«Ақмола облысы Жарқайың ауданы Бірсуат ауылының жер асты көздерінен сумен жабдықтау жүйесін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

04.08.2017 ж. № 12-0395/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
Жарқайың ауданының
«Құрылыс бөлімі» ММ
Көкшетау қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«INNOVATION CENTER PROJECT» ЖШС
Павлодар қаласы

Көкшетау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Бірсуат ауылының жер асты көздерінен сумен жабдықтау жүйесін реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0395/17 от 04.08.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция системы водоснабжения из подземных источников села Бирсуат Жаркаинского района Акмолинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства» Жаркаинского района
г. Кокшетау

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT»
г. Павлодар

город Кокшетау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция системы водоснабжения из подземных источников села Бирсуат Жаркаинского района Акмолинской области»** выдано Филиалом по Северному региону РГП «Госэкспертиза».

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Филиала по Северному региону РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция системы водоснабжения из подземных источников села Бирсуат Жаркаинского района Акмолинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором на экспертизу рабочего проекта от 31 мая 2017 года №01-1067.

Ранее выдано заключение №12-0076/17 от 09 февраля 2017 года (отрицательное) по рабочему проекту «Реконструкция системы водоснабжения из подземных источников села Бирсуат Жаркаинского района Акмолинской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства» Жаркаинского района.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» (государственная лицензия ГСЛ №000487 от 17 мая 2007 года, и приложение к государственной лицензии от 26 июня 2012 года выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, II категория).

ГИП – Мустимов Н.А. (приказ от 30 марта 2016 года №42-П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства» Жаркаинского района от 21 августа 2015 года;

постановление акимата Жаркаинского района Акмолинской области от 10 июля 2015 года №4-7/242 «О мерах по реконструкции системы водоснабжения в селе Бирсуат Жаркаинского района Акмолинской области»;

решение ГУ «Аппарат Жаркаинского районного маслихата Акмолинской области» от 22 декабря 2014 года №5С-39/2 «О районном бюджете на 2015-2017 годы»;

заключение земельной комиссии от 24 августа 2016 года №152 «О предоставлении земельного участка ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ» Жаркаинского района в административных границах села Бирсуат;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок (кадастровый №01-275-055-315) от 14 октября 2016 года №2-13 (в книге записей), изготовленный Жаркаинским районным отделением Департамента «Земельного кадастра и технического обслуживания недвижимости» - филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области (площадь земельного участка 2,1154га);

акт на право частной собственности на земельный участок (кадастровый №01-275-055-295) от 05 июня 2015 года №1-83 (в книге записей), изготовленный Жаркаинским районным отделением Акмолинского филиала РГП «НПЦзем» (площадь земельного участка 0,0025га);

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 04 апреля 2016 года №KZ81VUA00004344, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Жаркаинского района»;

протокол испытаний воды №475 от 02 августа 2013 года, выданный испытательной лабораторией ТОО ИЛ «Севказгра Плюс»;

протокол испытаний воды №3405 от 06 декабря 2013 года, выданный РГКП «Костанайский областной центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК;

протокол микробиологического исследования воды №567, 568 от 11 января 2013 года, выданный Центром санитарно-эпидемиологической экспертизы по Жаркаинскому району;

протокол испытаний воды №1024 от 31 декабря 2013 года, выданный испытательной лабораторией ТОО ИЛ «Севказгра Плюс»;

справка о водопотребителях от 21 августа 2015 года №215, выданная акимом села Бирсуат и и.о. руководителя ГУ «Отдел строительства Жаркаинского района»;

протокол заседания Центрально-Казахстанской Межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЦК МКЗ) от 15 декабря 2016 года №1654;

транспортная схема, выданная ГУ «Отдел строительства» Жаркаинского района 28 июля 2017 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» в августе 2015 года;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, с приложением прайс-листов, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства» Жаркаинского района 27 июля 2017 года;

перечень альтернативных прайс-листов оборудования, материалов, изделий и конструкций;

заключение по техническому обследованию объектов водопроводной системы села Бирсуат Жаркаинского района Акмолинской области, выполненное экспертом Акимхановым Н.Ж. (аттестат эксперта от 10 июня 2014 года №KZ39VJE00000368, выданный КДС и ЖКХ, срок действия аттестата до 10 июня 2019 года);

договор субподряда на техническое обследование объектов водопроводной системы от 11.09.2015г. №93;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях (г. Павлодар, 2017г.), выданный ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT»;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях (г. Костанай, 2016г.), выданный ТОО «КарГИИЗ».

Письма:

ГУ «Отдел строительства» Жаркаинского района от 3 августа 2017 года №09/193 с просьбой учесть шкаф для одежды персонала как поставку подрядчика;

ГУ «Отдел строительства» Жаркаинского района от 28 июля 2017 года №09/188 о расстоянии от проектируемого объекта до города Державинск;

ГУ «Отдел строительства» Жаркаинского района от 30 июня 2017 года №09/164 о начале реализации проекта (март 2018 года);

ГУ «Отдел строительства» Жаркаинского района от 09 сентября 2016 года №09/247 о том, что проект водоотведения села Бирсуат будет выполнен отдельным проектом с учетом проекта по водоснабжению.

Технические условия:

на проектирование электроснабжения и присоединение к электросетям от 24 марта 2016 года №08-06/1158, выданные АО «АРЭК».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

схема водопровода в селе Бирсуат Жаркаинского района, согласованная руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Жаркаинского района»;

согласование раздела «Электроснабжение» с Жаркаинским РЭС;

письмо РГУ «Северо-Казахстанский Межрегиональный департамент геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию РК «Севказнедра» в городе Кокшетау» от 03 февраля 2017 года №27-11-05/200 о согласовании проекта на бурение.

5.3 Перечень документации представленной на экспертизу

Том 1. Книга 1 Паспорт проекта.
Том 1. Книга 2 Общая пояснительная записка.
Том 2. Площадка водозаборных сооружений.
Альбом 1 Генеральный план.
Альбом 2 Насосная станция первого подъема №1.
Альбом 3 Насосная станция первого подъема №2.
Альбом 4 Наружный водопровод.
Альбом 5 Проект бурения скважины.
Том 3. Площадка водопроводных сооружений.
Альбом 1 Генеральный план.
Альбом 2 Насосная станция второго подъема.
Альбом 3 Резервуары запаса воды емкостью 2×100м^3.
Альбом 4 Фильтры поглотители.
Альбом 6 Туалет на одно очко с выгребом.
Альбом 7 Наружный водопровод и канализация.
Том 4. Наружные сети.
Альбом 1 Магистральные сети исходной воды от площадки водозаборных сооружений до площадки водопроводных сооружений.
Альбом 2 Наружные сети села Бирсуат.
Альбом 3 Электроснабжение.
Том 5. Сметная документация.
Книга 1 Сметная документация.
Книга 2 Прайс-листы.
Книга 3 Прайс-листы альтернативный вариант.
Том 6. Проект организации строительства.
Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».
Технические отчеты об инженерно-геологических изысканиях.
Инженерно-технические расчеты.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Реконструкция системы водоснабжения села Бирсуат снимет напряжение по обеспечению населения доступной и качественной водой и обеспечит стабильную подачу воды на хозяйственно-питьевые нужды и пожаротушение.

Реконструкция системы водоснабжения позволит:
создать благоприятные условия проживания населения;
сократить отток населения, стабилизировать демографическую ситуацию;
обеспечить санитарно-эпидемиологическое благополучие населения;
обеспечить стабильную подачу воды на хозяйственно-питьевые нужды, производственные нужды и пожаротушение.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка:

Участок работ расположен в районе села Бирсуат Жаркаинского района Акмолинской области.

Участок проектирования расположен вне зоны развития сейсмических процессов согласно СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон	- IВ
Нормативный вес снегового покрова	- 180кгс/м²
Нормативное ветровое давление	- 38кг/м²
Преобладающее направление ветров:	- юго-западное
Расчетная зимняя температура наружного воздуха:	
наиболее холодной пятидневки	- минус 35ºС;
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	- минус 34ºС
Абсолютный минимум температуры воздуха	- минус 46ºС
Абсолютный максимум температуры воздуха	- плюс 38ºС
Нормативная глубина промерзания	
для глинистых грунтов	- 2,10м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Площадка водопроводных сооружений

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях (г.Костанай, 2016г.), выполненному ТОО «КарГИИЗ» (государственная лицензия №15002190 от 02 февраля 2015 года, выданная Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами) в геоморфологическом отношении участок представлен степной равниной. Поверхность участка сравнительно ровная, свободная от застройки.

Абсолютные высотные отметки скважин изменяются от 296,61 до 296,78м. Общий уклон дневной поверхности в северо-западном направлении.

В геологическом отношении участок сложен аллювиально-пролювиальными глинами средне - и верхнечетвертичного возраста, перекрываемые с поверхности земли почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой вскрыт скважинами повсеместно до глубины 0,05м, мощностью до 0,05м.

Глина - бурая, твёрдой и полутвердой консистенции, с пятнами карбонатов, с прослойками песка и суглинка до 1-2см, слабоожелезнённая, с включением мелких вкраплений марганца, вскрывается повсеместно с глубины 0,05м, при этом полная мощность глины до глубины 8,00м не пройдена, а вскрытая мощность составляет до 7,95м (р"=1,93г/см³; φ"=18°; Е=11,5МПа; С"=28кПа).

По компрессионным испытаниям глины обладают свойствами просадочности до глубины 5,40м. Тип грунтовых условий по просадочности – I. Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-95 грунты, слагающие участок изысканий, незасоленные.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости для глины – слабоагрессивная до среднеагрессивной на портландцементе; к железобетонным конструкциям – слабоагрессивная до среднеагрессивной.

Степень коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали для глины – высокая.

Нормативная глубина промерзания для глинистых грунтов - 2,10м от поверхности земли. При достижении проектной отметки не допускается переуглубление, замачивание и промораживание грунтов основания.

Группы грунтов по условиям разработки одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2002:

почвенно-растительный слой - 9 а;

глина - 8 б.

Грунтовые воды на участке изысканий до глубины 8,00м скважинами не вскрыты по состоянию на февраль 2016 года.

Площадка водозаборных сооружений

Согласно техническому отчету об инженерно-геодезических изысканиях (г. Павлодар, 2017г.), выполненному ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» (государственная лицензия 15-ГСЛ № 000487 от 17 мая 2007 года, и приложение к государственной лицензии от 22 июня 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) в геоморфологическом отношении участок представлен степной равниной. Общий уклон дневной поверхности в юго-восточном направлении.

