**«СҚО Қызылжар ауданы Березовка а. сумен жабдықтау жүйесін дамыту»**
жұмыс жобасы бойынша
( о ң )
№ SESK-0001/20 от 28.01.2020 г.

**Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы**

**ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:**
«Қызылжар аудандық сәулет,құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» КММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**
«Севгражданпроект» ЖШС

Петропавл қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«СҚО Қызылжар ауданы Березовка а. сумен жабдықтау жүйесін дамыту»** жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «СтройЭксперт СК» ЖШС берілді

**Бұл жинақтау қорытындыны**
**«СтройЭксперт СК» ЖШС рұқсатынсыз толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ SESK-0001/20 от 28.01.2020 г.
(положительное)
по рабочему проекту:
**«Развитие системы водоснабжения в с.Березовка Кызылжарского района Северо-Казахстанской области»**

**ЗАКАЗЧИК:**
КГУ «Кызылжарский районный отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Севгражданпроект»

г. Петропавловск

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту:
**«Развитие системы водоснабжения**
**в с.Березовка Кызылжарского района Северо-Казахстаснкой области»**
выдано ТОО «СтройЭксперт СК»

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «СтройЭксперт СК»**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект: «Развитие системы водоснабжения в с.Березовка Кызылжарского района Северо-Казахстанской области».

Настоящее заключение выполнено на основании договора № SESK-0040 от 30 декабря 2019 года, заключенным между ТОО «СтройЭксперт СК» и КГУ «Кызылжарский районный отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» (письмо заявка от 3 декабря 2019 года №9.6.1.14/390)

**2. ЗАКАЗЧИК**: КГУ «Кызылжарский районный отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Севгражданпроект», г.Петропавловск, (государственная лицензия от 31 августа 2012 года №12013109, проектная деятельность – I категория, выданная «Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства»).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1. Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное заказчиком 07 ноября 2019 года;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) от 03 декабря 2019 года №101, выдано КГУ «Кызылжарский районный отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»;

акт технического обследования здания выдано ТОО «Севгражданпроект» 05 ноября 2019 года, эксперт Агапова И.Э. (аттестат эксперта № KZ25VJE00011872 от 25.06.2015 г.); свидетельство об аккредитации №00089 выданное ТОО «Севгражданпроект» от 25 декабря 2018 года;

решение акима Рощинского сельского округа о предоставлении права ограниченного целевого пользования (публичный сервитут) на земельный участок №136 от 05 декабря 2019 года;

письмо заказчика за № 9.6.1.14/301 от 22.10.2019 года о потребителях с.Березовка;

письмо заказчика за №9.6.1.14/299 от 22.10.2019 года о вывозе грунта и мусора на расстояние 10 км;

письмо заказчика за № 9.6.1.14/303 от 23.10.2019 года о продолжительности работ;

акт технического обследования насосной станции и двух резервуаров чистой воды V=20 м$^3$ в селе Березовка Кызылжарского района Северо-Казахстанской области от 5 ноября 2019 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях для объекта «Развитие системы водоснабжения в селе Березовка Кызылжарского района СКО»;

отчет об инженерно-геологических изысканиях для объекта «Развитие системы водоснабжения в селе Березовка Кызылжарского района СКО. Водонапорная башня» (новая посадка);

решение №335 от 03.12.2019 года выданное КГУ «Кызылжарский районный отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»;

***технические условия:***

КГУ «Кызылжарский районный отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» №3 от 07 ноября 2019 года.

**5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций**:

Задание на проектирование, утверждено КГУ «Кызылжарский районный отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»;

**5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:**

Том 0. Паспорт рабочего проекта
Том 1. Пояснительная записка
Том 2. Сметная документация
Том 3. Рабочие чертежи
Том 3.1 Площадка водопроводных сооружений
Том 3.1.1. Генплан
Том 3.1.2. Внутриплощадочные сети водоснабжения
Том 3.1.3. Наружные сети контроля и сигнализации
Том 3.1.4. Водопроводная насосная станция (существующая)
Том 3.1.4.1. Технологические решения. Электротехническая часть. Технологический контроль
Том 3.1.4.2. Архитектурно-строительные решения (Насосная станция. Резервуары чистой воды V=200м$^3$)
Том 3.1.4.3. Дизельная электростанция
Том 3.1.5. Унифицированная водонапорная стальная башня заводского изготовления/системы Рожновского
а) Альбом 1. Пояснительная записка. Архитектурно-строительные, технологические чертежи, чертежи по автоматизации.
б) Альбом II. Чертежи КМД для заводов-изготовителей
Том 3.2. Сети водоснабжения
Том 3.2.1. Разводящие сети водоснабжения
Том 4. Топографические изыскания
Том 5. Инженерно-геологические изыскания
Том 6. Проект организации строительства
Том 7. ОВОС

**5.4. Цель и назначение объекта строительства**

Обеспечение населения села Березовка качественной питьевой водой в необходимом объеме, посредством строительства новой водонапорной башни, ремонтом насосной станции, ремонтом двух резервуаров воды и устройством разводящих сетей водопровода по селу Березовка.

**5.5. Существующее положение**

В административном отношении объект расположен в селе Березовка Кызылжарского района Северо-Казахстанской области.

В настоящее время разводящие сети в селе Березовка области отсутствуют.

На въезде в село в 2012 году построены промежуточные водопроводные сооружения (2 резервуара чистой воды, водопроводная насосная станция). Источник водоснабжения — Соколовский групповой водопровод.

Насосная станция (подкачки) подаёт воду в с. Белое.

Жители с. Берёзовка закупают «питьевую» воду в пункте раздачи воды (на ВНС), для поения скота и полива зелёных насаждений используют воду из колодцев.

В настоящее время в селе проживает 476 человек.

Насосная станция:

Согласно технического обследования, выполненного ТОО «Севгражданпроект» насосная станция 2012 года постройки. В плане имеет прямоугольную форму с размерами 10.08 х 7.08 м.

Несущими конструкциями здания являются фундаменты сборные железобетонные, наружные стены кирпичные. Перекрытие здания из сборных железобетонных панелей. Кровля здания двускатная, рулонная.

При обследовании фундаментов видимых дефектов и повреждений на поверхности бетона нет. Трещин, просадки фундаментов не выявлено. Имеются повреждения верхнего слоя отмостки здания по периметру. При обследовании наружных кирпичных стен обнаружены следы увлажнения поверхности стен, отслоение штукатурки. Имеются повреждения разрушения отдельных кирпичей.

В ходе обследования железобетонных многопустотных плит перекрытия признаков повреждений снижающих их несущую способность, в виде трещин, прогибов, сколов, разрушений защитного слоя и оголения арматуры, не выявлено. Имеются следы протечек и отслоения выравнивающего слоя в заделке швов.

Резервуары чистой воды V=200 м$^3$ №1 и №2:

Существующие конструкции фундаментов на момент обследования находятся в техническом состоянии ко II категории (работоспособная конструкция): визуально отсутствуют видимые дефекты и повреждения.

Выводы технического обследования:

Насосная станция:

Необходимо выполнить замену кирпичной перегородки с восстановлением существующей отделки стен. Выполнить устройство скатной стропильной крыши, произвести ремонт помещения машинного зала, произвести ремонт отмостки и покрытия площадок крылец, замену наружных дверных блоков.

Резервуары чистой воды V=200 м$^3$ №1 и №2:

1. Необходимо произвести защиту внутренних поверхностей (днища, стен, потолка) гидроизоляционным составом.
2. Выполнить герметизацию мест вводов и выводов коммуникаций в теле конструкции резервуара.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок проектируемого строительства расположен в селе Березовка Кызылжарского района Северо-Казахстанской области.

### 6.1.2. Природно-климатические условия района строительства:

Климат месторасположения объекта резко-континентальный. Зима суровая малоснежная, малоснежная с преобладанием пасмурной погоды и устойчивыми морозами. Температура воздуха зимой: днем до -17$^0$С, ночью -23$^0$С (минимальная до -44$^0$С).

Лето теплое, преимущественно с ясной погодой. Температура воздуха днем до +23$^0$С, ночью до +13$^0$С. Дожди преимущественно ливневые, короткие. Наибольшее количество осадков выпадает в июле. Весна короткая, сухая и прохладная, начиная со второй половины апреля. Снежный покров сходит в середине апреля. Осень прохладная,

дождливая.

Среднегодовая скорость ветра изменяется от 3,6 м/с до 5,6 м/с. Нередко скорость ветра зимой превышает 15 м/с достигая в отдельных случаях ураганной силы. Ветер в основном юго-западного направления. Относительная влажность воздуха в иечении года менее изменчива. Наибольшая ее величина (80-87%) приходится на холодную часть года, наименьшая (60-70%) на летние месяцы.

