искусственный процесс насыщения воды кислородом из воздуха. На базе колон 18 х65 (2 шт). Аэрация воды применяется для: увеличения содержания растворенного кислорода в воде; удаления из воды газов и веществ, обусловливающих запах; окисления ряда тяжелых металлов обезжелезивания и деманганации воды); процесс окисления примесей предназначен для перевода двухвалентного, растворенного железа в трехвалентное (нерастворённое), а также окисление органических примесей, с последующим их удалением на механических (песчаных) фильтрах.

Система механической фильтрации и обезжелезивания предназначена для удаления из воды механических примесей (песок, мелкие механические частицы, окисленное железо) и коллоидных взвесей путем осаждения в фильтрующем слое и сбросом накопленных загрязнений в дренажную линию во время обратной промывки. Химической регенерации не требует.

Расход промывочной воды обратной промывки 1,5 – 2,3 м3/сут. Замена фильтрующей среды: 5-6лет.

Процесс обеззараживания воды (Мягкое хлорирование):

В качестве обеззараживания вод предлагается 10% раствор гипохлорита натрия, обладающего сильным обеззараживающим воздействием на микрофлору воды. Дозирование осуществляется насосом дозатором, из расчета содержания остаточного хлора в воде 0,3-0,5 мг/л.

В помещении станции предусмотрено отопление, освещение, вентиляция и место хранение реагентов. Гипохлорит натрия обеспечивает эффективную дезинфекцию против всех известных патогенных (болезнетворных) бактерий, вирусов, грибковых инфекций и простейших. Гипохлорит натрия – более активный, чем хлор, малотоксичный, безопасный в эксплуатации и более простой в применении. Транспортировка и доставка ГХН производится в емкостях по 25 л, 200 л и 1000 л.

Резервуар чистой воды (производство – компания «Полипластик», Казахстан) представляют собой изделие заводской готовности, корпус которого в стандартном исполнении производится на базе полиэтиленовой трубы СПИРОЛАЙН (соответствует

ГОСТ Р 54475) с кольцевой жесткостью SN4, полностью герметичны, обладают высокой прочностью, стойкостью к статическим и динамическим нагрузкам. Резервуар для хранения питьевой воды оснащается системой дыхания, системой перелива, патрубками входа, выхода, полного слива, полимерной лестницей, герметичными люками, двумя горловинами диаметром 800 мм. Горловина воздушного фильтра (система дыхания) представляет из себя послойно размещенные слои песка кварцевого, щебня кварцевого крупной фракции, щебня кварцевого мелкой фракции. Максимальная емкость одного РЧВ составляет 100 м3. Для увеличения объема резервуары объединены в комплекс из 4-х резервуаров.

Водонапорная башня принята по типовому проекту ТП 901-5-29 (Стальные башни системы Рожновского). Емкость бака принята 50 м3, высота ствола – 18 м.

Водопроводная сеть запроектирована объединенной хозяйственно-питьевой и противопожарной, кольцевой. На сети предусмотрены колодцы для подключения потребителей из расчета 2-4 потребителя на один колодец. В колодцах подключения размещается запорная арматура. Трубы приняты полиэтиленовые ПЭ 100 SDR 26 по ГОСТ 18599-2001.

Кол-во: труба ПЭ 100 SDR 26 ∅ 110 мм м. 7629,0; труба ПЭ 100 SDR 17 ∅ 32 мм м. 1170,0.

На сети предусмотрены смотровые колодцы из сборных ж/б изделий. Всего колодцев – 213 шт, в т.ч. с пожгидрантами - – 36 шт. Люки на колодцах предусмотрены чугунные, вокруг люков предусмотрена бетонная отмостка по уплотненному грунту. В колодцах устанавливается стандартная запорно-регулирующая арматура, выпускаемая отечественными производителями.

Зоны санитарной охраны водозабора

Проект ЗСО водозабора из подземных источников выполнен отдельным томом. Санитарно-эпидемиологическое заключение на проект обоснования ЗСО № 3 от 09.02.2018 г. выдан Алтынсаринским районным управлением охраны общественного здоровья.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение сел Докучаевка и Шокай будет осуществляться из эксплуатационной №1э и резервной №1р скважин, расстояние между ними 10м. Для расчета размеров II и III поясов ЗСО использованы гидрогеологические параметры, полученные по результатам поисково-разведочных работ на участке Докучаево. Расчетный дебит эксплуатации 3,63л/с (313,63м3/сут).