В геологическом отношении участок сложен аллювиально-пролювиальными глинами средне- и верхнечетвертичного возраста, перекрываемые с поверхности земли почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой вскрыт скважинами повсеместно до глубины 0,20м.

Глина - жёлто-бурая, твёрдой консистенции, с пятнами карбонатов, с гнёздами мелкокристаллического гипса, слабоожелезнённая, с включением и про слойками песков, линзами суглинка, с включением и прослойками мергеля, с вкраплениями и бобовинами марганца, вскрывается повсеместно с глубины 0,20-0,30м, при этом полная мощность глины до глубины 8,00м не пройдена, а вскрытая мощность колеблется в пределах от 7,70–7,80м (ρ"=1,90г/см^3; φ"=18°; Е=11,5МПа; С"=28кПа).

По компрессионным испытаниям глины обладают свойствами просадочности до глубины 5,40м. Тип грунтовых условий по просадочности – I. Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-95 грунты, слагающие участок изысканий, незасоленные.

Степень агрессивности грунтов (таблица № 4 СНиП РК 2.01-19-2004) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости для: глины – слабоагрессивная до среднеагрессивной на портландцементе; к железобетонным конструкциям – слабоагрессивная до среднеагрессивной.

Степень коррозионной активности грунтов (ГОСТ 9.602-89, таблицы 1) по отношению к углеродистой стали для: глины опоковой – высокая, равна 5,07–7,32 г/сутки.

Нормативная глубина промерзания для глинистых грунтов - 2,10м от поверхности земли. При достижении проектной отметки не допускается переуглубление, замачивание и промораживание грунтов основания.

Группы грунтов по условиям разработки одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2002:

почвенно-растительный слой - 9 а;

глина - 8 в.

Грунтовые воды на участке изысканий до глубины 8,00м скважинами не вскрыты по состоянию на апрель 2017 года.

6.2 Проектные решения

Проектом для водоснабжения села Бирсуат предусматривается строительство:

площадки водозаборных сооружений с насосными станциями первого подъема;

водовода в 2 нитки;

площадки водопроводных сооружений со станцией очистки воды, резервуарами, фильтрами поглотителями и насосной станцией второго подъема;

кольцевых водопроводных сетей с подводом к границам участков водопотребителей.

Для водоснабжения села Бирсуат принята централизованная объединенная хозяйственно-питьевая-противопожарная система водоснабжения. Водоснабжение предусматривается по следующей схеме:

вода из проектируемых скважин (одна рабочая, одна резервная) насосами первого подъема по водоводу (2 нитки) подается на проектируемую станцию водоподготовки (модульная станция очистки);

очищенная вода поступает в два резервуара чистой воды объемом 100м^3 каждый;

из резервуаров насосами второго подъема осуществляется подача в систему поселковых сетей водопровода, далее к потребителю.

6.2.1 Генеральный план

Площадка водозаборных сооружений

Участок строительства водозаборных сооружений находится вблизи села Бирсуат Жаркаинского района Акмолинской области, имеет в плане размеры 103,8×128,8м. На участке запроектированы рабочая и резервная скважины, на которых установлены насосные станции первого подъема. В южной части участка предусмотрено разместить комплектную трансформаторную подстанцию КТПГ 160-10/0,4кВ.

Генеральный план участка водозаборных сооружений разработан на основе топографо-геодезических материалов масштаба М 1:500, выполненных ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» в августе 2015 года и согласован главным архитектором Жаркаинского района.

Система координат местная, система высот Балтийская.

Въезд на площадку предусмотрен с восточной стороны. Покрытие проезда принято асфальтобетонное по щебеночному основанию. По периметру участок огораживается глухим бетонным забором по серии 3.017-1, высота ограждения 2,0м с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5м, на въезде предусмотрены металлические ворота с калиткой. Вся свободная от застройки и дорог территория озеленяется газоном, устраиваемым способом «самозасева».

Показатели по генплану представлены в таблице №1.

Таблица №1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
1.	Площадь участка	га	1,336944
2.	Площадь застройки	м^2	35,00
3.	Площадь асфальтобетонного покрытия	м^2	836,00
4.	Площадь озеленения	м^2	12498,44

Рис.1 Ситуационная схема

Площадка водопроводных сооружений

Участок строительства водопроводных сооружений находится на северо-восточной окраине села Бирсуат Жаркаинского района Акмолинской области, имеет в плане размеры 100,0×100,0м.

Генеральный план участка водопроводных сооружений разработан на основе топографо-геодезических материалов масштаба М 1:500, выполненных ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» в августе 2015 года и согласован главным архитектором Жаркаинского района.

Система координат местная, система высот Балтийская.

Проектом предусматривается размещение на территории площадки следующих сооружений: насосной станции второго подъема, двух резервуаров запаса чистой воды емкостью 100м^3 каждый, двух фильтров – поглотителей, установки очистки воды, туалета на одно очко с водонепроницаемым выгребом, площадки для установки мусорных контейнеров. В юго-западной части участка намечено установить комплектную трансформаторную подстанцию КТПГ 160 -10/0,4кВ и дизельную электростанцию.

Въезд на площадку предусмотрен с юго-восточной стороны. Покрытие проезда принято асфальтобетонное по щебеночному основанию. По периметру участок огораживается глухим бетонным забором по серии 3.017-1, высотой 2,0м с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5м, на въезде предусмотрены металлические ворота с калиткой.

Вертикальная планировка участка обеспечивает отвод самотеком поверхностных вод от зданий и сооружений к границам участка.

Вся свободная от застройки и дорог территория озеленяется газоном, устраиваемым способом «самозасева», устанавливаются две скамьи и урна.

Показатели по генплану представлены в таблице №2.

Таблица №2

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
1.	Площадь участка	га	1,000
2.	Площадь застройки	$м^2$	1131,0
3.	Площадь покрытия проезда, в том числе площадь отмостки	$м^2$	1560,00 51,00
4.	Площадь озеленения	$м^2$	7309,00

ЕМСАРАЛТАЙ

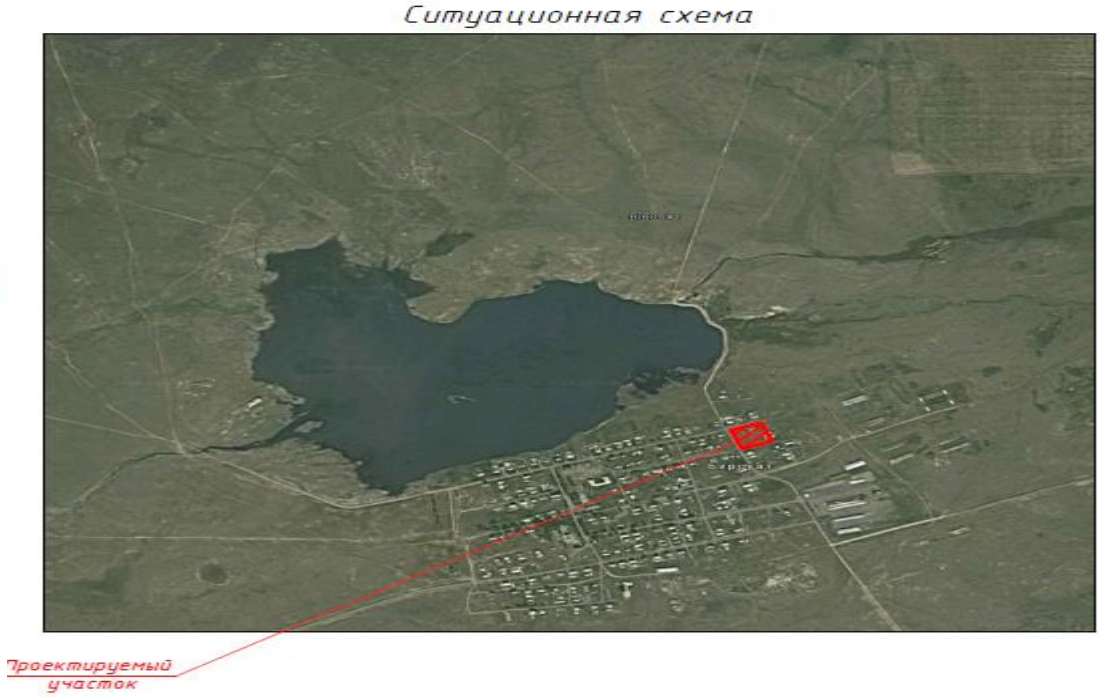

Рис.2 Ситуационная схема

6.2.2 Технологические решения

Существующее положение

В настоящее время в селе Бирсуат централизованная система водоснабжения отсутствует. Водопроводная сеть, построенная в восьмидесятые годы прошлого века и выполненная из стальных труб диаметром 100-150мм, практически не

эксплуатировалась. В данный период используется вода из индивидуальных скважин и колодцев, находящихся в каждом дворе.

Население села Бирсуат - 608 человек. Количество животных и птиц составляет:

коров- 441 головы;

свиньи - 580 голов;

лошадей - 36 головы;

птицы- 3414 штук.

Источники водоснабжения

Источником водоснабжения потребителей села Бирсуат является проектируемый водозабор из двух скважин (1-рабочая, 1-резервная) участка скважины №4 водозабора Тенгиз-Коргальджинского гидрогеологического района трещинно-жильных блочных вод. (Протокол №1654 от 15.12.2016г., №27-10-5-2055 от 03 августа 2016 года заседания Центрально-Казахстанской Межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых). Дебит каждой скважины составляет 2,0л/сек.

Вода по качеству соответствует требованиям, предъявляемым к качеству воды хозяйственно-питьевого назначения, кроме микробиологических показателей.

Расчетные расходы воды

Объем водопотребления села Бирсуат определен в соответствии с количественным составом водопотребителей и норм водопотребления.

Среднесуточное водопотребление составляет 129,26м^3/сут, максимально-суточное водопотребление –142,18м^3/сут.

Среднечасовой расход в сутки максимально-суточного водопотребления составляет 6м^3/час, который принят для расчета водозаборных сооружений и водовода.

Площадка водозаборных сооружений

Водозаборные скважины

Водозаборные скважины (1-рабочая и 1-резервная) располагаются на площадке водозаборных сооружений. Расстояние между рабочей и резервной скважиной - 25м.