Климатический район – I, подрайон Iв

Расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - -34,8$^0$С

Нормативная снеговая нагрузка – 0,70 кПа

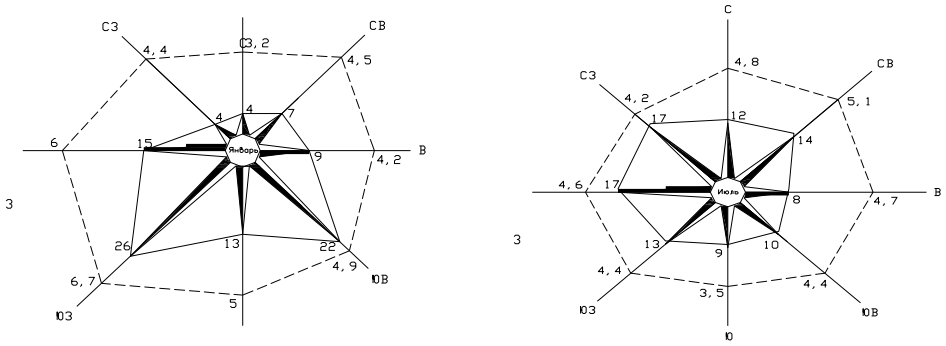
Нормативное ветровое давление – 0,30 кПа

Господствующее направление ветра – юго-западное

Объект II нормального уровня ответственности, технически несложный.

Направление ветров преимущественно: зимой (по данным января) - юго-западное (повторяемость 44%) и восточное (повторяемость 15%); летом (по данным июля) - северо- западное и северное (повторяемость 17%) и северо-восточное (16%). Преобладающая скорость ветра 4-5 м/сек. Наибольшие скорости ветров зимой 6.9 м/сек (юго-западные), 6.5 м/сек (восточные) и 5.8 м/сек (юго-восточные); летом - 4.8 м/сек (северо-западные), 4.7 м/сек (юго-восточные и западные).

**Роза ветров по метеостанции г. Петропавловск**




**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «СЕВКАЗДОРПРОЕКТ» в середине октября 2019 года.

Район изысканий расположен на окраине Западно-Сибирской низменности и является составной частью Ишимской плоской, местами гривистой равнины. В геоморфологическом отношении по степени дренирования и проявления, современных физико-геологических процессов в районе работ относится к высокой надпойменной террасе правого берега реки Ишим, $Q_2$, частично эродированной.

В геологическом строении площадки водопроводных сооружений и трассы разводящей сети принимают участие аллювиальные отложения современного отдела четвертичной системы $alQ_4$, представленные суглинками, и отложения неогенового возраста миоцен $N_1$, представленные глинами. С поверхности повсеместно вскрыт суглинистый почвенно-растительный грунт, местами нарушенный в результате хозяйственной деятельности, мощностью 0,30.

В геолого-литологическом строении принимают участие четвертичные и неогеновые отложения представленные суглинками и глинами. Грунтовые воды вскрыты на глубине 8,0 м, установившийся уровень грунтовых вод 2,0 м (130,00). В верхних слоях грунта возможно создание техногенных вод - 1-4,5 м от поверхности земли. Коррозийная активность грунтов по отношению к стали — высокая.

По трудоёмкости разработки грунта вручную и одноковшовым экскаватором грунты относятся к 2 группе по классификации СН РК 8.02-05- 2002.

По степени морозной пучинистости грунты относятся к I типу просадочности до глубины 2,2 м.

Основанием фундаментов служат суглинки с расчётными характеристиками: Сп=0,013 МПа, <р=24°, уп=18,40 кн/м3, Е=7,8 МПа.

На участке рельеф грунта равнинный, перепад отметок незначительный, что позволяет размещение всех необходимых по технологии строений.

### 6.2. Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено развитие системы водоснабжения в с.Березовка Кызылжарского района Северно-Казахстанской области, согласно заданию на проектирование, утвержденному заказчиком от 07.11.2019 года

#### 6.2.1. Генеральный план

Площадка водопроводных сооружений расположена в с. Берёзовка при въезде в село. Площадка существующая.

На участке расположены водопроводная насосная станция, резервуары запаса чистой воды ёмкостью 200 м3 – 2 шт.

На участке проектом предусмотрена водонапорная башня ёмкостью 50 м$^3$, высотой 15 м для обеспечения водой жителей с. Берёзовка.

Въезд на площадку водопроводных сооружений расположен с автодороги, ведущей к селу Берёзовка.

Подъезд к участку имеет щебёночное покрытие.

Размеры дополнительного участка приняты с учётом обеспечения санитарно-защитной зоны, для башни и насосной — 15 м.

Территория ограждена глухим забором.

Таблица №1

**Баланс территории участка**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | м$^2$ | 6465,0 |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 395,0 |
| 3 | Площадь проездов | м$^2$ | 340,3 |
| 4 | Площадь озеленения (естествен.травяной покров, кусты) | м$^2$ | 5729,7 |

#### 6.2.2. Наружные сети контроля и сигнализации

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование, согласно архитектурно-строительной и санитарно-технической частей проекта, СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК 2015г.

Проектом предусмотрена прокладка следующих сетей электроснабжения, контроля и сигнализации:

- контрольно-сигнального кабеля от реле уровня, установленного в водонапорной башне, проложенного к шкафу управления работой установки хозяйственно-питьевых насосов.
- кабель питания от дизельной электростанции (ДЭС) к блоку автоматического включения резерва (АВР), установленного в электрощитовой насосной станции.

Так же проектом предусмотрена установка дизель-генератора марки FG Wilson для обеспечения второй категории надёжности электроснабжения для вновь устанавливаемого оборудования, к установке принят дизель-генератор FG Wilson модель P 9,5-4 в погодозащитном контейнере.

Заземление дизель-генератора выполнено вертикальными заземлителями из угловой стали соединенными между собой полосовой сталью по периметру.

К прокладке в земле в траншее приняты кабели КВВБГ 4*4 (от датчиков водонапорной башни) и АвБбШв 4х10мм$^2$/(от ДЭС к шкафу АВР).

Глубина прокладки кабелей - 0,8 м от уровня земли.

В колодце башни устанавливаются 2 реле давления РДК-3, к которым подводится контрольный кабель от шкафа управления в насосной. Одно реле присоединяется к вводу трубопровода. Второе - к нижнему концу воздушной сигнальной трубы (в комплекте башни). Датчики верхнего и нижнего уровня входят в комплект башни.

**Ситуационная схема**

Проектом предусмотрено обеспечение питьевой водой существующих потребителей села Берёзовка.

Источником водоснабжения села Берёзовка является Соколовский групповой водопровод.

Данным проектом предусмотрено:

-расширение существующего участка водопроводных сооружений для устройства водонапорной башни;

- строительство водонапорной башни с баком V=50м$^3$.

- капитальный ремонт существующей водопроводной насосной станции подачи воды на с. Белое;

- капитальный ремонт резервуаров на 200м$^3$.

- устройство насосных установок для подачи воды на с. Берёзовка;

- ремонт дороги подъезда к участку;

- разводящие сети и сооружения по посёлку.

Для подачи воды на хозпитьевые нужды посёлка, вода хозпитьевыми насосами забирается из резервуара, подаётся в водонапорную башню и из башни через здание насосной и водомер (для учёта воды) в разводящие сети с. Берёзовка.

Для подачи воды на противопожарные нужды, вода противопожарными насосами забирается из резервуара и подаётся непосредственно в разводящие сети посёлка. При этом насосы на хозпитьевые нужды отключаются.