Первый пояс

Участок Докучаевского водозабора каптирует подземные воды верхнемелового водоносного горизонта. Питание водоносного горизонта происходит в западной части Костанайской области. Областью разгрузки является осевая часть долины р. Убаган. Подземные воды залегают на глубине 50м. В соответствии с критериями, разработанными в РК, продуктивный горизонт участка водозабора относится к защищенным. Первый пояс ЗСО устанавливается в радиусе 30м вокруг каждой эксплуатационной скважины.

Общая площадь I пояса ЗСО для основной и резервной скважин

определяется по формуле: F = R L+π R2 = = 3 126,0м2 = 0,31га.

где, R – радиус первого пояса ЗСО равный 30м;

L – расстояние между скважинами, 10м.

В пределах первого пояса территория должна быть спланирована для отвода поверхностного стока, озеленена, ограждена сетчатым забором высотой 2,5м и обеспечена постоянной охраной. На скважинах создаются подземные станции и наземные павильоны с пультом управления насосной станции первого подъема. В

пределах первого пояса ЗСО запрещены все виды строительства, размещения жилых и хозяйственно – бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений.

Второй пояс

Определение границы второго и третьего поясов на участке водозабора производится в условиях отсутствия бокового потока подземных вод для каждой скважины по формуле F = R L + π R2 = 94 x 10 + 3,14 x 8 836 = 28 685м2 = 2,9га

где, R – радиус второго пояса ЗСО, равный 94м;

L – расстояние между скважинами, 10м.

В пределах второго пояса ЗСО регулируется бурение новых скважин, ликвидируются старые скважины, запрещается разработка недр, размещение складов ГСМ, ядохимикатов, минеральных удобрений, кладбищ, скотомогильников, полей фильтрации, применение удобрений и ядохимикатов.

Третий пояс.

Границы третьего пояса ЗСО одиночного водозабора производительностью 313,63 м3/сут. определяются аналогично гидродинамическими расчетами:

Площадь третьего пояса ЗСО определяется по формуле площади круга с радиусов 595м. от центра водозабора:

F = π R2 = 3,14 x 443556м2 = 1393000 = 139га

Режим ЗСО согласно санитарных правил предусмотрен. Границы второго пояса ЗСО на пересечении дорог, пешеходных троп, обозначить столбами со специальными знаками «Зона санитарной охраны».

Зона санитарной охраны водопроводных сооружений ЗСО водопроводных сооружений состоит из первого пояса и полосы.

Границы зоны санитарной охраны первого пояса устанавливаются на следующих расстояниях:

1) от запасных и регулирующих емкостей, фильтров и насосной станции – 30м;

2) от водонапорной башни – 10 м;

3) от остальных сооружений (отстойники, реагентное хозяйство, склады реагентов) – 15м.

Режим ЗСО согласно санитарных правил предусмотрен.

Зона санитарной охраны водоводов

Водовод Докучаевского водозабора проходит по территории, на которой глубина залегания грунтовых вод 9-17м. Диаметр труб водовода 125мм. Согласно «Санитарных правил» № 209 от 16.03.2015г. при отсутствии грунтовых вод ширина санитарно – защитной полосы составляет 6м. по обе стороны водовода, т.е. ее общая ширина - 12м. В пределах санитарно – защитной полосы водоводов должны отсутствовать источники загрязнения почв и грунтовых вод. Запрещена прокладка водоводов по территории свалок, полей ассенизации, фильтрации, орошения, участков кладбищ, скотомогильников, а также промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

Вывод: Рабочий проект соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

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 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2016 г.).

Согласно приказу КДС и ЖКХ МНЭ РК от 7.11.2016 г. № 197-нк, продолжительность строительства рассчитана в соответствии с СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 ч. 2.

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 определена согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 ч. 2. и составляет 5,5 месяцев, в том числе подготовительный период – 0,5 месяца.

Начало работ предусмотрено в мае 2019 года, согласно письму заказчика ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства акимата Алтынсаринского района» от 05.06.2017 г № 04-004/138.

Мероприятия по охране труда.