Дебит скважин - 2л/с.

Расчетное среднечасовое водопотребление - 6м^3/час.

Глубина скважин - 34м. В качестве водоподъемного оборудования приняты погружные скважинные насосы, производительность которых составляет 6,0м^3/час, напор - 70м, электродвигатель мощностью N=4,0кВт, п=2900об/мин в количестве трех штук (в том числе один резервный будет храниться на складе согласно требований п.8.13 и табл.8.1 СНиП РК 4.01-02-2009).

В здании над скважинами размещены: трубопроводы с запорной арматурой, обратными клапанами, вантузом, водомером, аппаратура электрооборудования, станция управления, электропечи.

Учет расхода воды предусмотрен водомером диаметром 50мм для коммерческого учета воды.

В случае затопления наземного здания предусмотрен приямок для сбора стоков.

Для откачки стоков предусмотрен дренажный насос типа ГНОМ 10-10Т, хранящийся в здании насосной.

На напорном трубопроводе предусмотрены отводы с задвижками и головками муфтовыми для сброса воды при производстве пробных откачек, а также, при необходимости, для непосредственной подачи воды в передвижные емкости.

Герметизированные оголовки в комплект поставки погружного насоса не входят и изготавливаются по чертежам серии 4.901-16. Для периодического замера уровня воды в водозаборных скважинах используется специальный уровнемер.

Водовод

Проектом предусматривается строительство водовода от площадки водозаборных сооружений до площадки водопроводных сооружений. Укладка водовода предусматривается в две нитки из полиэтиленовых труб (диаметром 75×4,5мм) ПЭ100SDR17 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001. Диаметр труб принят на основании гидравлического расчета. Общая длина трассы водовода - 3,883км, протяженность труб -7,766км.

Неразъемные соединения полиэтиленовых труб выполняются при помощи контактной стыковой сварки. Соединение полиэтиленовых труб с арматурой осуществляется на разъемных соединениях при помощи буртовых втулок и свободных фланцев согласно п.7.3.3 СН РК 4.01-05-2002.

Прокладка трубопроводов предусматривается подземная. Средняя глубина заложения труб составляет 3,1м.

На проектируемом водоводе предусматривается установка:

колодцев с запорно-регулирующей арматурой;

на повышенных точках колодцев с вантузами для впуска и выпуска воздуха;

в пониженных точках колодцев с выпусками для сброса воды при ремонте аварийных участков водовода.

Проектом предусматривается сброс аварийных вод в колодец с последующей откачкой ее на рельеф согласно п.11.15 СНиП РК 4.01-02-2009. Диаметр выпуска обеспечивает опорожнение участков водовода не более, чем за 2 часа Колодцы на водоводе предусматриваются из сборных железобетонных изделий по серии 3.900.14-1.

Площадка водопроводных сооружений

На площадке водопроводных сооружений расположены:

локальная станция очистки;

два резервуара чистой воды емкостью 100м^3 каждый;

фильтры-поглотители в одной обваловке с резервуарами чистой воды;

насосная станция второго подъема;

внутриплощадочные сети.

Локальная станция очистки

Объем исходной воды поступающей на ЛОС - 143м^3/сут, 6м^3/ч.

Состав оборудования:

установка электролизная для получения гипохлорита натрия серии «ЭЛУ/С-0,8х2» с монтажным комплектом - 1 компл.;

модульное здание габаритами (4,0×2,4×2,9h) м – 1 шт.

Технология

В поток исходной воды при помощи насоса-дозатора вводится дезинфицирующий раствор ГПХН, который производится на установке электролизной для получения гипохлорита натрия «ЭЛУ/С-0,8х2». Электролизная установка предназначена для получения дезинфицирующего раствора ГПХН путем электролиза (4-5)% водного раствора поваренной соли (пищевой или технической).

Описание процесса получения ГПХН:

сухая соль загружается в солерастворитель и заливается водой, затем при помощи перемешивания готовится рабочий раствор соли. Отстоявшийся концентрированный

раствор соли из бака-солерастворителя переливается в электролизёр. В электролизёре концентрированный раствор соли разбавляется водой до рабочей концентрации 40-50г/л, доводится до нужного объёма. В электролизёре устанавливается электродный блок, соединённый с блоком питания посредством кабелей с соблюдением полярности. В результате процесса в электролизёре нарабатывается раствор ГПХН с концентрацией по активному хлору 5г/л. После окончания процесса раствор ГПХН из электролизёра сливается в бак накопитель, откуда раствор ГПХН дозируется в поток с помощью насоса-дозатора.

Благодаря полной растворимости в воде, удобству дозирования, ГПХН применяется как дезинфекционное средство для подготовки питьевой воды (СНиП РК 4.01-02-2009г. пункты 9.157-9.160), эффективен против большинства болезнетворных микроорганизмов, окисляет железо и марганец, предотвращает рост водорослей и биообрастаний. Обладает способностью консервировать обеззараживающий эффект на протяжении длительного времени. Таким образом, ГПХН является наиболее предпочтительным реагентом на стадии предварительного окисления и для стерилизации воды.

Процесс электролиза сопровождается осаждением солей жесткости на пластинах электродного блока, что приводит к росту рабочего напряжения на нем. Для удаления солей жесткости необходимо 1 раз в 3 месяца (а может быть и чаще, в зависимости от жесткости воды) промывать электродные блоки в (3-5) % растворе лимонной кислоты до полного удаления солевых отложений. Отработанный нейтральный раствор сливается в канистру в количестве 10л.

Резервуары чистой воды

В проектируемых резервуарах чистой воды (емкостью 100м^3 каждый) предполагается хранение регулирующего, пожарного, аварийного объемов воды. В связи с тем, что водовод от скважин прокладывается в две нитки, аварийный запас не предусматривается. Расчет емкости РЧВ произведен в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009. Согласно проведенным расчетам, емкость резервуара содержит:

противопожарный запас –156,6м^3;

регулирующий запас –38,06м^3.

Общий объем воды в резервуарах –194,66м^3.

На основании вышеизложенного, проектируемые резервуары 2×100м^3 обеспечивают хранение расчётных объёмов воды.

Резервуары чистой воды оборудуются подводящими, отводящими, спускными и переливными трубопроводами, спускными лазами для прохода людей и транспортирования оборудования.

Фильтры–поглотители

В резервуарах для воды питьевого качества предусматривается очистка поступающего в емкости воздуха. Для этой цели в проекте предусмотрена установка фильтров-поглотителей (ТП 0901-9-15.1.87) для резервуаров емкостью 100м^3. Фильтры-поглотители размещаются в отдельно располагаемых заглубленных камерах в одной обваловке с резервуарами чистой воды. Воздухообмен между фильтром поглотителем и герметизированным резервуаром осуществляется стальным трубопроводом диаметром 159×4,5мм по ГОСТ 10705-80, который вводится в резервуар через люк –лаз.

В качестве загрузки фильтров приняты послойно:

песок с содержанием фракций 0,5-1,2мм, толщиной 400мм;

гравий фракцией 5-10мм, толщиной 50мм;

гравий фракцией 15-20мм, толщиной 50мм.

Насосная станция второго подъема

Насосы второго подъема предназначены для подачи воды из резервуаров чистой воды в разводящую сеть поселка. Установка насосов второго подъема предусматривается в проектируемой насосной станции. По степени подачи воды насосная станция относится ко II категории. Проектом предусматривается установка трех групп насосов: хозяйственно-питьевых, противопожарных и дренажных.

Согласно проведенным расчетам, максимальный часовой расход составляет 16,2м^3/час.

Хозяйственно-питьевые насосы

Исходя из требуемого расхода воды и расчетного напора, приняты к установке два насоса (один рабочий, один резервный) производительностью 16,20м^3/час каждый, напором 30,0м с электродвигателем мощностью 3,0кВт.

Противопожарный насос

Согласно требуемому расходу, расчетному напору к установке принят пожарный насос производительностью 52,20м^3/час, напором 40м с электродвигателем мощностью 11кВт.

Дренажные насосы

Для откачки воды из приямка машинного зала при аварии на запорной арматуре или на насосе, устанавливаются два дренажных насоса (один рабочий, один резервный хранится на складе) производительностью 10,0м^3/час, напором 10м, мощностью 1,1кВт. Производительность дренажного насоса принята из условия откачки воды из машинного зала не более двух часов при слое воды 0,5м. Откачка дренажных вод предусматривается на рельеф.

В проекте принята работа насосов "под заливом".

Обвязка насосов предусматривается из стальных электросварных труб и фасонных частей.

В проекте предусмотрена бактерицидная установка для обеззараживания воды производительностью 20-50м^2/час, мощностью N=0,6кВт.

Для учета расходов воды на напорных трубопроводах подачи воды в сеть поселка предусматривается установка водомеров диаметром 65мм.

Внутреннее пожаротушение насосной станции не предусматривается. В соответствии с п. 10.18 СНиП РК 4.01-02-2009 предусмотрена установка двух ручных пенных огнетушителей марки ОП-5.

Наружное пожаротушение здания предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных возле резервуаров с установкой в них колонок управления задвижкой в соответствии с п. 12.5.6 СНиП РК 4.01-02-2009.

Сети площадок водозаборных и водопроводных сооружений

Вода от одной рабочей водозаборной скважины и одной резервной по водоводам поступает на площадку водопроводных сооружений. Трубы на площадках приняты стальные электросварные диаметром 76×6мм и 108×4мм соответственно по ГОСТ 10704-91.

Спускной трубопровод принят из гофрированных полипропиленовых канализационных труб диаметром 110мм и 160мм по СТ РК ГОСТ Р 54475-2011. На площадках предусмотрены водопроводные и канализационные колодцы, которые выполняются из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Протяженность трубопроводов сетей площадок водопроводных и водозаборных сооружений – 0,481км.

Учет расхода воды

Для учета количества забираемой воды из скважин и подаваемой в поселковую сеть, предусматривается установка счетчиков воды в каждой скважине и в насосной станции второго подъема.

Зоны санитарной охраны

Граница первого пояса зоны санитарной охраны площадки водозаборных сооружений совпадает с ограждением площадки и предусмотрена на расстоянии 50м от водозаборной скважины. За пределами ограждения зоны санитарной охраны располагается уборная на одно очко.

Граница первого пояса зон санитарной охраны площадки водопроводных сооружений совпадает с ограждением площадки и предусматривается на расстоянии не менее 30м от стен резервуаров чистой воды и фильтров-поглотителей.