**Расположение зданий и сооружений на участке**

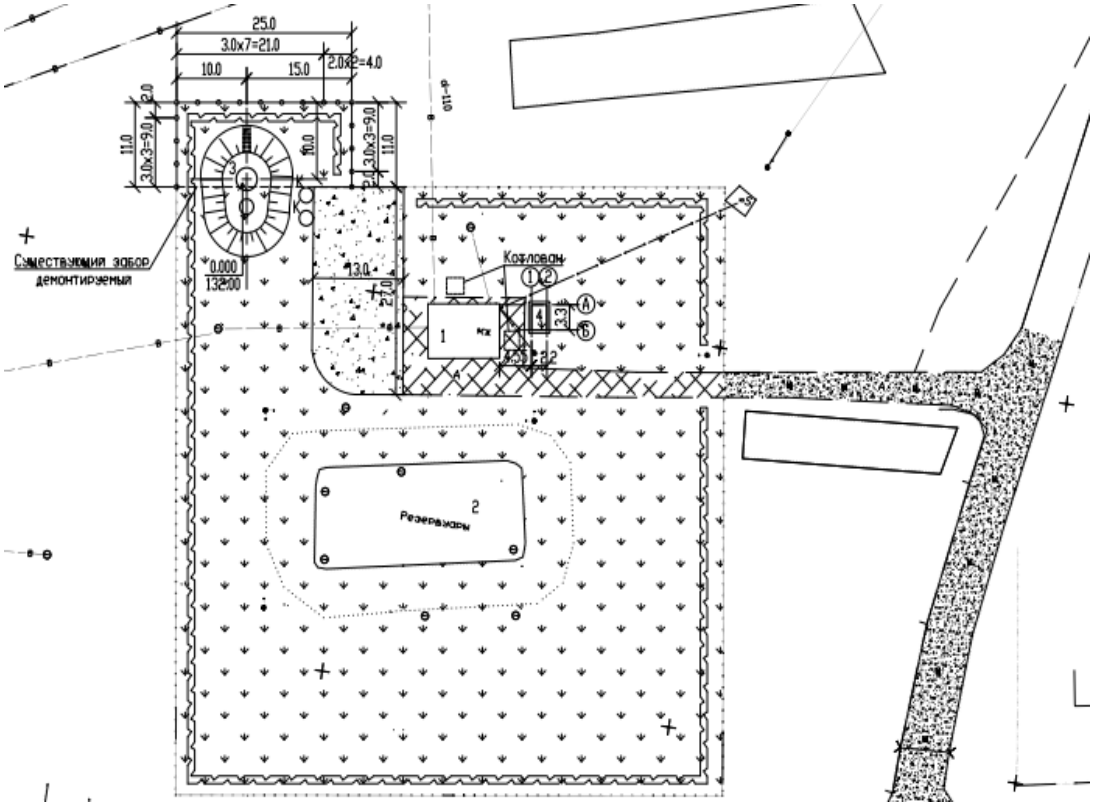


Таблица №2

**Экспликация зданий и сооружений**

| Номер на плане | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Водопроводная насосная станция | существующая |
| 2 | Резервуары запаса чистой воды емкостью 200м$^3$ | существующие |
| 3 | Водонапорная башня емкостью 50 м$^3$ | типовой проект 901-5-29 |
| 4 | Дизельная | проектируемая |

**6.3. Технологические решения**

Данным рабочим проектом предусматривается водоснабжение с.Березовка. Вблизи села Березовка расположена существующая площадка водопроводных сооружений. На площадке располагаются 2 резервуара воды V=200 м$^3$, насосная станция II подъема, предназначенная для подачи воды из Соколовского группового водопровода в поселок Белое. В насосной станции установлена многонасосная установка марки GRUNDFOS, водомерный узел для учета расходы воды.

Согласно задания на проектирование, данным проектом предусмотрена врезка в трубопроводы Ø114, подающие воду из РЧВ. Врезка выполнена до существующей насосной установки.

Для подачи воды в разводящие сети поселка Березовка, проектом предусмотрено устройство на площадке проектируемой водонапорной башни с баком объемом V=50м$^3$, Н=15м.

В насосной станции устанавливаются две группы насосов хозпитьевые и противопожарные. Производительность насосной установки рассчитана на подачу максимального расхода с учетом подачи воды на пожаротушение. По надежности действия насосная станция к первой категории. Работа насосной станции предусматривается с постоянным пребыванием дежурного персонала

Управление работой насосов – автоматическое. Для подачи воды потребителю в насосной станции устанавливаются две установки:

Первая насосная станция повышения давления, тип GWFK20/V-18-13-0712.2.1. производство ТОО «Vector 7» (Казахстан). В комплекте с насосом Xylem Lowara (Италия), рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллектором, расширительным баком и запорной арматурой. Н=26,00 метра, Q=7,6м$^3$/час, Р=2х1,1кВт.

Вторая насосная станция противопожарного назначения, тип GWFK20/V-18-13-0712.2.2, производство ТОО «Vector 7» (Казахстан). В комплекте с насосом Xylem Lowara (Италия), рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллектором, расширительным баком и запорной арматурой. Н=20,00 метра, Q=25,0м$^3$/час, Р=2х2,2кВт.

Обеспечение села Березовка водой осуществляется по следующей схеме: вода при помощи насосов забирается из резервуаров и по напорному трубопроводу подается в водонапорную башню. Из водонапорной башни вода идет в здание насосной станции. На подающем трубопроводе установлен водомерный узел со счетчиком холодной воды Ø65. Далее вода поступает в разводящие сети водопровода села Березовка.

В случае включения установки пожаротушения, вода в разводящие сети водоснабжения подается напрямую по обводной линии водомерного узла, минуя водонапорную башню. Регулирование направления потока воды по трубопроводам осуществляется автоматически при помощи задвижек с электроприводом. Сигналом является включение насосной установки пожаротушения.

Коллектора всасывающих и напорных трубопроводов размещаемые в пределах машинного зала, выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Задвижки на всасывающих и напорных трубопроводах ручные.

Для сбора дренажных вод в машинном зале имеются приямок 500х500х800 в котором установлен проектируемый вертикальный погружной насос с вертикальным напорным патрубком марки Гном 6-10 Н=10,00 м, Q=6,00 м$^3$/час. Р=0,6 Вт. Сброс дренажных вод осуществляется на дневную поверхность. Заглубление насосной станции - 1,600м, принята из условия обеспечения установки насосов под заливом. Пуск насосов предусмотрен при открытых задвижках на напорных трубопроводах. Обслуживание насосов и задвижек производится с пола. Монтаж и демонтаж оборудования в насосной станции производится существующей талью передвижной, грузоподъемностью 1,0 т. Разгрузка оборудования у насосной осуществляется при помощи автокрана.

**6.3.1. Силовое оборудование**

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, согласно ПУЭ РК 2015г, СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" и предусматривает подключение вновь установленных 2-х насосных установок и 4-х электрозадвижек.

В отношении надёжности электроснабжения вновь установленное оборудование насосной станции относится ко 2-ой категории.

Расчётная проектируемая нагрузка вновь установленного оборудования - 4,3 кВт.

Подключение насосной станции существующее, выполнено от одно трансформаторной подстанции, расположенной около насосной станции (за ограждением).

В качестве 2-го независимого источника электроснабжения для вновь установленного оборудования используется дизель-генераторная установка в погодозащищённом контейнере.

2-я категория электроснабжения обеспечивается установкой в насосной станции шкафа АВР с автоматическим переключением вводов, входящего в комплектацию ДЭС.

В качестве распределительного шкафа используется щит навесного исполнения ЩРН с установкой в нём модульного оборудования.

Учёт потребляемой энергии - существующий (установлен в ВРУ).

Силовыми потребителями являются токоприёмники технологического оборудования.

Силовая сеть выполняется проводом марки ВВГнг, прокладываемым в винипластовых трубах в подготовке пола и открыто по стенам здания.

Работа насосного агрегата (пожарные насосы) осуществляется в ручном режиме с включением оператором.

Работа насосного агрегата (хоз.питьевые насосы) осуществляется в автоматическом режиме с включением по сигналу от датчика водонапорной башни).

Заполнение башни контролируется шкафом управления хозяйственно-питьевым насосом (поставляется комплектно с оборудованием).

Шкафы и вновь устанавливаемое оборудование соединить с существующей дополнительной системой уравнивания потенциалов.

В проекте принята система заземления TN-C-S.

В качестве мер электробезопасности в проекте используются:

- защитное заземление
- автоматическое отключение напряжения при токе утечки
- двойная изоляция
- уравнивание потенциалов.

**6.3.2. Расчетные расходы воды**

Проектом предусмотрено строительство разводящих сетей с устройством колодцев и арматуры в них для подключения домов. Подвод сетей в дома выполняется жителями самостоятельно.

Нормы водопотребления для благоустроенного жилья — 120 л/сут на человека.

Расход воды на наружное пожаротушение села принят по СНиП РК 4.01-02- 2001 п.5.2.4 и п.72.4 (приложение 3) технического регламента и составляет 5 л/сек. табл. 5 один пожар 5 л/сек.

Пожарный запас воды хранится на площадке водопроводных сооружений в резервуарах.

Согласно расчётов водопотребления на 2019 год расчётные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды, производственные, общественные нужды составляют соответственно 99,09 м$^3$/сут, 25,55 м$^3$/час, 7,1 л/сек.

Таблица №3

| № | Наименование | Единица измерения | показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2 | Источник водоснабжения | Соколовский групповой водопровод | |
| 3 | Годовой объем подачи воды | тыс.м$^3$/год | 27,49 |
| 4 | Среднесуточный расход воды | м$^3$/сут | 75,33 |
| 5 | Максимальный суточный расход воды | м$^3$/сут | 134,09 |
| 6 | Максимальный часовой расход воды | м$^3$/сут | 25,55 |
| 7 | Секундный расход воды | л/с | 7,1 |
| 8 | Расход воды на пожаротушение | л/с | 5,0 |

Таблица №4

**Водопотребление села Березовка**

| № п / п | Наименование потребителей | Водопотребление | | | Приме чание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | м$^3$/сут | м$^3$/час | л/с | |
| 1. | Жилищно-коммунальная зона | 52,71 | 4,72 | 1,31 | питьевая |
| 2. | Нужды производственного сектора | 1,10 | 0,09 | 0,03 | питьевая |
| 3. | Домашние животные | 26,28 | 2,74 | 0,76 | питьевая |
| 4. | Пожарные расходы | 54 | 18 | 5 | |
| | Всего | 99.09 | 25,55 | 7,1 | |

**6.3.3. Требования к надежности водоснабжения**

Комплекс водопроводных сетей и сооружений с.Берёзовка должны обеспечить подачу потребителям необходимых расходов воды соответствующего качества и с требуемым напором.