При выполнении работ на площадке должны соблюдаться действующие правила по технике безопасности для строительно-монтажных работ и требований СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Управление производством, организация условий и охрана труда

Сооружаемый объект будет передан на баланс действующего ГКП «Костанай-Су».

Режим работы предприятия – круглосуточный.

Организационно - техническая подготовка производства и оперативное руководство эксплуатацией, а также обеспечение функционирования объекта при аварийных и чрезвычайных ситуациях осуществляется соответствующими службами главного инженера и главных специалистов существующего ГКП.

Увеличения штатной численности и изменения квалификационно-профессионального состава обслуживающего персонала не предусматривается, поскольку реконструкция объекта не приводит к существенному увеличению протяженности магистральных водоводов и распределительной сети, общей мощности предприятия относительно существующих показателей.

Мероприятия по охране труда включают в себя следующее:

обеспечение контроля соблюдения безопасности при эксплуатации зданий и сооружений, оборудования, безопасностью технологических процессов и применяемых в производстве сырья и материалов;

осуществление эффективного контроля уровня воздействия вредных или опасных производственных факторов на здоровье работников. Информирование работников о состоянии условий и охраны труда на рабочем месте, о существующем риске повреждения здоровья и полагающихся работникам средствах индивидуальной защиты;

проведение обучения, инструктажа работников и проверки знаний работниками норм, правил и инструкций по охране труда по видам работ. Участие в проверке режима труда и отдыха работников, в том числе проведения предсменного медосмотра, установленного законодательством;

обеспечение необходимых мер по сохранению жизни и здоровья работников при возникновении аварийных ситуаций. Принятие надлежащих мер по оказанию первой помощи пострадавшим.

6.7. Сметная документация

Исходные данные:

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 строительства архитектуры и градостроительства акимата Алтынсаринского района» 19 февраля 2018 года;

письмо заказчика ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства акимата Алтынсаринского района»» о том, что инженерное оборудование поставки подрядчика – 100%, от 08 января 2018 года №04-02/2.

Перечень документации, представленной на экспертизу:

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 строительства архитектуры и градостроительства акимата Алтынсаринского района» 19 февраля 2018 года;

письмо заказчика ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства акимата Алтынсаринского района» о том, что инженерное оборудование поставки подрядчика – 100%, от 08 января 2018 года №04-02/2.

Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утверждённым приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 249-нк от 14.11.2017 г. "Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве", утверждающим следующие нормативные документы по ценообразованию в строительстве:

нормативные документы по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан согласно приложению 1 к приказу;

нормативные документы по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве согласно приложению 2 к приказу;

с приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 309-нк от 20.12.2017 г. "Об утверждении нормативно-технических документов сметно-нормативной базы - 2001», утверждающим и вводящим в действие «Сборники элементных сметных норм и расценок на строительные работы, Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-03- 2002) Изменения и дополнения Выпуск 18»;

с приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 309-нк от 20.12.2017 г. "Об утверждении нормативных документов по ценообразованию и сметам",

утвержденным и введенным в действие с 1 января 2018 года и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счёт государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса "АВС-4" редакции 2018 по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, НДЗ РК 8.04-05- 2015, НДЗ РК 8.04-06-2015) Изменения и дополнения Выпуск 10;

СЦПГ РК 8.04-12-2017 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. 2018 год»;

СЦЭМ РК 8.04-11-2017 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов. 2018 год»;

ССЦ РК 8.04-08-2017 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2018 год, (16 сборников);

ССЦ РК 8.04-09-2017 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2018 год

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 строительства архитектуры и градостроительства акимата Алтынсаринского района» 19 февраля 2018 года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

резерв средств подрядчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1÷9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72 нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, приказ от 14 ноября 2017 г. № 249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 1 квартала 2018 года с учетом прогнозного уровня 2019 года.

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект «Строительство водовода и разводящих сетей в с. Докучаево Алтынсаринского района Костанайской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел Генплан:

Комплекс водоразборных сооружений.

Лист ГП-1. В таблице «Технико-экономические показатели» в площадь застройки включена площадь, занимаемая резервуарами и водонапорной башней с откосами. откорректированы показатели в ТЭП;

в общих данных дано описание выполненных работ на площадке;

Лист ГП-2. откорректирована экспликация зданий и сооружений согласно ГОСТ 21.508-93 форма 3.