Санитарно-защитная полоса вокруг первого пояса санитарной зоны водопроводных сооружений имеет ширину 30м.

Водопроводные сети

Предусмотрена прокладка поселковых кольцевых сетей водоснабжения.

Система водоснабжения кольцевая хозяйственно-питьевая-противопожарная. Поселковые сети выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26 диаметром 110×4,2мм по ГОСТ 18599-2001. Диаметры трубопроводов приняты согласно гидравлическому расчету, выполненному на случай максимального водоразбора и проверенного на случай возникновения пожара. Средняя глубина заложения трубопровода принята 3,0м.

Согласно п.4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» проектом предусматривается подвод трубопроводов к границам участков потребителей с установкой в колодце на 2-6 домов опломбированной арматуры – шаровых кранов (диаметром 25мм). Диаметр вводов водопровода принят исходя из расчетного расхода на один жилой дом 0,36л/сек и требуемого напора на вводе водопровода в одноэтажный дом - 10м. Подводы водопровода к границам участков выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26 диаметром 63×2,5мм, ПЭ100 SDR11 диаметром 25×2,3мм, «питьевые» по ГОСТ 18599-2001.

Неразъемные соединения полиэтиленовых труб выполняются при помощи сварки контактным нагревом. Для присоединения полиэтиленовых труб к арматуре и к металлическим трубам используются пластмассовые буртовые втулки и свободные металлические фланцы.

На водопроводной сети предусматривается установка:

задвижек для выделения ремонтных участков;

в пониженных переломных точках - выпусков для сброса воды при опорожнении трубопроводов;

пожарных гидрантов;

опломбированной арматуры на каждом ответвлении к границам участков потребителей.

Проектом предусмотрены индивидуальные приборы учета без их монтажа в водопроводных колодцах (согласно заданию на проектирование).

Укладка полиэтиленовых труб предусмотрена на естественное основание. Обратная засыпка трубопроводов (0,3м над верхом трубы) выполняется из мягкого местного грунта. Колодцы (ТП 901-09-11.84) на проектируемой водопроводной сети предусматриваются круглые, из сборного железобетона (диаметром 1500-2000мм).

Водопроводная сеть разделяется на ремонтные участки с учетом отключения на участке не более пяти пожарных гидрантов. Опорожнение трубопроводов производится одновременно с откачкой воды из колодцев на рельеф.

Протяженность трубопроводов водопроводных сетей – 9,744км, в том числе подводы к границам участков -2,105км.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Насосная станция первого подъёма

Насосные станции первого подъема запроектированы в количестве 2шт., находятся на площадке водозаборных сооружений.

Здание павильона одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 3,0х3,0м. Высота до низа перекрытия наземной части 3,0м.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке земли равной 290,05 (первая насосная станция1-гоподъема); равной 290,20 (вторая насосная станция 1-гоподъема).

Внутренняя отделка: стены – оштукатуриваются с последующей известковой окраской; потолки - затираются с последующей известковой окраской.

Наружная отделка: стены – кладка под расшивку швов из лицевого керамического кирпича КР-л-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/25/ГОСТ530-2012, цоколь оштукатуривается с последующей окраской кузбаслаком.

Дверь –по серии 1.436.2-22 Вып.1.

Полы – бетонные по деталям серии 2.244-1 в. 6.

Кровля - совмещенная, утепленная, рулонная, покрытием из трёх слоев наплавляемых материалов, верхний 1 слой «Унифлекс ЭКП», нижний 2 слоя «Унифлекс ЭПП», с неорганизованным водостоком.

Утеплитель кровли – минераловатные плиты (объемным весом 200кг/м^3) по ГОСТ 9573-2012, толщиной 120мм.

Основные показатели по архитектурно-строительному разделу представлены в таблице №3.

Таблица №3

Основные показатели по архитектурно-строительному разделу

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
1.	Площадь застройки	м^2	15,12
2.	Общая площадь	м^2	8,0
3.	Строительный объем	м^3	55,92

Насосная станция второго подъема

Здание насосной станции одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 7,2х6,0м. Высота до низа перекрытия 3,0м.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке земли равной 297,35.

Внутренняя отделка: стены – оштукатуриваются с последующей известковой окраской; потолки - затираются с последующей известковой окраской.

Наружная отделка: стены – кладка под расшивку швов из лицевого керамического кирпича КР-л-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/25/ГОСТ530-2012, цоколь оштукатуривается с последующей окраской кузбаслаком.

Окна – деревянные блоки по ГОСТ 11214-2003.

Двери – служебные по серии 1.136.5-19, наружные по ГОСТ 14624-84.

Полы – бетонные по деталям серии 2.244-1 в. 6.

Кровля - совмещенная, утепленная, рулонная, покрытием из трёх слоев наплавляемых материалов, верхний 1 слой «Унифлекс ЭКП», нижний 2 слоя «Унифлекс ЭПП», с неорганизованным водостоком.

Утеплитель кровли – минераловатные плиты (объемным весом 200кг/м^3) по ГОСТ 9573-2012, толщиной 120мм.

Основные показатели по архитектурно-строительному разделу представлены в таблице №4.

Таблица №4

Основные показатели по архитектурно-строительному разделу

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
1.	Площадь застройки	м^2	58,65
2.	Общая площадь	м^2	39,9
3.	Строительный объем	м^3	211,12

Уборная на 1 очко

Уборная на 1 очко - сооружение прямоугольной формы с размерами в плане 1,68×1,24м. Деревянная конструкция - каркас из брусьев обшитый досками из пиломатериалов по ГОСТ 24454-80*.

Кровля - волнистые асбестоцементные листы по ГОСТ 30370-95.

Основные показатели по архитектурно-строительному разделу представлены в таблице №5.

Таблица №5

Основные показатели по архитектурно-строительному разделу

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
1.	Площадь застройки	м^2	2,08
2.	Общая площадь	м^2	1,86
3.	Строительный объем	м^3	5,21

6.2.4 Конструктивные решения

Насосная станция первого подъёма (2 шт.)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Категория по взрывопожарной опасности – Д.

Здание павильона имеет жесткую конструктивную схему.

Фундаменты под стены - ленточные сборные из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78*на сульфатостойком портланцементе, с устройством армированного шва толщиной 40мм, на отметке минус 1.200 - из арматуры диаметром 12AIII по ГОСТ 5781-82* в слое цементно-песчаного раствора М100, с устройством монолитного пояса толщиной 300мм, на отметке минус 0.300 - из бетона класса В15, армированный каркасом из арматуры диаметром 12AIII по ГОСТ 5781-82*, фундаменты укладываются по щебеночной подготовке толщиной 100мм.

Наружные стены толщиной 510мм - из рядового керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 380мм и лицевого керамического кирпича Кр-л-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм на цементно-песчаном растворе М50.

Покрытие - многопустотные плиты по серии 1.141-1, вып. 60.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 в.1.

Отмостка – бетонная из бетона класса В7,5 по периметру здания шириной 1000мм.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,020 выполняется из двух слоев рубероида на битумной мастике.

Наружные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обрабатываются горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза.

Насосная станция второго подъёма

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Категория по взрывопожарной опасности – Д.

Фундаменты под стены - ленточные сборные из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78*на сульфатостойком портланцементе, с устройством армированного шва толщиной 40мм, на отметке минус 1.200 - из арматуры диаметром 12AIII по ГОСТ 5781-82* в слое цементно-песчаного раствора М100, с устройством монолитного пояса толщиной 300мм, на отметке минус 0.300 - из бетона класса В15, армированный каркасом из арматуры диаметром 12AIII по ГОСТ 5781-82*, фундаменты укладываются по щебеночной подготовке толщиной 100мм.

Фундаменты под насосное оборудование - монолитные из бетона класса В15, на сульфатостойком портландцементе, по подготовке из бетона класса В7.5, толщиной 100мм.

Наружные стены толщиной 380мм - из рядового керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 250мм и лицевого керамического кирпича Кр-л-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм на цементно-песчаном растворе М50.

Внутренние стены - из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012, толщиной 250мм, на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки - из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012, толщиной 120мм, на цементно-песчаном растворе М50.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1 .

Перекрытия и покрытия - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1 Вып.63, по серии 3.006.1-2.87 Вып.0.

Отмостка - бетонная из бетона класса В7,5, шириной 1000мм.

Монорельс под кран-балку Q=1тн – из двутавра №24М по ГОСТ 19425-74, опирающуюся на наружные стены по оси «А, Б».

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,020 выполняется из двух слоев рубероида на битумной мастике.

Наружные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обрабатываются горячим битумомБН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза.

Уборная на 1 очко

Днище - железобетонная плита КЦД-15 по серии 3.900-3 Вып.7, устраиваемая по бетонной подготовке из бетона класса В7.5.

Стены днища - железобетонные кольца КЦ15, Кц15-9 по серии 3.900-3 Вып.7., швы стен колец в местах стыковки проклеиваются стеклохолстом марки ВВ-Г.

Гидроизоляция днища и стен - асфальтовая мастика толщиной 10мм.

Все деревянные элементы, соприкасающиеся с грунтом и кладкой антисептируются и осмоливаются.

Отмостка - глинощебневая, шириной 700мм.

Резервуары воды емкостью 100м^3

Резервуары в количестве двух штук относятся к сооружениям второго класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости и представляют собой монолитные железобетонные емкости, обсыпаемые грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Днище и стенки - монолитные железобетонные с добавкой «Пенетрон Адмикс» из бетона класса В25, W6, F50 на сульфатостойком портландцементе, с армированием сварными сетками из арматуры диаметром 12, 16, 22 AIII по ГОСТ 5781-82* и отдельными арматурными стержнями диаметром 6AI по ГОСТ 5781-82*. В местах сопряжения стены и плиты днища устраивается прокладка из "Пенебар" ТУ 5745-001-77921756-2006.

Монолитная плита днища укладывается по подготовке из бетона класса В7.5, толщиной 100мм.

Плиты покрытия - железобетонные по серии 1.442.1-2 Вып.1.

Колпак - по серии 3.900-3 Вып.15.

Люк - по серии 4.901-18.

В качестве гидроизоляции перекрытия принята холодная асфальтовая мастика – "Хамаст" ИИ-20.

Наружные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обрабатываются горячим битумом БН70/30 по ГОСТ 6617-76 за два раза.