Система водоснабжения по надёжности действия отнесена к I категории по СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Допускается снижение подачи воды на питьевые нужды в объёме не более 30 %. Длительность снижения подачи не должна превышать 3 суток. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время выключения повреждённых и включения резервных элементов системы (оборудования, арматуры, сооружений, трубопроводов и др.), но не более чем на 10 минут.

**6.3.4. Подбор диаметров**

Выбор диаметров трубопроводов сети произведен на основании норм СНиП РК 4.01-02-2009 и таблиц для выбора диаметров водопроводных труб под редакцией Ф.А Шевелёва.

Напор в сети обеспечен высотой ствола водонапорной башни и давлением насосов. Требуемый напор на хозпитьевые нужды составляет 12,19м.

### 6.4. Водопроводная насосная станция

#### 6.4.1. Архитектурно-строительные решения

Здание насосной — существующее одноэтажное, прямоугольное в плане (9х6м) (в осях).
В здании расположены помещения: машинного зала, помещение дежурного, электрощитовая.
Степень огнестойкости - II.
Уровень ответственности - II.
Класс функциональной пожарной опасности -5.1
Фундаменты - ленточные сборные
Стены — из керамического кирпича
Перекрытия - железобетонные плиты
Перегородки — кирпичные
Крыша — совмещённая, бесчердачная
Кровля — рулонная
Окна — деревянные, с двойным остеклением
Двери — деревянные
Полы керамическая плитка, линолеум.
Проектом предусмотрено:

- ремонт внутренней отделки и полов;
- гидроизоляция стен составом «Гидропромикс»;
- устройство отмостки;
- ремонт покрытия крылец;
- замена наружных дверей;
- устройство чердачной стропильной крыши с покрытием профнастилом.

Таблица №5

**Объемно-планировочные показатели**

| № п/п | Наименование | Ед.изм. | количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Общая площадь | $м^2$ | 49,33 |
| 2 | Площадь застройки здания | $м^2$ | 72,36 |
| 3 | Строительный объем | $м^3$ | 278,60 |

### 6.5. Дизельная электростанция

#### 6.5.1. Архитектурно-строительные решения

Данным проектом предусмотрена дизельная электростанция марки FG Wilson P 9,5-4 в специализированном погодозащитном контейнере размерами 3500х2400х2600(h).

Погодозащитный контейнер устанавливается на монолитную плиту размерами 4,1х3,0х0,25(h) из бетона кл. В15, армированную двумя сетками из арматуры 010 А400 с

ячейкой 200х200, имеющую свайный фундамент. Проект фундаментов разработан ТОО «Севгражданпроект». В проекте приняты буронабивные сваи Ø350 мм L=2000мм.

### 6.6. Резервуар чистой воды ёмкостью 200м$^3$

#### 6.6.1. Архитектурно-строительные решения

Данным проектом, согласно заданию, предусмотрен ремонт существующих подземных резервуаров чистой воды ёмкостью 200 м$^3$.

Стены резервуаров - из сборных плоских стеновых панелей высотой 3,6 м.

Днище — монолитная железобетонная плита толщиной 0,14 м.

Покрытие — из сборных железобетонных плит.

Проектом предусмотрено устройство гидроизоляции днища, стен и потолка составом «Гидропромикс».

Таблица №6

**Технико-экономические показатели**

| № | Наименование показателей | Единица измерения | Кол-во всего |
|---|---|---|---|
| 1 | Резервуары чистой воды V=200м$^3$ (сущ.) | шт | 2 |
| 2 | Насосная станция 2-го подъёма размеры в осях 6,0х9,Ом (существующая) | шт | 1 |
| 3 | Водонапорная башня - Н=15м V-50М$^3$ | шт | 1 |

#### 6.6.2. Унифицированная водонапорная стальная башня заводского изготовления

Проектом предусмотрено строительство водонапорной башни V=50м$^3$ Н=15м с водозаполненной опорой Ø1220мм системы «Рожновского» по типовому проекту 901-5-29.

Башня бесшатровая, не отапливаемая, с теплоизоляцией заводского изготовления.

Молниезащита водонапорной башни выполняется путём присоединения металлической поверхности башни к искусственному заземлителю.

Оборудование башни состоит из подающего, отводящего трубопровода, переливной и спускной труб. От насосной станции вода по подающему — трубопроводу Ø110 поступает в башню, из башни по отводящему трубопроводу Ø110 поступает в здание насосной станции, проходит через счётчик расхода воды и далее в разводящие сети села Берёзовка.

Переливная труба Ø110мм служит для отвода воды при переливе, вода отводится по трубопроводу в колодец Ø2000. Для полного опорожнения башни при промывках и ремонте проложена спускная труба. Слив воды производится в колодец-накопитель Ø2000. В одной обсыпке с башней расположен предбашенный колодец диаметром 1,5м, где размещена задвижка с колонкой управления на спускной трубе. Для возможности использования башни при пожаротушении в колодце установлен стояк с двумя

запорными вентилями и двумя соединительными головками. Подводящий, отводящий спускной и переливной трубопроводы приняты по ГОСТ 18599-2001.

Работа водонапорной башни в автоматическом режиме осуществляется при помощи 2-х реле давления типа РДК-3 в качестве датчиков верхнего и нижнего уровней воды в баке башни.

Реле РДК-3 устанавливается в колодце башни.

Контакты этих реле при помощи контрольного кабеля присоединяются к соответствующим клеммам щита управления насосной станции повышения давления с насосами Xylem Lowara (смотри чертежи НКС).

### 6.7. Решения по инженерному оборудованию и наружные сети

#### 6.7.1. Разводящие сети

Проектирование сетей водоснабжения посёлка Берёзовка выполнено на основе материалов топографо-геодезических изысканий, выполненных ТОО «Севгражданпроект».

Наружные сети предусмотрены из труб ПЭ 100 SDR17 Ø110; Ø160 по ГОСТ 18599-2001. Схема сетей водопровода — кольцевая.

Применение труб из полиэтилена обусловлено заданием на проектирование, а также повышенной их надёжностью в работе, простотой монтажа, абсолютной гарантией чистоты трубопровода.

В пониженных местах трубопроводов предусмотрены водовыпуски (в колодцах) для опорожнения труб во время ремонтных работ и промывки сети.

На сети предусмотрены колодцы с установкой в них и колодцы с установкой подключающей арматуры пожарных гидрантов на 2÷6 дома.

Наружные сети прокладываются закрытым способом методом горизонтального направленного бурения.

#### 6.7.2. Водопроводная арматура и колодцы

Проектом принята чугунная арматура. Соединение арматуры с фасонными частями в колодцах предусматривается на фланцах.

Водопроводные колодцы приняты согласно «Типовым проектным решениям 901-09-11.84», из сборных железобетонных колец диаметром 1,5- 2.0м. Вокруг колодцев предусмотрена отмостка.

#### 6.7.3. Переходы под автомобильными дорогами

Пересечения водопроводом дорог в с. Берёзовка производятся закрытым способом (метод ГНБ) с прокладкой рабочей трубы в полиэтиленовом футляре.

### 6.8. Противопожарные мероприятия

Система водопровода принята объединенная хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения, как для сельских населённых пунктов. Напор на уровне поверхности земли при пожаротушении не должен быть менее 1 Ом.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 расход воды на наружное пожаротушение — 10 л/сек. Количество одновременных пожаров — 1.

Хранение неприкосновенного противопожарного запаса воды предусматривается в резервуарах чистой воды.

Наружное пожаротушение осуществляется из пожарных гидрантов, располагаемых на сети. На каждом сооружении, расположенном вблизи стоящего гидранта, должен быть установлен указатель пожарного гидранта.

### 6.9. Мероприятия по защите окружающей среды

На прокладываемых сетях и сооружениях основным источником загрязнения атмосферного воздуха являются временные источники выбросов загрязняющих веществ (склады инертных материалов, работа специальной строительной техники, использование сварочных и газосварочных аппаратов) на период строительства.

При производстве данных видов работ воздействие на окружающую среду незначительно и следовательно дополнительных мероприятий по охране атмосферного воздуха не требуется.

Проектом разработан раздел «Оценка воздействия на охрану окружающей среды», выявляющий воздействие данного объекта на окружающую среду.

### 6.10. Указания по производству работ

#### 6.10.1. Организация строительства

До начала производства работ по строительству комплекса сооружений следует тщательно ознакомиться с проектно-сметной документацией, а так же с инженерно-геологическими условиями строительной площадки.