откорректирован размер между осями «1 – 2» согласно АС;

указаны нулевые отметки на всех сооружениях согласно ГОСТ 21.508-93 п.5.6 б.;

указана ширина дорожки и длина площадки у сооружения №3 по ГП;

показаны расстояния от проектируемых сооружений №1, №3 и №4 по ГП до ограждения;

на территории запроектирована зона шириной 5м, вдоль внутренней стороны ограждения площадки, предусмотреть ограждение из колючей или гладкой проволоки на высоту 1,2 м, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.17.1.5.

ГП-3. Указаны нулевые отметки проектируемых сооружений согласно ГОСТ 21.508-93 п. 6.1 а.

Лист ГП-4. План земляных масс и ведомость объёмов земляных масс откорректирован согласно правленного плана организации рельефа;

Лист ГП-5. предоставлен лист «Сводный план инженерных сетей;

Лист ГП-6. на проездах и площадках предусмотрено покрытие с облегчённым усовершенствованным покрытием согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.17.1.6;

Посев газонов предусмотреть не на всей территории , за проездами и сооружениями сохранить существующее озеленение территории.

Лист ГП-7. на деталях покрытий ГОСТ26633-2012 заменен на ГОСТ26633-2015; ГОСТ8736-93 заменен на ГОСТ8736-2014.

Архитектурно-строительные решения

Пояснительная записка (ТЭП по разделам) откорректирована согласно замечаний по всем разделам проекта;

Том 3.1 Водозабор.

Аппаратная

откорректирован номер АПЗ

аппаратная - блочно-модульное здание, дана ссылка, где учтена;

Том 3.2 Раздел КЖ

Лист КЖ-3. на разрезе 1-1 кольцо КС15-2-1А*, в спецификацию внесены изменения;

на листе КЖ-4, КЖ-7 КС15-2-1А приведено в соответствие и дано примечание чем отличаются КС15-2-1А и КС15-2-1А*;

Том 3.4

АС-1. в разделе «конструктивные решения» откорректирован ГОСТ на профлист;

Насосная станция 2-го подъема

Насосная станция 2-го подъема - блочно-модульное здание комплектной поставки, подземная и надземная часть, дана ссылка на раздел, в котором она учтена;

Комплектная станция локальной очистки (обезжелезивания)

Комплектная станция локальной очистки (обезжелезивания) - блочно-модульное здание, дана ссылка на раздел, в котором она учтена;

Резервуар емкостью 100м^3

Резервуар емкостью 100м^3 комплектной поставки, диаметр корпуса 2100мм (4шт), колодцы РК1, РК2, РК3 — даны ссылки на раздел, в котором они учтены;

На АС-5 и АС3 приведены в соответствия марки колодцев.

Внутрипоселковые сети.

Том 3.1 Водозабор. НВ

Том 3.2 Водозабор НС 1-го подъема. ТХ

Том 3.5 НС 2-го подъема ВОС.РЧВ.ТХ

в Общих указаниях внести откорректированы ссылки на действующую нормативную литературу на 2018 год;

Лист НВ-1. Акты на скрытые работы приняты согласно СП РК 4.01-103-2013 приложения А.Б.В.Г.Д.Е.Ж

Лист НВ-2 в Общих указаниях и на плане указаны границы первого пояса ЗСО (зоны санитарной охраны) водопроводных сооружений согласно п.77 (1,2,3) Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования…» №209 от 16.03.15г.

согласно Техническим условиям №01-29/612 от 29.09.2017г п.10 люки на колодцах приняты из высокопрочного композита Fiberglass ВМС СТ РК 2384.2013;

для внутреннего пожаротушения в насосной станции II подъема предусмотреть два ручных порошковых огнетушителя вместимостью по 5 кг п.10.18 СНиП РК 4.01.02-2009

Спецификация. Лист НВ.С. Откорректирована «шапка» спецификации, согласно ГОСТ 21.110-2011 Форма 1.