Фильтры-поглотители

Фильтры-поглотители в количестве двух штук емкостью 250м^3 по ТП 0901-9-15.1.87 - представляют собой заглубленную камеру, запроектированную прямоугольной формы с размерами в плане в осях 4,2×5,7м. Высота камеры до низа плит покрытия 2,4м, высота обсыпки соответствует принятой для резервуара.

Камеры для фильтров-поглотителей относятся к первому классу по капитальности, ко второй степени огнестойкости. Категория пожарной безопасности – Д. Камеры представляют собой прямоугольное сооружение в плане с размерами в осях 4,2×6,0м из сборного железобетона, высотой до низа плит покрытия 2,4м.

Стены - сборные бетонные блоки для стен подвала по ГОСТ 13579-78*, отдельные участки из монолитного бетона класса В12,5.

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.442.1-1.

Фильтры-поглотители – прямоугольные из монолитного бетона класса В12,5.

Вход в камеру предусматривается через входную дверь.

Полы – цементные.

Стены камер с наружной стороны обмазываются горячим битумом за два раза по огрунтовке.

Площадка под станцию очистки воды

Станция очистки воды - одноэтажный модульный утепленный контейнер прямоугольной формы в плане с размерами в осях 4,0×2,4,х2,9(h)м.

Фундаментная площадка под блочно-модульную установку принят габаритами 2500х4000 мм, толщиной 500мм - монолитная железобетонная из бетона класса В15 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе, с армированной сеткой из арматуры диаметром ∅10 AIII, с шагом 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментную плиту предусматривается бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100мм.

Площадка под комплектную трансформаторную подстанцию

Комплектная трансформаторная подстанция – блочно-модульные здания, в количестве 2 шт, находятся на площадке водозаборных и водопроводных сооружений.

Фундаментная - монолитная плита, габаритами 3700х4200 мм, толщиной 500мм - из бетона класса В15 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе, с армированной сеткой из арматуры диаметром ∅10 AIII, с шагом 200х200 мм по ГОСТ 5781-82*.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Раздел отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование, в соответствии с нормативными документами: СНиП РК 4.02.42-2006* «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология», СП РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции – минус 35^{0}С, внутренняя температура воздуха помещений принята по СНиП РК 4.01-02-2009.

Фильтры-поглотители

Проект отопления и вентиляции разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Внутренняя температура в камерах принята плюс 5^{0}С.

Расход тепла на отопление - 2065Вт (1780ккал/час).

Теплоносителем для нужд отопления принята электроэнергия.

В качестве нагревательных приборов предусматриваются электронагревательные печи ПЭТ-4.

В камерах фильтров-поглотителей запроектирована вытяжная механическая вентиляция из расчета пятикратного воздухообмена в час.

Вентиляция предусмотрена периодического действия с включением ее за 10-15 минут перед входом обслуживающего персонала в камеру.

Монтаж, испытание и приемка систем отопления и вентиляции производится в соответствии с правилами производства и приемки согласно СНиП 3.05.01-85.

Насосные станции первого подъема №1 и №2

Для помещения насосной станции запроектировано электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты печи электрические марки ПЭТ-4 мощностью 1,0квт заводского изготовления.

Расход тепла на отопление составляет 3300Вт (2900ккал/час) – для одной насосной станции.

Вентиляция насосной станции запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Из помещения машинного зала удаление воздуха осуществляется через приставной воздуховод системы ВЕ1. Воздуховод принят из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Приток воздуха - неорганизованный.

Монтаж систем предусматривается согласно СНиП 3.05.01-85.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение проектируемых насосных станций первого и второго подъема разработано в соответствии с заданием на проектирование и в соответствии с техническими условиями от 24 марта 2016 года №08-06/1158 , выданных АО «АРЭК».

Точки подключения:

насосной станции первого подъёма - опора №46 ВЛ-10кВ №2 «Фурманова-ЦУ»;

насосной станции второго подъёма - опора №45 ВЛ-10кВ №2 «Фурманова-ЦУ».

Для электроснабжения насосных станций, предусматривается установка однотрансформаторных типовых блочных подстанций наружного исполнения типа КТПН-М-25-10/0,4кВ и КТПН-М-63-10/0,4кВ.

Учет электроэнергии предусмотрен в проектируемых КТПН на стороне 0,4кВ, для чего в шкафах РУНН установлены счетчики потребления активной энергии.

Для резервного электроснабжения насосной станции 2 подъема на площадке водопроводных сооружений предусматривается установка дизель-генератора в защитном корпусе, в комплекте с устройством автоматизации мощностью 50кВА.

Проектом предусматривается строительство двух линий ВЛ-10кВ от существующих до проектируемых КТП.

Внеплощадочная трасса проектируемой ВЛ-10кВ выполняется согласно сьемки и схемы трассы проектируемой ВЛ-10кВ, представленной заказчиком в масштабе 1:1000.

ВЛ-10кВ запроектирована проводом АС-50 на железобетонных опорах. Типы проектируемых опор 10кВ приняты по Т.П.3.407.1-143 для прохождения по населенной местности II району по толщине стенки гололеда и III району - по скоростному напору ветра.

Переходы через автодороги выполняются на повышенных опорах.

На всех опорах принято двойное крепление проводов. Вводы в КТПН - воздушные.

Электроснабжение насосных станций выполняется кабелем марки АВБбШВ, прокладываемым в земле на глубине 0,7м. При пересечении кабеля с подземными коммуникациями и автодорогами кабель прокладывается в пластмассовой трубе ПНД диаметром 110мм.

Проектом предусмотрено уличное освещение территорий насосных станций, которое выполняется светильниками ЖКУ 16-250 с натриевыми лампами типа ДНаТ устанавливаемыми на железобетонных опорах.

Железобетонные опоры ВЛИ-0,4кВ приняты на базе стоек СВ 95-3, СВ 105-3,6, согласно пособию по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38кВ-20кВ с самонесущими изолированными проводами с линейной арматурой

«ENSTO». Электроснабжение наружного освещения запроектировано кабелем СИП-4-4×16 мм^2.

Управление наружным освещением осуществляется в специально установленных на здании КТПН шкафах управления наружным освещением (ШУНО).

Нормы освещенности приняты согласно СН РК 4.04-18-2003.

Заземление и защитные меры безопасности выполняются в соответствии с требованиями раздела 1.7 ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2002.

Заземление железобетонных опор ВЛИ 0,4кВ выполняется по типовому проекту 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередач напряжением 0.38-35 кВ».

Строительная длина ВЛ-10кВ – 3,626км.

Протяженность КЛ-10кВ – 0,080км.

Монтаж КТПН-10/0,4кВ мощностью 25кВА – 1шт.

Монтаж КТПН-10/0,4кВ мощностью 63кВА – 1шт.

Протяженность КЛ-0,4кВ – 0,301км.

Электроосвещение и силовое оборудование

Насосная станция первого подъема

Электроснабжение насосной станции на водозаборной скважине разработано согласно заданию на проектирование.

В качестве вводно-распределительного устройства принят силовой шкаф типа ПР8804-1116 с автоматами на вводе и отходящих линиях.

Учет электроэнергии предусматривается централизованно в РУ-0,4кВ проектируемой КТП. В помещении насосной станции предусматривается устройство электроосвещения, электроотопления, установка двух технологических насосов, которые работают в автоматическом режиме.

Сети силового электрооборудования и питающие линии выполняются проводом марки АПВ-0,38В в трубах ПВХ, прокладываемых скрыто в подготовке пола и штрабах стен и кабелем АВВГ-0,66кВ открыто по стенам на скобах.

Электросети рассчитаны по расчётному току электросети и проверены по потере напряжения.

Занулению подлежат все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением. Для зануления используются нулевые провода электросети. Линии групповой сети, прокладываемой от щитков до светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприёмников выполняются трех (пяти) проводными (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники).

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются на щитках под разные контактные зажимы.

На вводе в здание предусмотрено устройство контура повторного заземления нулевого провода, совмещенного с контуром защитного заземления насосной с R<4Ом.

На вводе в здание предусматривается система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: основного защитного проводника, основного (магистрального) заземляющего проводника (или зажима), стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций, труб водоснабжения. Такие токопроводящие части соединяются между собой при вводе в здание и присоединяются к главной заземляющей шине электрощитовой.

Согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание не требует специальных мероприятий по устройству молниезащиты.

Все электромонтажные работы выполняются согласно ПУЭ РК 2015г..

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ: скрытая прокладка кабельных линий в трубе в бетонной подготовке пола.

Технические показатели:
напряжение электросети - 380/220В;
установленная мощность - 8,91кВт;
расчетная мощность - 8,91кВт;
расчетный ток - 15,0А.

Фильтры-поглотители

Проектом предусмотрена установка вводно-распределительного устройства. В качестве вводно-распределительного устройства принят щиток марки ЩУР8801. Вводно-распределительный щиток устанавливается в помещении насосной станции.

Проектом предусмотрено устройство сетей электроосвещения и подключение силовых электропотребителей.

Проектом предусмотрено устройство аварийного и рабочего освещения, выполненного светильниками с применением энергосберегающих ламп мощностью 30Вт. В качестве щитков освещения приняты автоматические выключатели марки АП50Б-2МТ на ток 2,5А. Светотехнический расчет выполнен методом коэффициентов использования. Потеря напряжения от щитка освещения до максимально удаленного светильника не превышают 1%.

Сети освещения выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГнг-0,66кВ. Сети освещения прокладываются открыто по стенам здания с креплением на скобах. Вводно-распределительный щиток и автоматические выключатели управления освещением устанавливаются на высоте 1,0м от уровня пола.

Силовое электрооборудование насосной станции представлено следующими потребителями: электрообогреватели ПЭТ-4 (3шт.), электропривод задвижки (1шт.), электропривод вентилятора (1шт.).

Электрообогреватели ПЭТ-4 подключаются к вводно-распределительному щитку и управляются путем включения или отключения автоматического выключателя Iном=25А.

Электроприводы задвижки и вентилятора подключаются к шкафу управления, который поставляется комплектно с оборудованием. Силовой кабель от шкафа управления до задвижек и вентилятора прокладывается в металлической трубе в подготовке пола. Силовой кабель принят марки ВВГнг-0,66кВ.

Проектом предусмотрено устройство наружного контура заземления, выполненного из вертикальных и горизонтальных заземлителей. Горизонтальный заземлитель выполнен из полосовой стали сечением 40×4мм, вертикальный из круглой стали диаметром 12мм.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением заземляются. Электродвигатели зануляются.