Перед производством основных строительно-монтажных работ по строительству сооружений, должны быть выполнены работы подготовительного периода.

Перед началом работ необходимо также выполнить:

- Обследование и уточнение на местности условий строительства и мест подъездов на каждом участке работы;
- Создание геодезической разбивочной основы строительства;
- Уточнение разбивки трассы водовода, разводящих сетей, пересечения их с другими сетями;
- Монтаж и обустройство инвентарных временных зданий и сооружений;
- Организация складского хозяйства.

Производство основных строительно-монтажных работ разрешается начинать после завершения работ подготовительного периода. В основной период строительства выполняются все работы по строительству трубопроводов.

#### 6.10.2. Методы производства основных строительно-монтажных работ

Производство основных строительно-монтажных работ разрешается начинать после завершения работ подготовительного периода.

В основной период строительства намечено выполнить все работы по строительству разводящих сетей с сооружениями на них.

#### 6.10.3.Земляные работы

Земляные работы производятся согласно СП РК 4.01-103-2013. Котлованы под сооружения и траншеи разрабатываются экскаватором ЭО-3221 с ёмкостью ковша 0,5 м$^3$.

Разработка грунта открытым способом при устройстве монтажных котлованов и сетей на площадке водопроводных сооружений производится в отвал.

**6.10.4.Монтаж трубопроводов**

Монтаж, испытание и промывка сооружений и трубопроводов производится согласно СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

**6.10.5.Сварочные работы**

Технологическая документация, устанавливающая порядок производства сварочных работ, разрабатывается генподрядчиком в проекте производства работ.

Сварку трубопроводов разрешается производить при температурах, указанных в правилах, утверждённых в нормативных документах и отраслевых стандартах.

**6.10.6. Техника безопасности**

При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать требования главы СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности, а также производственной санитарии. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности строительно-монтажных организаций.

**6.11.Указания по испытанию**

**6.11.1. Резервуары**

Гидравлическое испытание на водонепроницаемость (герметичность) отремонтированных резервуаров необходимо производить после достижения гидроизоляционной прочности, их очистки и промывки.

До проведения гидравлического испытания ёмкостное сооружение следует наполнить водой в два этапа:

Первый — наполнение на высоту 1 м с выдержкой в течение суток;

Второй — наполнение до проектной отметки.

Емкостное сооружение, наполненное водой до проектной отметки, следует выдержать не менее трёх суток.

Ёмкостное сооружение признается выдерживающим гидравлическое испытание, если убыль воды в нём за сутки не превышает 3л на $м^2$ смоченной поверхности стен и днища, в швах и стенках не обнаружено признаков течи и не установлено увлажнения грунта в основании. Допускается только потемнение и слабое отпотевание отдельных мест.

Результаты испытаний емкостных сооружений следует оформить актом, подписываемым представителями строительно-монтажной организации, заказчиком и эксплуатационной организации.

**6.11.2. Трубопроводы**

Испытание напорных трубопроводов, прокладываемых в траншеях, производится гидравлическим способом в два этапа (п.4.7.2, приложение Б СП РК 4.01-103-2013, СН РК 4.01-05-2002):

Первый этап – предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры (гидрантов, вантузов), после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 с оставленными открытыми для осмотра стыковыми соединениями.

Длину испытательных участков допускается принимать для полиэтиленовых трубопроводов не более 0,5 км. Предварительное испытание должно продолжаться не менее 10 минут, после чего давление снижается до рабочего и производится осмотр трубопровода.

Второй этап - приёмочное (окончательное) испытание на прочность и герметичность следует выполнять после полной засыпки трубопровода, но до установки гидрантов, вантузов, вместо которых на время испытания устанавливают заглушки, при участии представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта о результатах испытания по форме обязательных приложений 1А или В СП РК 4.01-103-2013.

Окончательное испытание трубопроводов водой может быть начато, если с момента засыпки траншеи и заполнения трубопровода водой прошло не менее 24 часов.

В процессе проведения приёмочного испытания должна быть определена утечка воды из трубопровода, при этом, величина утечки не должна выходить за пределы, указанные в таблице 9 СП РК 4.01-103-2013.

Предварительное испытательное гидравлическое давление равно расчётному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5

14,4 х 1,5 =0,22 МПа

Приёмочное испытательное давление равно

14,4х 1,3 = 0,18 МПа.

Окончательное испытание водовода производится строительно-монтажной организацией при участии представителей заказчика и эксплуатирующей организации с составлением акта об испытании.

### 6.12. Указания по промыфке и дезинфекции

#### 6.12.1. Резервуары

Дезинфекцию резервуаров следует производить методом орошения раствором хлорной извести или других хлоросодержащих реагентов с концентрацией активного хлора 200-250 мг/л. Такой раствор необходимо приготовить из расчёта 0,3-0,5л на 1 м$^2$ внутренней поверхности резервуара и путём орошения из шланга или гидропульта покрыть им стены и днище резервуара. По истечении 12 часов дезинфицированные поверхности промыть чистой водопроводной водой, удаляя отработанный раствор через грязевые выпуски.

Работа должна производиться в специальной одежде и обуви, резиновых перчатках и противогазах; перед входом в резервуар следует установить бачок с раствором хлорной извести для обмывания сапог.

О результатах произведённой промывки и дезинфекции трубопроводов и сооружений хозяйственно-питьевого водоснабжения должен быть составлен акт по форме, приведённой в обязательном приложении 6 СНиП 3.05.04-85.

#### 6.12.2. Трубопроводы

После испытания трубопровод подвергают промывке и дезинфекции. Согласно приложения Д СП РК 4.01-103-2013 гидравлическую промывку осуществлять подачей по трубопроводу вместе с водой сжатого воздуха в количестве не менее 50% расхода воды.

Воздух следует вводить в трубопровод под давлением, превышающим внутреннее давление в трубопроводе на 0,05-0,15 МПа. Скорость движения воздушной смеси принимается в пределах от 2 до 3 м/с.

После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора 75-100 миллиграммов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов.

Для осуществления контроля за содержанием активного хлора по длине трубопровода в процессе его заполнения хлорной водой следует устанавливать временные пробоотборные стояки (диаметр не менее 100мм) с запорной арматурой, выводимой выше поверхности земли, которые также используют для выпуска воздуха по мере заполнения трубопровода. Введение хлорного раствора в трубопровод следует продолжать до тех пор, пока в точках, наиболее удалённых от места подачи хлорной извести станет вытекать вода с содержанием активного хлора не менее 50% заданного. С этого момента подачу хлорного раствора необходимо прекратить в течение расчётного времени контакта.

После окончания контакта, хлорную воду сбрасывают через водовыпускные колодцы в канализационные колодцы и промывают трубопровод чистой водой до тех пор, пока концентрация остаточного хлора в воде не снизится до 0,3 мг/л и вода будет соответствовать требованиям МНЭ РК № 209 от 16.03.2015г об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водоиспользования и безопасности водных объектов»

### 6.12.3. Указания по эксплуатации разводящей сети водопровода

Основной задачей службы эксплуатации является бесперебойная подача качественной воды потребителями, содержание всех сооружений и сетей в исправности.

В течении первых десяти дней с момента пуска водопровода необходимо ежедневно осматривать все детали трубопроводов и немедленно исправлять все замеченные нарушения (поломки).

Водопроводные колодцы должны всегда оставаться чистыми. Запорная арматура, и пожарные гидранты должны осматриваться ежемесячно.

Выпуски (грязевики) должны осматриваться не реже одного раза в квартал.

Колодцы с гидрантами необходимо снабжать указателями гидрантов. Крышки люков водопроводных колодцев, где установлены гидранты, следует регулярно очищать от снега, льда и грязи.

При наличии мути и лёгкого осадка в воде, необходимо произвести промывку трубопроводов.

### 6.13. Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Развитие системы водоснабжения в с.Берёзовка Кызылжарского района СКО» (далее ОВОС) содержит анализ экологических аспектов, связанных с развитием системы водоснабжения и хозяйственной деятельностью объекта. Охрана окружающей среды при строительстве объекта, заключается в осуществлении комплекса технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

Период строительства. В проекте определены нормативы предельно допустимых выбросов в период строительства. В проект включен 1 неорганизованный источник

выделения загрязняющих веществ. Суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ на период строительства составляют 0.107969303 тонн в год.

Момент ввода в эксплуатацию (стационарные источники). В проекте определены нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) для 8 загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах от объекта на момент его вводав эксплуатацию, и одной группы суммации. В проект включен Организованный источник загрязнения атмосферного воздуха. Суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ составляют 0.0275262 тонн в год.

Расчет загрязнения атмосферы проводился на ЭВМ с использованием программного комплекса «ЭРА». Программный комплекс «ЭРА» разработан ООО НПП «Логос-Плюс» г. Новосибирск и разрешен к применению ГУ ГГО им. А. И. Воейкова.