Том 3.3 НВ

Водораспределительная сеть

в Общих указаниях откорректированы ссылки на действующую нормативную литературу на 2018 год;

акты на скрытые работы приняты согласно СП РК 4.01-103-2013 приложения А.Б.В.Г.Д.Е.Ж;

предусмотрена ширина санитарно- защитной полосы от крайних линий водопровода в обе стороны при диаметре водопроводной трубы до 200мм не менее 6 м п. 78. Санитарные правила «Санитарно эпидемиологические требования к водоисточникам, №209 от 16.03.2015г;

в переломных точках профиля предусмотрены колодцы с вантузом, согласно п.11.12, п.11.14 СНиП РК 4.01-02-2009;

согласно Техническим условиям №01-29/612 от 29.09.2017г п.10 люки на колодцах приняты из высокопрочного композита Fiberglass ВМС СТ РК 2384.2013;

спецификация. Лист НВ.С. Откорректирована «шапка» спецификации, согласно ГОСТ 21.110-2011 Форма 1.

Электротехническая часть

Откорректирована ОПЗ в соответствии с проектными решениями.

Откорректирована дата выдачи тех.условий.

Приведены в соответствия типы КТПГ, фундамент под КТПГ.

Проект согласован с заинтересованными организациями.

Установлены конденсаторные установки на КТП.

Установлен дизельный генератор.

Указаны привязки проектируемой КТП, указаны углы поворота трассы ВЛ-10 кВ.

Учтено питание насосов в скважинах, учтены материалы и добавлены в спецификацию и объемы.

Приведен объем обратной засыпки траншеи обычным грунтом.

Указана нормируемая освещенность территории комплекса.

Приведены основные показатели для наружного освещения.

Уточнена фазность станции обезжелезивания. 3-х жильный кабель заменен на 5-ти жильный.

Откорректирован опросный лист на КТП. Для фидера наружного освещения откорректирован ток автоматического выключателя.

Откорректирован ток трансформаторов тока на 100/5 А.

Разработан фундамент под КТП. Приложен лист раздела.

Откорректирована спецификация оборудования по замечаниям к рабочим чертежам.

Проставлены отсутствующие подписи на листах.

Предоставлена ведомость объемов строительных и монтажных работ по прокладке кабельных линий видеодомофона и сетей видеонаблюдения по территории.

На плане кабельных линий указан тип траншей, глубина прокладки кабельных линий, привязки кабелей.

ОВОС

Представлены расчеты водопотребления и водоотведения при промывке и дезинфекции водопровода, согласно приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

СЭС

Разработан и согласован с санитарно-эпидемиологической службой проект обоснования зон санитарной охраны;

Представлены протоколы исследования исходной воды и воды после водоподготовки;

Представлено согласование санитарно-эпидемиологической службы на земельный участок проектируемых объектов, а также протоколы дозиметрического контроля.

ПОС

Расчет продолжительности строительства объекта выполнен в соответствии с СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 ч. 2.

Откорректированы технические показатели в соответствии с откорректированным рабочим проектом.

Сметная документация:

Откорректированы затраты на проектные работы и экспертизу согласно расчётам.

Согласно пункту 47 таблицы 1 НДЗ РК 8.04-05-2015, затраты на временные здания и сооружения учтены в размере 2,9%, вместо ранее предусмотренных затрат в размере 2%.

Набор и объёмы работ в локальных ресурсных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификациями: учтена засыпка траншей песком вместо ранее предусмотренной засыпки местным грунтом; щебеночные покрытия заменены на покрытия из асфальтобетона; вместо ограждения из профлистов предусмотрено ограждение из листовой стали и др.

Стоимость оборудования, материалов, конструкций и изделий откорректирована в соответствии с уточнёнными прайс-листами заводов-изготовителей и официально их представляющих дистрибьюторов с исключением индексации.

Исключен необоснованно учтенный коэффициент МРП, понижающий стоимость оборудования.

Дополнительно учтены затраты на фильтрующие колодцы, ранее не учтенные в смете.

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министра национальной экономики РК от 20 декабря 2016 года. № 517 «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015г №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (технически, технологически не сложный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство водовода и разводящих сетей в с. Докучаево Алтынсаринского района Костанайской области» разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями и иными исходными данными и требованиями.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

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

Рабочий проект «Строительство водовода и разводящих сетей в с. Докучаево Алтынсаринского района Костанайской области» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами, и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации зданий и сооружений, соответствует Санитарным правилам №209 от 16.03.2015 года «Санитарно- эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Раздел оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» по рабочему проекту «Строительство водовода и разводящих сетей в с. Докучаево Алтынсаринского района Костанайской области» соответствует требованиям Экологическим кодексом РК (ст.51).