Управление системой отопления автоматическое. Электрообогреватели включаются автоматически при понижении температуры внутри отапливаемого помещения ниже плюс 5С°. В качестве щитка для управления системой отопления принимается ящик серии Я5113-3174.

Насосная станция второго подъема

Электроснабжение насосной станции 2 подъема разработано согласно заданию на проектирование. В качестве вводно-распределительного устройства принят силовой шкаф типа ПР8804-1116 с автоматами на вводе и отходящих линиях.

Учет электроэнергии предусматривается централизованно в РУ-0,4кВ проектируемой КТП. В помещении насосной станции 2 подъема предусматривается устройство электроосвещения, электроотопления, установка дренажного насоса, который работает в ручном режиме, установка двух технологических насосов, которые работают в автоматическом режиме, установка двух пожарных насосов, которые включаются вручную и имеют блокировку на автоматическое включение резервного при отказе в работе рабочего и установка устройства обеззараживания воды УУОФ, которая работает в автоматическом режиме и имеет блокировку с работой технологического насоса.

Управление системой отопления автоматическое. Электрообогреватели включаются автоматически при понижении температуры внутри отапливаемого помещения ниже плюс 5С°. В качестве щитка для управления системой отопления принимается ящик серии Я5113-3174.

Сети силового электрооборудования и питающие линии выполняются проводом марки АПВ-0,38кВ в трубах ПВХ, прокладываемых скрыто в подготовке пола и штрабах стен и кабелем АВВГ-0,66кВ открыто по стенам на скобах. Выходы из пола к электродвигателям насосов выполняются в стальной трубе.

Электросети рассчитаны по расчётному току электросети и проверены по потере напряжения. Занулению подлежат все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением. Для зануления используются нулевые провода электросети. Линии групповой сети, прокладываемой от щитков до светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприёмников выполняются трех (пяти) проводными (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники.)

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются на щитках под разные контактные зажимы.

На вводе в здание предусмотрено устройство контура повторного заземления нулевого провода, совмещенного с контуром защитного заземления насосной с R <4Ом.

На вводе в здание предусматривается система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: основного защитного проводника, основного (магистрального) заземляющего проводника (или зажима), стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций, труб водоснабжения. Такие токопроводящие части соединяются между собой при вводе в здание и присоединяются к главной заземляющей шине электрощитовой.

Согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание не требует специальных мероприятий по устройству молниезащиты.

Технические показатели:

напряжение электросети - 380/220В;

установленная мощность - 26,2кВт;

расчетная мощность - 23,5кВт;

расчетный ток - 32,6А.

Электромонтажные работы выполняются в полном соответствии требований ПУЭ РК изд. 2015, СНиП РК 4.04-10-2002.

Автоматизация

В качестве средств измерений используются:

датчики давления (входят в комплект поставки с насосами первого подъема);

датчики-реле уровня РОС 301;

датчики давления Сапфир-22 ДИВ;

В качестве вторичных регистрирующих приборов выбраны измеритель-регуляторы ТРМ 138-Р взамен технически устаревшим регистраторам РП-160-09.

Измерители-регуляторы устанавливаются в шкафу, типа RITTALL в здании очистки воды. Питание ТРМ-ов выполняется от шкафов А1.

Для управления электрифицированной запорной арматурой предусмотрена аппаратура, размещаемая в шкафу типа РУСМ. Шкаф размещается в помещении насосной станции 2 подъема.

При достижении уровня в резервуарах исходной воды более 2600мм от дна резервуара сигнал от датчика-реле уровня подается в цепь на закрытие задвижки, вследствие чего давление на напоре насоса первого подъема возрастает до порогового значения и насос отключается. Давление контролируется датчиком давления, входящего в объем поставку насосной установки.

При достижении уровня в резервуарах исходной воды менее 1600мм от дна резервуара сигнал от датчика-реле уровня подается в цепь на открытие задвижки, вследствие чего давление на напоре насоса первого подъема падает до порогового значения и насос включается.

При наполнении резервуаров чистой водой избыточное давление не должно превышать 10МПа. При опорожнении разрежение не должно превышать 7, 8МПа. Эти величины контролируются преобразователем типа Сапфир 22 ДИВ. Парк приборов КИПиА заложен с учетом двух резервуаров чистой воды и двух фильтров-поглотителей.

Монтаж средств автоматизации предусматривается в соответствии с требованиями СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02.02-2001 «Общественные здания и сооружения». В проекте применены несгораемые и трудносгораемые материалы.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принято согласно п.5.2.4 СНиП РК 4.01-02-2009 и п.73-78 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». На рассматриваемой территории располагаются жилые и общественные здания с расходом воды на пожаротушение:

расход воды на наружное пожаротушение села с населением 608 человек при застройке одноэтажными зданиями составляет 10л/сек. Внутреннее пожаротушение в жилых зданиях не предусматривается;

расход воды на наружное пожаротушение здания школы составляет 10л/сек при объеме здания до 5000м^3 и количестве этажей - 2. Внутреннее пожаротушение в школе не предусматривается.

Исходя из вышеизложенного, расчетный расход воды на наружное пожаротушение села составляет 10,0л/сек, количество одновременных пожаров - 1. Трехчасовой запас воды на пожаротушение села хранится в двух резервуарах чистой воды (емкостью 100м^3 каждый). Время восстановления пожарного запаса не превышает 72 часа. Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на кольцевой водопроводной сети, с соблюдением нормативных расстояний не более

200м между гидрантами. Здание школы с расходом воды на пожаротушение 10л/сек обеспечивается пожаротушением из пожарных гидрантов. Расстановка пожарных гидрантов на сети обеспечивает пожаротушение любого объекта с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200м по дорогам с твердым покрытием. Пожарные гидранты устанавливаются не ближе 5м от стен зданий и не далее 2,5м от края проезжей части автодороги. Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет не менее 150мм и не более 400мм.

Колодцы с пожарными гидрантами оборудуются двойными утепляющими крышками диаметром 700мм, выполняемыми из пиломатериала хвойных пород (толщиной 0,047м) по ГОСТ 24454-80*. С внутренней стороны крышка обшивается оцинкованной кровельной сталью по строительному войлоку.

В районах индивидуальной застройки в непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами устанавливаются указательные знаки ПГ (на стойках). Указательные знаки предусмотрены в светоотражающем исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности».

Разделение водопроводной сети на ремонтные участки обеспечивает при выключении одного из участков отключение не более пяти пожарных гидрантов.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

«Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Реконструкция системы водоснабжения из подземных источников села Бирсуат Жаркаинского района Акмолинской области», разработанный ИП Борщенко С.В.

На основании ст. 40 Экологического кодекса РК рассматриваемый объект относится к 4 категории опасности.

Воздействие на атмосферный воздух:

На период реконструкции предусмотрено 16 (6001-6016) неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства, приведено в таблице №6.

Таблица №6

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период реконструкции						
		существующее положение		период реконструкции		ПДВ		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (274)								период реконструкции
Строительная площадка. Сварочные работы	6011			0,002917	0,0032	0.002917	0.0032	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(327)								
Строительная площадка. Сварочные работы	6011			0,000694	0,000763	0.000694	0.000763	

(0301) Азота (IV) диоксид (4)								
Строительная площадка. Газосварка	6012			0,000667	0,001032	0.000667	0.001032	
(0304) Азот (II) оксид								
Строительная площадка. Газосварка	6012			0,0001083	0,0001677	0.0001083	0.0001677	
(0337) Углерод оксид (584)								
Строительная площадка. Сварочные работы	6013			0,0000075	0,0000142	0.0000075	0.0000142	
(0616) Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322)								
Строительная площадка. Покрасочные работы	6014			0,125	0,01125	0.125	0.01125	
	6015			0,0625	0,003375	0.0625	0.003375	
	6016			0,1005	0,00796	0.1005	0.00796	
(0827) Хлорэтилен (646)								
Строительная площадка. Сварочные работы	6013			0,00000325	0,00000616	0.00000325	0.00000616	
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Строительная площадка. Покрасочные работы	6015			0,0625	0,003375	0.0625	0.003375	
	6016			0,0746	0,0059	0.0746	0.0059	
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,(494)								
Строительная площадка. Снятие ПРС	6001			0,1867	0,0433	0.1867	0.0433	
Стат.хранение ПРС	6002			0,000928	0,0205	0.000928	0.0205	
Строительная площадка. Обр. засыпка ПРС	6003			0,0933	0,001646	0.0933	0.001646	
Экскавация грунта	6004			0,28	0,586	0.28	0.586	
Строительная площадка. Стат. Хранение грунта	6005			0,001856	0,0337	0.001856	0.0337	
Строительная площадка. Обрат.засыпка грунта	6006			0,28	0,514	0.28	0.514	
Строительная площадка. Завоз щебня	6007			0,1493	0,00489	0.1493	0.00489	
Строительная площадка. Завоз песка	6008			18,67	0,423	18.67	0.423	

Строительная площадка. Завоз гравия	6009			0,001556	0,00000784	0.001556	0.00000784	
Строительная площадка. Завоз глины	6010			0,00622	0,00001568	0.00622	0.00001568	
Итого по неорганизованным источникам:				20,0994	1,6641	20,0994	1,6641	
Всего по предприятию:				**20,0994**	**1,6641**	**20,0994**	**1,6641**	

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались. Воздействие на воздушный бассейн ожидается не значительное.

Поверхностные и подземные воды.

Технические мероприятия предусматриваются в зонах санитарной охраны. Предусмотрены мероприятия по предотвращению загрязнения зон санитарной охраны.

На период строительства для питьевых и технических нужд предусмотрена доставка воды, отведение хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрено во временную металлическую емкость, а так же предусмотрен биотуалет.

Сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается. Воздействие на водные ресурсы ожидается незначительное.

Земельные ресурсы.

Предусмотрено снятие почвенно-растительного слоя, мощностью 0,05 м, который в дальнейшем будет использован на благоустройство и озеленение территории. Воздействие на земельные ресурсы ожидается незначительное.

Оценка воздействия на недра.