При разработке Раздела использован рабочий проект, выполненный ТОО «Севгражданпроект» в 2019 году.

*Воздействие на атмосферный воздух.* В период строительства загрязнение атмосферного воздуха будет происходить только при проведении следующих строительных работ:

- земляные работы;
- погрузочно-разгрузочные работы;
- сварочные работы;
- покрасочные работы;
- приготовление битума.

*Земляные и погрузочно-разгрузочные работы.* Проведение земляных и погрузочно-разгрузочных работ обусловлено необходимостью выемки с поверхности строительной площадки части грунта, а также пересыпки сыпучих строительных материалов (песок, щебень).

*Сварочные работы* будут производиться посредством передвижного поста ручной дуговой сварки сталей штучными электродами. В качестве сварочного материала на посту ручной дуговой сварки будут использоваться электроды марки Э 42, Э 46.

*Покрасочные работы.* Покрасочные работы будут производиться вручную, кистью. В качестве покрасочного материала будут использоваться грунтовка ПФ- 115, уайт-спирит.

*Приготовление битума.* Все конструкции, соприкасающиеся с грунтом, будут обмазываться битумом по 2 раза, в связи с чем планируется приготовление битума в битумоплавильной установке.

Количество и виды используемых во время строительства материалов и сырья представлены в таблице.

Таблица №7

**Виды и количество используемых строительных материалов и сырья**

| | | |
|---|---|---|
| песок<br>влажность 5% | 243,5 тонн<br>(плотность 1,8)<br>135,3м$^3$ | выбросы для песка на складах при влажности 3 % и более не нормируются, см. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. (Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 №100-п. сноска на стр. 6.) |

| | | |
|---|---|---|
| грунт строительный влажность 17-23 % | 2483 тонн (плотность 1,2) 2069 $м^3$ | площадь склада составляет 183,36 $м^2$, площадь штабелей 126,45 м , время работы склада 1460 часов, погрузочно-разгрузочные работы - 99,31 часов, суммарное количество перерабатываемого материала 25 тонн в час. |
| щебень (5-10 мм) влажность 5% | 6,0 тонн (плотность 2,7) 2,2$м^3$ | площадь склада составляет 3,29м , площадь штабелей - 2,27$м^2$, время работы склада 1460 часов, погрузочно-разгрузочные работы - 0,60 часа, суммарное количество перерабатываемого материала 10 тонн в час |
| щебень (20-40 мм) влажность 5% | 31,9тонн (плотность 2,7) 11,8$м^3$ | площадь склада составляет 10,07м , площадь штабелей - 6,94м , время работы склада 1460 часов, погрузочно-разгрузочные работы - 3,19 часов, суммарное количество перерабатываемого материала 10 тонн в час |
| щебень (свыше 40мм) влажность 5% | 0,7 тонн (плотность 2,7) 0,2$м^3$ | площадь склада составляет 0,77м , площадь штабелей - 0,53м , время работы склада 1460 часов, погрузочно-разгрузочные работы - 0,07 часов, суммарное количество перерабатываемого материала 10 тонн в час |
| Битум нефтяной | | 2,73 тонн |
| Электроды Э 42 | | 0,2453917 тонн (245,3917 кг) |
| Электроды Э 46 | | 0,0009082 тонн (0,9082 кг) |
| Эмаль ПФ-115 | | 0,005454 тонн |
| Уайт-спирит | | 0,0008484 тонн |

Приготовление асфальтобетона, бетона и растворов на площадке строительства не предусматривается.

На площадке будет работать техника, которая хранится на территории подрядчика. Платежи за выбросы загрязняющих веществ (от передвижных источников при работе на объектах строительства) будут производиться по фактически сожженному топливу.

На период эксплуатации:

Загрязнение атмосферного воздуха в период эксплуатации объекта будет происходить в результате эксплуатации стационарногодизельного генератора FG Wilson P 9,5-4 жидкостного охлаждения, предназначенного для электроснабжения предприятия в случае отключения электроэнергии от централизованного источника электроснабжения вследствие возникновения аварийных ситуаций.

Годовой расход топлива - 0,2 тонн

Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубу (ИЗА №0001) высотой 2.6 метров, диаметром 0,105 метров.

Хранение дизельного топлива осуществляется в герметичной емкости. Заправка емкости осуществляется вручную из канистр, соответственно, выбросы при заправке и хранении топлива в работах по нормированию не учитываются.

Таким образом, в виду того, что в штатном режиме работы предприятия его электро- и теплоснабжение будет осуществляться централизованно, влияние предприятия на атмосферный воздух будет иметь эпизодический характер.

*Воздействие на водную среду.*

Во время строительства объекта санитарно-питьевые и производственные нужды будут удовлетворяться за счет привозной воды хозяйственно-питьевого качества.

Норма расхода воды на санитарно-питьевые нужды принята согласно приложению 3 СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», и составляет 25 л на 1 чел. в смену. Исходя из сроков проведения ремонта (88 дня) и количества работников, занятых на капремонте (22 чел.), общее потребление воды на период строительства составит не более 48,4 м.

*На период эксплуатации.*

На момент ввода объекта (Развитие системы водоснабжения в с. Берёзовка Кызылжарского района СКО) в эксплуатацию санитарно-питьевые и производственные нужды будут удовлетворяться за счет развития системы водоснабжения.

*Оценка последствий загрязнения и мероприятия по охране подземных и поверхностных вод.*

Учитывая то, что образование производственных сточных вод во время строительства объекта исключено, а также то, что отвод сточных вод от санитарных приборов существующую канализацию разработка мероприятий по охране подземных и поверхностных вод не требуется.

*Воздействие на недра*

В период строительства воздействие на недра будет связано с выемкой с поверхности строительной площадки части строительного грунта. Учитывая характер работ, тип строительного грунта, воздействие на недра будет иметь неопасный и кратковременный характер и не окажет значительного влияния на общее состояние окружающей среды.

Сведения о потребности объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства представлены в таблице 8.

Таблица №8

**Сведения о потребности объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства**

| | |
|---|---|
| песок влажность 5% | 243,5 тонн (135,3 м$^3$) |
| грунт строительныйвлажность17-23 % | 2483 тонн (2069 м$^3$) |
| щебень (5-10 мм) влажность 5% | 6,0 тонн (2,2 м$^3$) |
| щебень (20-40 мм) влажность 5% | 31,9 тонн (11,8 м$^3$) |
| щебень (свыше 40мм) влажность 5% | 0,7 тонн (0,2 м$^3$) |

*На период эксплуатации*

В процессе эксплуатации объекта воздействие на недра не будет осуществляться.

Перечень загрязняющих веществ, образующихся на период строительства

Таблица №9

| Код загр. веще-ства | Наименование вещества | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3 | Класс опас-ности | Выброс вещества г/с | Выброс вещества, т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ | | 0.04 | | 3 | 0.023265 | 0.00367887 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.01 | 0.001 | | 2 | 0.0028394 | 0.00042607 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ | 0.02 | 0.005 | | 2 | 0.000101 | 0.000000363 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 0.2 | | | 3 | 0.0625 | 0.001227 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | | | 1 | | 0.2982 | 0.002075 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 | | | 4 | 0.00453 | 0.00273 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.5 | 0.15 | | 3 | 0.0458 | 0.0009 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.3 | 0.1 | | 3 | 2.4213 | 0.096932 |
| | В С Е Г О: | | | | | 2.8585354 | 0.107969303 |

### 6.14. Проект организации строительства

Проект организации строительства разработан на основании принятых проектных решений.

Исходными данными для составления проекта организации строительства являются:

1. Задание на проектирование от 07.11.2019 г.
2. Архитектурно-планировочное задание № 101 от 03.12.2019 г.
3. Материалы технорабочего проекта (рабочие чертежи, сметы), а также действующие нормативные документы и литература:

а) строительные нормы и правила СН РК 1.03-00-2011 « Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений»

б) расчетные нормативы для составления проектов организации строительства РН- 73 ч.1, пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СН РК 1.03-00-2011).

в) «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014.

г) Соответствующие главы и разделы «Правила производства и приемки работ»; СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»; СН РК 4.01-03-2013

«Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»; СН РК 3.05-012013 «Магистральные трубопроводы»; СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»; СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

д) Технико-экономическое обоснование выбора монтажных кранов. Справочное пособие, стройиздат 1972 г.

**6.14.1. Организация основного и подготовительного периода работ.**

Продолжительность строительства для развития системы водоснабжения с. Березовка складывается из подготовительного и основного периода работ.

До начала работ подготовительного периода должен быть выполнен комплекс мероприятий по общей организационно-технической подготовке.