Увеличение общей стоимости строительства составляет 46,134 млн. тенге.

Изменение экономических показателей рабочего проекта после внесений изменений и дополнений по замечаниям экспертов приведены в таблице:

Таблица 8

№ п/п	*Наименование показателей*	*Ед. изм.*	*Величина показателей*		*Изменения: + увеличение - снижение*
			постпроектные	*постэкспертные*	
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017, 2018, 2019 гг, в том числе: СМР оборудование	млн.	**<u>в ценах 2018 г</u>** 733,185 506,856 111,195	779,319 532,014 127,298 120,007	+46,134 +25,158 +16,103 +4,873

	прочие	тенге	115,134		
	Из них: на 2017 год с МРП 2269 (ПИР); на 2018 год с МРП 2405; на 2019 год с МРП 2525	млн. тенге	- 733,185 -	27,075 0,950 751,294	
2	Нормативная трудоемкость	тыс. чел-час	60,905	62,237	+1,332
3	Продолжительность строительства	мес.	5,5	5,5	-

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство водовода и разводящих сетей в с. Докучаево Алтынсаринского района Костанайской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1	Категория водоснабжения		*III*
2	Количество водопотребителей, всего	чел	1040
3	Водопотребление	м³/сут	162,25
4	Протяженность водопроводных сетей	м	20898,0
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017, 2018, 2019 гг, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	779,319 532,014 127,298 120,007
	Из них: на 2017 год с МРП 2269 (ПИР); на 2018 год с МРП 2405; на 2019 год с МРП 2525	млн.тенге	27,075 0,950 751,294
6	Нормативная трудоемкость	тыс. чел.-ч	62,237
7	Продолжительность строительства	мес.	5,5

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов, утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Казыгуртского района» Южно-Казахстанской области в соответствии с условиями договора №2 от 16.01.2018 года.

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

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

8.ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. «Қостанай облысының, Алтынсарин ауданы, Докучаев ауылының су құбырын және тарату желілерінің құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен

ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1	Сумен жабдықтау сенімділік санаты		*III*
2	Халық саны	адам	1040
3	Су тұтыну нормасы	м^3/тәул.	162,25
4	Су құбыры желілерінің ұзындығы	м	20898,0
6	2017-2019 ж.ж. ағымдағы бағалардағы	млн. теңге	
	құрылыстың жалпы сметалық құны,		779,319
	барлығы оның ішінде:		532,014
	ҚМЖ		127,298
	құрал жабдықтар		120,007
	өзге де шығындар		
	оның ішінде	млн. теңге	
	2017 жылғы бағаға АЕК 2269 (ЖІЖ);		27,075
	2018 жылғы бағаға АЕК 2405;		0,950
	2019 жылғы бағаға АЕК 2525		751,294
7	Нормативтік еңбек сыйымдылығы	мың. ад.-сағ.	62,237
8	Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	ай	5,5

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 16.01.2018 жылғы №2 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Алтынсарин ауданы әкімдігінің құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы тиіс.

«Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС сарапшылары:

Сараптау тобының басшысы

С.А.Остапчук, аттестат: 09.03. 2017 жылдан KZ84VJE00023711;
09.03. 2017 жылдан KZ68VJE00023708;

Сарапшылар:

Б.Б.Хасенова 09.03. 2017 жылдан KZ03VJE00023714;
Е.С.Каргин 29.06. 2017 жылдан KZ40VJE00028286;
О.Г.Бахирева 20.08. 2015 жылдан KZ90VJE00012739;
Н.В.Ткаченко 22.09. 2016 жылдан KZ06VJE00020168;
Л.В.Чапленко. 04.03.2017 жылдан KZ96VJE00023592;
Д.С.Востриков 17.05. 2017 жылдан KZ77VJE00026262;
З.А.Ельшибаева 17.05. 2017 жылдан KZ66VJE00026266.

Остапчук С.А.

Директор

Ткаченко Н.В.

Эксперт

Ельшибаева З.А.

Эксперт

Чапленко Л.В.

Эксперт

Востриков Д.С.

Эксперт

Каргин Е.С.

Эксперт

Бахирева О.Г.

Эксперт

Хасенова Б.Б.

Эксперт