Предусмотрено водоснабжение с. Бирсуат из подземных источников. Разработан проект бурения скважин, согласованный РГУ «Северо-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию РК «СЕВКАЗНЕДРА» в г. Кокшетау» №27-11-05/200 от 03.02.2017 года. Утверждены балансовые эксплуатационные запасы подземных вод, Протокол №1654 от 15.12.2016 г. заседания Центрально-Казахстанской Межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых Департамента геологии и недропользования «Центрказнедра» в г.Караганде» РГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный Кометета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию РК.

Отходы производства и потребления.

На период строительства предусмотрено образование следующих видов отходов:

Таблица №7

Отходы производства и потребления на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
На период строительства			
Всего	2,45458		2,45458
в т.ч. отходов производства	0,20458		0,20458
Отходов потребления	2,25		2,25

Зеленый уровень опасности			
ТБО (GO060)	2,25		2,25
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,004575		0,004575
Строительный мусор (GG170)	0,2		0,2
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD070)	0,0000052		0,0000052
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Для сбора и временного хранения отходов предусматриваются контейнеры. Размещение отходов производства и потребления не предусматривается.

Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация отходов способствуют минимальному воздействию на окружающую среду.

Растительный и животный мир.

Территория строительно-монтажных работ подверглась антропогенному воздействию. Растительный покров очень изрежен. Древесная растительность отсутствует.

После окончания монтажных работ предусмотрены мероприятия по озеленению территории: на площадках водозаборных и водопроводных сооружений организация газона и посадка древесной растительности (береза бородавчатая).

Редко встречающиеся видов растений, занесенных в Красную книгу, а так же редких, эндемичных видов животных на участке строительства не зарегистрировано.

Социально-экономическая среда.

Реконструкция систем водоснабжения из подземных источников села Бирсуат позволит улучшить санитарно-эпидемиологическое состояние, противопожарную безопасность села, будет способствовать улучшению коммунально-жилищных условий населения. Строительство позволит создать новые рабочие места, будет способствовать временной занятости местного населения, что так же благоприятно отразиться в социальном развитии города.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности.

При соблюдении природоохранных мероприятий, санитарно - эпидемиологических требований экологические риски допустимые.

Природоохранные мероприятия

На период строительства проектом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

проведение мер, предотвращающие загрязнение почв минеральным грунтом, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими состояние почв;

организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов;

соблюдение требований проведения работ в зонах санитарной охраны;

проведение мероприятий по благоустройству и озеленению территории зоны санитарной охраны;

соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к зонам санитарной охраны;

выполнение санитарно-организационных мероприятий.

Представлен Протокол общественных слушаний от 17.05.2017 года (ст. 57, 57-1, 57-2 ЭК РК) и предварительное информирование общественности от 27.04.2017 года.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектируемые работы по реконструкции водопровода будут проводиться в с. Бирсуат Жаркаинского района Акмолинской области.

Водоснабжение водозаборных сооружений запроектировано по схеме: вода от площадки водозаборных сооружений по двум напорным водоводам подается в комбинированную установку очистки воды «ЭЛС/У-0.8х2». Вода в данной установке очищается до норм ГОСТ «Вода питьевая» и подается в два резервуара чистой воды. Затем вода насосной станцией второго подъема подается в разводящие сети села. Требуемая емкость резервуаров чистой воды определена из условия хранения в них пожарного и регулирующего объемов воды. Исходя из этих условий запроектирована установка двух резервуаров чистой воды емкостью 100м^3 каждый. Для очистки поступающего в резервуары воздуха предусмотрена установка фильтров-поглотителей в одной обволовке с резервуарами. Наружное пожаротушение зданий осуществляется передвижной пожарной техникой из колодцев, расположенных в непосредственной близости от резервуаров чистой воды, с установкой в них колонок управления задвижками. В насосной станции 2-го подъема проектом предусмотрена установка двух групп насосов: хозяйственно-питьевые, противопожарные.

Площадка водопроводных сооружений. На участке размещены 2 насосные станции первого подъема. На территорию участков с размещенными инженерными сооружениями предусмотрен один въезд.

На площадке водопроводных сооружений, отведенном под строительство, размещены следующие здания и сооружения: насосная второго подъема, фильтры поглотители, установка очистки воды комбинированная, КТПГ160-10/0,4 кВ, резервуары запаса воды 2х100 кубометров, туалет на одно очко с выгребом и площадка для контейнеров с мусором.

Насосная станция 1 подъема предназначена для хозяйственно-питьевого-противопожарного водоснабжения села Бирсуат.

На площадке водозаборных сооружений расположены две водозаборные скважины - 1 рабочая и 1 резервная. Отопление насосной станции электрическое, от электронагревательных печей типа ПЭТ-4. Температура воздуха должна быть не ниже 5°С и не выше 30°С. В помещение приток естественный при помощи заслонки КВУ с электроподогревом, с электроприводом, с возвратной пружиной, установленной в наружной стене. Удаление воздуха запроектировано вытяжной системой через дефлектор из верхней зоны машзала. Вода из одной рабочей водозаборной скважины подземного водозабора (поз 2) и одной резервной (поз 1) по напорному водоводу подается на площадку водопроводных сооружений. Для обеспечения бесперебойной подачи воды на нужды пожаротушения села водовод от площадки водозаборных сооружений до площадки водопроводных очистных сооружений проложен в две нитки. Трубы приняты диаметром Ду 75х4,5мм из полиэтиленовых труб.

В случае затопления наземного здания предусмотрен приямок для сбора стоков. Для откачки используется дренажный насос, хранящийся в здании насосной. На напорном трубопроводе предусмотрены отводы с задвижками и головками муфтовыми для сброса воды при производстве пробных откачек, а также, при необходимости, для непосредственной подачи воды в передвижные емкости.

Локальная станция очистки. Источник водоснабжения - скважина N4. Для размещения установки электролизной для получения гипохлорита натрия серии «ЭЛУ/С-0,8х2» предусмотрено модульное здание. В здании предусмотрено отопление, освещение, вентиляция, место хранения реагентов. Мобильные здания контейнерного типа. Состав оборудования: установка электролизная для получения гипохлорита натрия серии «ЭЛУ/С-0,8х2» с монтажным комплектом -1 компл, модульное здание –1 шт. В поток исходной воды при помощи насоса-дозатора вводится дезинфицирующий раствор ГПХН, который производится на установке электролизной для получения гипохлорита натрия «ЭЛУ/С-0,8х2». Электролизная установка предназначена для получения дезинфицирующего раствора ГПХН путем электролиза.

Резервуары чистой воды и фильтры-поглотители. Резервуар чистой воды включает регулирующий и пожарный объемы воды. Общее количество резервуаров принимаем - два резервуара чистой воды с объемом V=100,0м³ каждый. Резервуары чистой воды оборудованы: подводящим и отводящим трубопроводом; переливным и спускным трубопроводом; вентиляционным устройством; лестницами и люками-лазами. Для очистки воздуха, поступающего в каждый резервуар чистой воды, предназначены фильтры-поглотители. В фильтре-поглотителе предусмотрены системы отопления и вентиляции. Температура в камерах фильтров-поглотителей принята плюс 5°С. В качестве нагревательных приборов приняты электронагревательные печи ПЭТ-4. В камерах фильтров-поглотителей предусмотрена вытяжная принудительная вентиляция, 5-ти кратном воздухообменом в час. Вентиляция предусмотрена периодического действия с включением ее за 10-15 минут перед входом обслуживающего персонала в помещение.

Насосная станция 2 подъема. Насосная станция второго подъема предназначена для хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения села Бирсуат. Здание насосной станции – проектируемое, одноэтажное. В здании предусматривается следующий набор помещений: машинный зал, помещение персонала, электрощитовая, тамбур. Проектом предусматривается установка двух групп насосов: хозяйственно-питьевые и противопожарные. Управление насосами автоматическое. Для подачи воды потребителям в насосной станции устанавливаются два хозяйственно-питьевых (1рабочий, 1 резервный) и два противопожарных (1 рабочий, 1 резервный) насоса. Обслуживание насосов и задвижек предусматривается с пола. Основными вредностями в помещении машзала насосной станции являются тепловыделения от электродвигателей и теплопоступления от солнечной радиации. Удаление воздуха запроектировано вытяжной системой ВЕ через дефлектор из верхней зоны машзала. В помещение насосной станции второго подъема приток естественный при помощи заслонки. В холодный и переходный периоды года предусматривается вентиляция с естественным побуждением: приточный воздух поступает через окна.

В проекте предусмотрена бактерицидная установка для обеззараживания воды КИТ УФО 600 производительностью 20-50 м²/час, мощностью N=0.6кВтч. Обеззараживание воды осуществляется ультрафиолетовыми лучами излучаемыми ультрафиолетовыми лампами низкого давления. Камера облучения представляет собой горизонтально расположенный цилиндрический корпус с вваренным днищем, патрубкам подвода и отвода боды, крышкой, кварцевыми чехлами и вставленными в них бактерицидными лампами. Вода, подаваемая на обеззараживающую установку, по физико-химическим свойствам соответствует ГОСТу 2874-82 "Вода питьевая". Отопление здания насосной станции электрическое, от электронагревательных печей.

Сети канализации согласно рабочего проекта не разрабатывались.

Проектом предусмотрено устройство аварийного и рабочего освещения, выполненного светильниками с применением энергосберегающих ламп мощностью 30Вт.

Разводящие сети с. Бирсуат. Для обеспечения бесперебойной подачи воды на нужды пожаротушения с. Бирсуат наружные сети приняты кольцевыми диаметром 110х4,2-63х3,0мм из полиэтилена. Проектируемые сети водоснабжения поселка подразделяются на разводящие и подводки к границам участкам. Подводки к границам земельного участка предполагает доведение водопровода до границ участков потребителей. Подключение индивидуальных жилых домов предусмотрено по мере прокладки районных сетей. Водопроводные сети выполнены из полиэтиленовых труб.

Технические мероприятия предусматриваемые в зонах санитарной охраны. Территория первого пояса ЗСО площадки водопроводных сооружений ограждается глухим ограждением высотой 2,0м и на 0,5м – из колючей проволоки. При этом предусматривается колючая проволока в 4 нити на кронштейнах с внутренней стороны ограждения.

На территории ЗСО первого пояса выполняются планировочные работы, озеленение посевом трав, проезды с твердым покрытием. Ко всем площадкам предусматриваются подъезды, для въезда на территорию предусматриваются ворота.

За работой насосных станций организуется постоянный контроль.

По границам второго пояса ЗСО производится установка столбов с опознавательными знаками.