Общая организационно-техническая подготовка должна выполняться в соответствии с Правилами о договорах подряда на капитальный ремонт и включать в том числе:

а) обеспечение стройки проектно-сметной документацией;

б) оформление финансирования строительства;

в) заключение договоров подряда и субподряда на строительство;

г) оформление разрешений и допусков на производство работ;

д) решение вопросов о безопасности жителей с. Березовка;

е) обеспечение строительства подъездными путями, электро-, водоснабжения, системой связи и помещениями бытового обслуживания кадров строителей, организацию поставки на строительство оборудования, конструкций, материалов и готовых изделий;

ж) разработку проектов производства работ на внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы и на капитальный ремонт здания.

В состав подготовительного периода входят:

а) внутриплощадочные работы предусматривающие:

- освобождение строительной площадки для производства строительно-монтажных работ (расчистка территории и другое);
- устройство инвентарных временных ограждений строительной площадки с организацией в необходимых случаях контрольно-пропускного режима;
- устройство складских площадок.
- организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

б) внеплощадочные подготовительные работы предусматривающие:

- обеспечение устройством связи для управления строительством. Обеспечение строительства электроэнергией в подготовительный период предусматривается от существующих сетей, водой- от существующих сетей водопровода, от пожарного гидранта.

**6.15. Сметная документация**

Сметная стоимость строительства объекта определена ресурсным методом на основании следующих сметно-нормативных документов, утвержденных соответствующими приказами Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства МИР РК:

- Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам

строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк);

- Нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк);

- Нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (Приложение 3 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк);

- Нормативный документ по определению затрат на инжиниринговые услуги (Приложение 4 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нќ), утвержденный приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 11.05.2018 г. №102-нќ

- Изменения и дополнения в приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк (приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.12.2018 г. №257-нќ. Ввод в действие с 01.01.2019 г.).

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом

13 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса по выпуску смет «SANA-2015» (версия 19.3 от 05.07.19 г.) в текущих ценах 2019 года.

При составлении смет использованы:

- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015,) с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015) с учетом изменений и дополнений;

- Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2018). 2019 год;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2018). 2019 год;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2018). 2019 год;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов (СЦПГ РК 8.04-12-2018). 2019 год;

- Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом (СЦПГ РК 8.04-12-2018);

- Сборник сметных тарифных ставок в строительстве (СТС РК 8.04-07-2018);

- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (УСН РК 8.02-03-2018);

- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства (УСН РК 8.02-04-2018).

- Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют.

в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем КГУ «Кызылжарский районный отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог», согласно пункту 66 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- на временные здания и сооружения в соответствии со Сборником сметных норм затрат на строительство на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04- 05-2015;
- при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время соответствии со Сборником сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Непредвиденные работы и затраты приняты по итогам глав 1-9 в размере 2 %. Стоимость проектных работ включена расчетная.

Стоимость инженерных изысканий включена расчетная. Стоимость экспертизы включена расчетная.

Определены затраты на инжиниринговые услуги в строительстве:

- по техническому надзору;
- по авторскому надзору.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019-2020 годах через индекс изменения месячного расчетного показателя, с учетом текущего и (прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020-2024 годы», протокол №8 от 29 апреля 2019 года.

Месячный расчетный показатель на 2019 год составляет 2525 тенге, индекс изменения месячного расчетного показателя - 1, на 2020 год - 2651 тенге, индекс изменения месячного расчетного показателя - 1,05.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, 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 экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «СтройЭксперт СК» в рабочий проект «Развитие системы водоснабжения с. Березовка, Кызылжарского района СКО» внесены следующие изменения и дополнения:

**Общие вопросы:**

1. Представлен рабочий проект на разводящие сети.
2. В рабочем проекте убрали отмененный СНиП РК 1.0.3-05-2001.

Архитектурно-строительная часть:

3. Объем укладываемого мауэрлата откорректирован. Толщина настила принята h=30 мм из условия запаса прочности.
4. Прописана рекомендация «вентшахту монтировать не нарушая целостность стропильных конструкций». Рекомендация по монтированию вентшахты указана.

Сметная документация

Общие замечания:

5. Объемы разделов приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом.

6. Откорректированы накладные расходы.

7. Предоставлена сравнительная таблица по принимаемым по прайс-листам материалам и оборудованию.

Локальная смета 02-01:

8. п.58 уточнен объем.

9. Исправлено в ведомости колодцев п.67 принято 2 шт.

10. п.72-75 уточнены объемы.

Локальная смета 02-02:

11. п.7 принято -108 м.

12. п.10 принято – 19,22м$^3$.

13. п.17 принято 14 м.

14. в пункте 52 принято для 2ПП20-1

Локальная смета 02-03:

15. пункт 26 принято 13 шт.

Локальная смета 02-07:

16. в п.67 заменена на Е12-120104-0504

Локальная смета 02-07-02:

17. в пункте 22 принято 1 шт

18. пункты 53,54 исключены.

Локальная смета 02-07-03

19. учтен пост кнопочный ПКЕ 212-20

20. в пункте 11 изменена труба диаметром 25 мм.

Локальная смета 02-09-03:

21. пункт 1 принят по Ц13-100104-0206

локальная смета 07-01

22. пункт 2 принять с соответствующими объемами.

**7.2 Оценка принятых 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 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Развитие системы водоснабжения с. Березовка, Кызылжарского района СКО» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

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

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29; «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 г. № 209; "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177; "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.

Таблица №10

**Основные стоимостные показатели по рабочему проекту**

| № П/П | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Постпроектные | Постэкспертные |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019 года с учетом прогнозных уровней инфляции на 2020 год:<br>В том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие затраты | тысяч. Тенге | 157146,455<br><br>108792,627<br>19256,554<br>29097,274 | 157144,388<br><br>108790,858<br>19256,554<br>29096,976 |
| 2 | Продолжительность реконструкции | мес. | 4 | 4 |

## 8. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

8.1. С учетом внесенных изменений, дополнений и рекомендаций, рабочий проект: **«Развитие системы водоснабжения с. Березовка, Кызылжарского района Северо-Казахстанской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке, согласно законодательства РК со следующими технико-экономическими показателями:

Таблица №11

**Технико-экономические показатели**

| № | Наименование показателя | Ед. | Показатели | Примечание: |
|---|---|---|---|---|

| п/п | | изм. | Заявленные до экспертизы | Рекомендуемые к утверждению | +увеличение, - уменьшение |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| 1 | Площадь участка | $м^2$ | 6465,0 | 6465,0 | - |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 395,0 | 395,0 | - |
| 3 | Площадь проездов | $м^2$ | 340,3 | 340,3 | - |
| 4 | Площадь озеленения (естествен.травяной покров, кусты | $м^2$ | 5729,7 | 5729,7 | - |
| 5 | Площадочные сети: Трубопроводы полиэтиленовые ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR 26 $Д_н$-110х4,2 «питьевая» | п.м | 101,0 | 101,0 | - |
| 6 | Колодцы из сборных железобетонных элементов т.п. 901-09-11.84 $Д_к$ -2000 | шт | 2 | 2 | - |
| 7 | Разводящие сети с. Берёзовка: Трубопроводы полиэтиленовые по ГОСТ 18599-2001 SDR 17 $Д_н$-160х9,5 «питьевая» | п.м | 96 | 96 | |
| 8. | $Д_н$ -110х8,1 «питьевая» | п.м. | 4560,5 | 4560,5 | |
| 9. | $Д_н$ -63х 4,7 «питьевая» | п.м. | 190 | 190 | |
| 10. | Футляры из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR 17<br>0 315х18,7/0 280х10,7<br>0 400х23,7 | <br>п.м.<br>п.м. | <br>203<br>13 | <br>203<br>13 | <br>-<br>- |
| 11 | Колодцы из сборных железобетонных элементов т.п. 901-09-11.84<br>$Д_к$ -1500 мм<br>$Д_к$-2000 мм<br>Пожарные гидранты | <br>шт<br>шт<br>шт | <br>38<br>6<br>18 | <br>38<br>6<br>18 | <br>-<br>-<br>- |
| 12 | Продолжительность | мес. | 4 | 4 | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | строительства | | | | |
| 13 | Уровень ответственности объекта | | II (нормальный) | II (нормальный) | - |

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантировано КГУ «Кызылжарский районный отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» в соответствии с условиями договора № SESK-0040 от 30.12.2019 года.