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов запрещается загрязнение территории и грунтовых вод различными нечистотами (уборные, пойменные ямы, навозохранилища, мусорные свалки и т.п.).

Проектом предусматривается проведение промывки и дезинфекции системы водоснабжение, согласно п. 158, 159 гл.2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. No209.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237 и приложения 1 к настоящим правилам санитарно-защитная зона для объекта строительства не устанавливается, соответственно принимается 0 метров, объект относится к V классу опасности.

В систему водоснабжения села входят:

водозаборные скважины из подземных источников;

здания над водозаборными скважинами;

насосная станция второго подъема;

водопроводные очистные сооружения;

резервуары чистой воды емк. 2х100м^3 ;

водонапорная башня;

водовод от НС на площадке водопроводных сооружений до разводящих сетей;

разводящие водопроводные сети по застроенной территории.

Границы первого пояса ЗСО подземных источников устанавливаются, как для защищенных подземных вод, имеющих мощную водоупорную кровлю из суглинков, на расстояниях 50м от водозаборных скважин.

Границы первого пояса ЗСО водопроводных сооружений на площадки устанавливаются на расстоянии 30м от стен резервуаров.

Для водоводов прокладываемых в две нитки от водопроводных сооружений (диаметр 110мм) устанавливается санитарно-защитная полоса шириной не менее 6м, согласно п. 78 Санитарных правил №209 от 16.03.2015. «Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода:

1) при диаметре водопровода до 200 миллиметров, расстояние не менее 6 метров».

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами. Состоит из следующих разделов:

пояснительная записка. Общая часть;

краткая характеристика условий строительства;

особые условия строительства. Специальные требования. Характеристика основных объектов строительства. Перечень основных строительных организаций;

подготовка трассы для прокладки инженерных сетей. Организационно-технологическая схема строительства;

производство работ. Производство работ в зимних условиях;

техника безопасности. Указания о методах осуществления инструментального контроля за качеством сооружений;

мероприятия по охране окружающей среды. Технико-экономические показатели. Потребность в основных строительных машинах, механизмах, оборудовании и спец. установках;

расчет потребности транспортных средств. Расчет потребности энергоресурсов. Расчет потребности временных зданий и сооружений. Потребность в кадрах;

расчет продолжительности строительства. Расчет задела;

календарный план строительства;

ситуационный план строительства;

стройгенплан.Площадка водозаборных сооружений;

стройгенплан. Площадка водопроводных сооружений;

стройгенплан. Магистральный водопровод;

разрез 1-1. Схемы складирования и строповки труб;

схема производства работ при устройстве разводящих сетей села.

Общая продолжительность реконструкции определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», составляет 13,5 месяцев. Производство строительно-монтажных работ планируется на март 2018 года согласно письма заказчика от 30 июля 2017 года №09/164.

Распределение инвестиций: 2018г. – 77%, 2019г.- 23%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики

Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «Sana-2015» версия 17.3 от 11.07.17г. по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 (изменения и дополнения выпуск 9);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 (изменения и дополнения выпуск 9);

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017 (Выпуск 2);

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017 (Выпуск 1);

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017 (Выпуск 1);

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017 (Выпуск 1);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем КГУ «Отдела строительства» Жаркаинского района от 27 июля 2017 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 Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-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);

затраты на транспортировку материалов в главе 9 (п.67, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 3 квартала 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016, текущий 2017, прогнозные 2018 и 2019 годы установленные в

приложении 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы по протоколу №7 от 13 февраля 2017 года.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям Филиала по Северному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция системы водоснабжения из подземных источников села Бирсуат Жаркаинского района Акмолинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-строительные решения

1. Предоставлен дополнительный отчет по инженерно-геологическим изысканиям, под пятно застройки водозаборных сооружений НСС первого подъема (2шт.), в соответствии с требованиями СН РК 1.04-18-2007 п.5.3, п.5.5.

Оценка воздействия на окружающую среду

2. Таблица нормативов выбросов загрязняющих веществ приведена в соответствие с Приложением 5 Приказа Министерство окружающей среды и водных ресурсов РК от 11.12.2013г. №379-ө.

3. Таблица нормативов размещения отходов приведена в соответствие со ст. 288 Экологического Кодекса РК.

4. Дополнены сведения и справочные данные о наличии разведанных месторождений подземных вод, их характеристика, описание современного состояния эксплуатируемого горизонта, обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения, в соответствии с пп.2 п 26 Приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п "Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду".

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

5. Проектом предусматривается проведение промывки и дезинфекции системы водоснабжение, согласно п. 158, 159 гл.2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. No209.

6. Для водоводов прокладываемых в две нитки от водопроводных сооружений (диаметр 110мм) устанавливается санитарно-защитная полоса шириной не менее 6м, согласно п. 78 Санитарных правил №209 от 16.03.2015. «Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода: 1) при диаметре водопровода до 200 миллиметров, расстояние не менее 6 метров».

Сметная документация

7. Неверно учтенные объемы работ приведены в соответствие с рабочими чертежами.

8. Неверно определённые общие стоимости и составляющие по отдельным расценкам приведены в соответствие с действующими нормативными сборниками.

9. Стоимость материалов и оборудования (отсутствующая в нормативной базе) откорректирована согласно утвержденным прайс-листам.

10. Обоснована стоимость транспортировки материалов на основании транспортной схемы утвержденной и.о руководителя ГУ «Отдел строительства Жаркаинского района» №09/189 от 28 июля 2017 года.

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

11. Обновлены прайс-листы и коммерческие предложения на текущий год, согласно п.15 приложения 1 к приказу КДС, ЖКХ и УЗР МНЭ РК от 3 июля 2015 года №235-нқ.

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

13. Максимально приняты цены на ресурсы по сметно-нормативной базе.

Проект организации строительства

14. Откорректировано начало строительства согласно письма заказчика №09/164 от 30 июня 2017 года.

15. Обоснован транспорт материалов и оборудования.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016г.), разработчиком проекта установлен II технически сложный (нормальный) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют 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.

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

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

«Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Реконструкция системы водоснабжения из подземных источников села Бирсуат Жаркаинского района Акмолинской области» соответствует требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, Приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п «Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду».

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237, п.78, п.79, п. 156 , п.158, п. 159 гл.2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. №209.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице №8.

Таблица №8

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	2	3	4	5
1.	Источник водоснабжения		подземные воды	подземные воды
2.	Количество скважин	шт	2 (1 – рабочая, 1 - резервная)	2 (1 – рабочая, 1 - резервная)
3.	Максимально-суточное водопотребление	м³/сутки	142,18	142,18
4.	Общая протяженность сетей водоснабжения, в том числе: водовод внутриплощадочные сети поселковые сети, из них: подводы к границам участков	км	16,213 3,883 0,481 9,744 2,105	16,213 3,883 0,481 9,744 2,105
5.	Общая сметная стоимость реконструкции в ценах 2016г. в текущих ценах 3 квартала 2017 года и прогнозных ценах 2018-2019гг. в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	373,163 279,800 35,608 57,755	373,738 253,572 48,993 71,173
6.	В том числе: 2016 год (ПИР) 2017 год (экспертиза) 2018 год (СМР) 2019 год (СМР)	млн. тенге		 20,625 1,523 267,704 83,886
7.	Продолжительность реконструкции	мес.	13,5	13,5

Примечание: Увеличение сметной стоимости вызвано приведением в соответствие объемов и расценок в смете согласно рабочим чертежам, пересчетом текущих цен 2 квартала 2017 года на цены 3 квартала 2017 года.

8. В Ы В О Д Ы

1. С учётом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция системы водоснабжения из подземных источников села Бирсуат Жаркаинского района Акмолинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к

утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Источник водоснабжения	- подземные воды
Количество скважин	- 2 шт. (1 – рабочая, 1 - резервная)
Максимально-суточное водопотребление	- 142,18м^3/сутки
Общая протяженность сетей водоснабжения, в том числе:	- 16,213км
водовод	- 3,883км
внутриплощадочные сети	- 0,481км
поселковые сети, из них:	- 9,744км
подводы к границам участков	- 2,105км
Общая сметная стоимость реконструкции в ценах 2016 года, в текущих ценах 3 квартала 2017 года и прогнозных ценах 2018-2019 годов	- 373,738 млн. тенге
в том числе:	
СМР	- 253,572 млн. тенге
оборудование	- 48,993 млн. тенге
прочие затраты	- 71,173 млн. тенге
Продолжительность реконструкции	- 13,5 месяцев

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства» Жаркаинского района в соответствии с условиями договора от 31 мая 2017 года №01-1067.

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

4. Заказчику при реконструкции максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақмола облысы Жарқайың ауданы Бірсуат ауылының жер асты көздерінен сумен жабдықтау жүйесін реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

сумен қамту көзі	- жер асты сулары
ұңғымалар саны	- 2 дана (1-жұмысқа арналған, 1-резервті)
максималды-тәуліктік су пайдалану	- 142,18м^3/сутки
сумен жабдықтау желілерінің жалпы ұзақтығы, соның ішінде:	- 16,213км
су тартқыш	- 3,883км

алаңішілік желілер	- 0,481км
кент желілері, соның ішінде	- 9,744км
учаске шегіне жеткізу	- 2,105км

2016 жылғы бағалардағы, 2017 жылғы 3 тоқсандағы ағымдағы бағалардағы және 2018-2019 жылдарғы болжамдағы бағалардағы реконструкциялаудың жалпы сметалық құны,	- 373,738 млн. теңге
соның ішінде:	
ҚМЖ	- 253,572 млн. теңге
жабдық	- 48,993 млн. теңге
өзге шығындар	- 71,173 млн. теңге
Реконструкциялаудың ұзақтығы	- 13,5 ай

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 31 мамырдағы №01-1067 шарттың талаптарына сәйкес Жарқайың ауданының «Құрылыс бөлімі» кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші реконструкциялаудың салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Омарбеков Т.К.

Директор

Максутова А.Н.

Ведущий специалист

Радченко Л.В.

Заместитель директора

Панюшкина Л.А.

Начальник производственного отдела

Кирилов Е.Ю.

Эксперт

Вознюк Л.В.

Эксперт

Ахметова И.Б.

Ведущий специалист

Журавский В.В.

Эксперт

Галай Е.А.

Главный специалист

Леонтьева Н.П.

Эксперт

Ни М.В.

Эксперт

Бирназарова Н.С.

Эксперт

Антошкина А.Г.

Эксперт