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

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

## 8. ҚОРЫТЫНДЫЛАР МЕН ҰСЫНЫСТАР

8.1 Енгізілген өзгерістер, толықтырулар мен ұсыныстарды есепке ала отырып, **«СҚО Қызылжар ауданы Березовка а. сумен жабдықтау жүйесін дамыту»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте бекіту үшін ұсынылады, ҚР заңнамасына сәйкес келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен:

№11 кесте

**Техникалық-экономикалық көрсеткіштер**

| **№ п/п** | **Көрсеткіштің атауы** | **Өлш. бір.** | **Көрсеткіштер** | | **Ескертпе: + ұлғайту, - азайту** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Сараптамаға дейін мәлімделген** | **Бекітуге ұсынылатын** | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| 1 | Учаскенің ауданы | м$^2$ | 6465,0 | 6465,0 | **-** |
| 2 | Құрылыс алаңы | м$^2$ | 395,0 | 395,0 | - |
| 3 | Өтпе жолдар алаңы | м$^2$ | 340,3 | 340,3 | - |
| 4 | Көгалдандыру алаңы (табиғи, шөп жамылғысы, бұталар) | м$^2$ | 5729,7 | 5729,7 | - |
| 5 | Алаңдық желілер: Құбырлар полиэтилен ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR 26 Дн-110х4, 2 «ауыз» | п.м | 101,0 | 101,0 | - |
| 6 | Т. 901-09-11. 84 құрама темірбетон элементтерінен жасалған құдықтар $Д_к$ -2000 | дана | 2 | 2 | - |
| 7 | Березовка с. тарату желілері: | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | полиэтилен құбырлар ГОСТ бойынша 18599-2001 SDR 17 $Д_н$-160х9,5 «ауыз» | п.м | 96 | 96 | |
| 8 | $Д_н$ -110х8,1 «ауыз» | п.м. | 4560,5 | 4560,5 | |
| 9 | $Д_н$ -63х 4,7 «ауыз» | п.м. | 190 | 190 | |
| 10 | Қаптар полиэтилен ГОСТ бойынша 18599-2001 ПЭ100 SDR 17<br>0 315х18,7/0 280х10,7<br>0 400х23,7 | <br>п.м.<br>п.м. | <br>203<br>13 | <br>203<br>13 | <br>-<br>- |
| 11 | Құрама темірбетон элементтерден жасалған құдықтар және т.б. 901-09-11.84<br>$Д_к$ -1500 мм<br>$Д_к$-2000 мм<br>Өрт гидранттары | <br>дана<br>дана<br>дана | <br>38<br>6<br>18 | <br>38<br>6<br>18 | <br>-<br>-<br>- |
| 12 | Жөндеу ұзақтығы | ай | 4 | 4 | - |
| 13 | Объектінің жауапкершілік деңгейі | | II (қалыпты) | II (қалыпты) | - |

8.2 Осы сараптамалық қорытынды жобалау үшін Тапсырыс берушімен бекітілген бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды, олардың нақтылығы № SESK-0040/30.12.2019 жылы шарт талаптарына сәйкес «Қызылжар аудандық сәулет,құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» КММ кепілдік берген.

8.3 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

8.4 Тапсырыс берушіге құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалануы тиіс.

**Эксперт Рашадхан Досжан**
**аттестат эксперта по специализации: Конструктивная часть**
**КГУ «Управление ГАСК и лицензирования акимата СКО» KZ68VJE00029431от 07 август 2017г.**

**Эксперт А.Д. Абдрахманов**
**аттестат эксперта по специализации: Специальные разделы проектов**
**КГУ «Управление ГАСК и лицензирования акимата СКО» № KZ84VJE00029434 от 07 августа 2017 г.**

**Эксперт А.К. Сакенов**

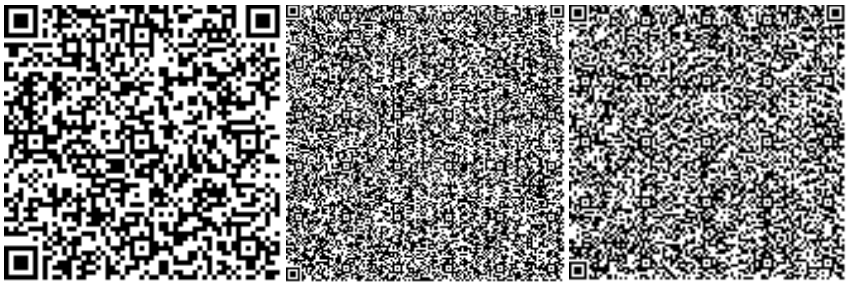
**аттестат эксперта по специализации: Экологическая часть**
**КГУ «Управление ГАСК и лицензирования акимата СКО» № KZ69VJE00030189 от 06 сентябрь 2017 г.**

**Эксперт Р.Н. Дюсембаев**
**аттестат эксперта по специализации: Архитектура**
**КГУ «Управление ГАСК и лицензирования акимата СКО» № KZ25VJE00029429 от 07 августа 2017 г.**

**Эксперт Ж.К. Камзин**
**аттестат эксперта по специализации: Инженерным сетям и системам**
**КГУ «Управление ГАСК и лицензирования акимата СКО» № KZ09VJE00029426 от 07 августа 2017 г.**

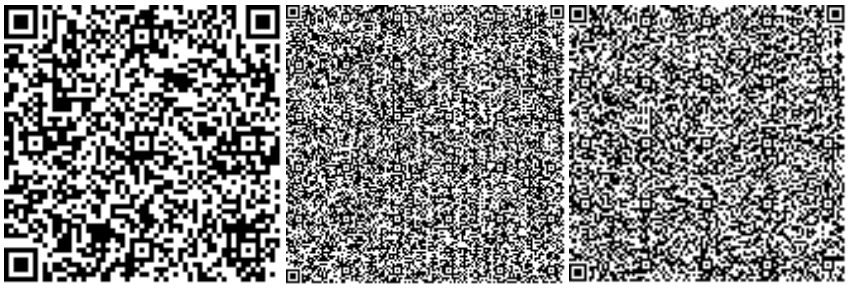
Казбеков А.Э.

Директор



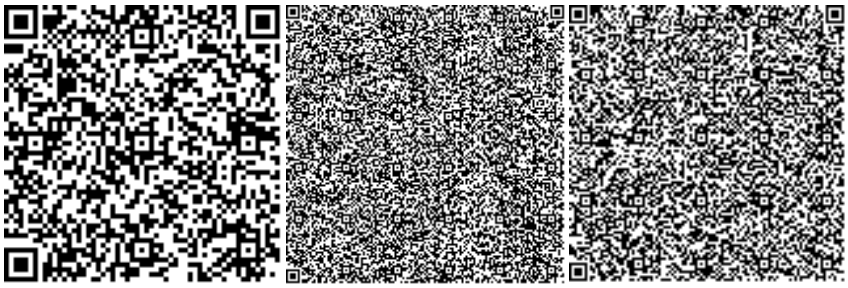
Абдрахманов А.Д.

Эксперт



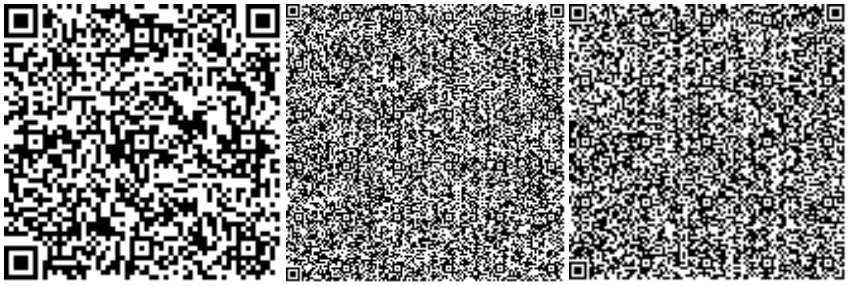
Сакенов А.К.

Эксперт



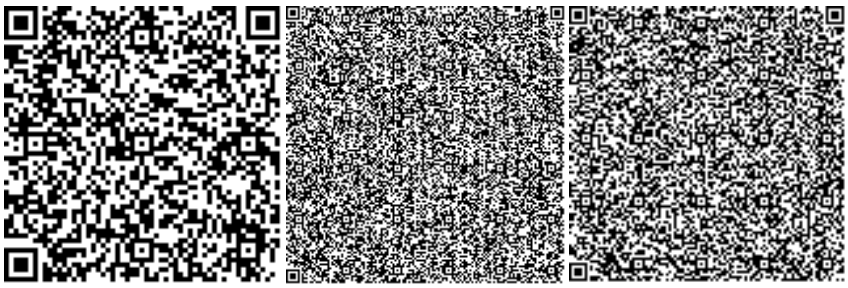
Дюсембаев Р.Н.

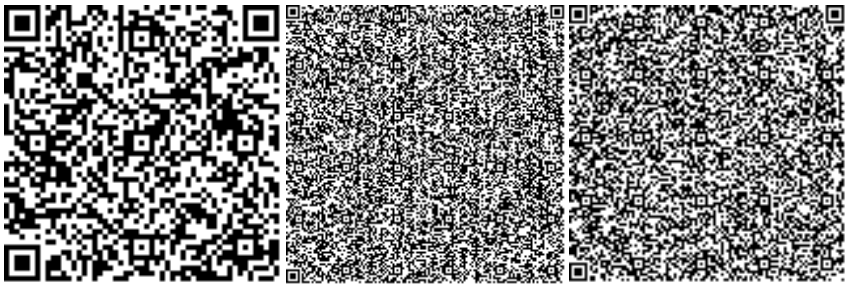
Эксперт



Камзин Ж.К.

Эксперт



Рашадхан Д.

Эксперт