«Қостанай ауданы Алтынсарино селосын сумен жабдықтау құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша
06.02.2020 ж. № KAZENG-0003/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Қостанай ауданы әкімдігінің «Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«INNOVATION CENTER PROJECT» ЖШС,
Павлодар қаласы

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай ауданы Алтынсарино селосын сумен жабдықтау құрылысы» жұмыс жобасын түзету» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «KAZENGINEERINGEXPERT» ЖШС берілді.

«KAZENGINEERINGEXPERT» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ KAZENG-0003/20 от 06.02.2020 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство водоснабжения с. Алтынсарино Костанайского района»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT»,
город Павлодар

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство водоснабжения с. Алтынсарино Костанайского района» выдано ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT».

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство водоснабжения с. Алтынсарино Костанайского района».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 25 декабря 2019 года № 55/ от 18 декабря 2019 года № 84 между ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT» и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата Костанайского района.

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

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT», город Павлодар, государственная лицензия на занятие проектной деятельностью от 30 марта 2018 года ГСЛ № 000487 (I категория), выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области» акимата Павлодарской области».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование на разработку рабочего проекта «Строительство водоснабжения с. Алтынсарино Костанайского района», утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата Костанайского района Стародубцевым А.Ю. от 06 сентября 2019;

архитектурно-планировочное задание ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Костанайского района» от 19 декабря 2019 года № KZ02VUA00155825 на проектирование рабочего проекта «Строительство водоснабжения с. Алтынсарино»;

постановление акимата Костанайского района Костанайской области о предоставлении ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата Костанайского района» права временного безвозмездного краткосрочного землепользования на земельный участок от 10 декабря 2019 года № 871;

распоряжение акима Александровского сельского округа Костанайского района Костанайской области о предоставлении ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата Костанайского района» права временного безвозмездного краткосрочного землепользования сроком на 3 года, на неделимый земельный участок от 10 декабря 2019 года № 93 о/д;

акт на право временного безвозмездного землепользования от 08 января 2020 года № 3450388 (кадастровый номер 12-183-086-367) на земельный участок общей площадью 2,1000 га, расположенный по адресу: Костанайская область, Костанайский район, Мичуринский сельский округ, выданный Отделом Костанайского района по регистрации и земельному кадастру Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области;

технический отчет на инженерно-геологические изыскания, выполненный в 2019 году ТОО «GeoStroyKZ» (лицензия на занятие изыскательской деятельностью от 05 сентября 2018 года № 18016637, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Костанайской области»);

технический отчет на инженерно-геодезические изыскания, выполненный в 2019 году ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» (лицензия на занятие изыскательской деятельностью от 17 мая 2007 года 15-ГСЛ № 000487, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

топографическая съемка в масштабе 1:1000, выполненная в 2019 году ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» (лицензия на занятие изыскательской деятельностью от 17 мая 2007 года 15-ГСЛ № 000487, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

перечень материалов, изделий, конструкций и оборудования, принятых по ценовым предложениям, утвержденный руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата Костанайского района Стародубцевым А.Ю.;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата Костанайского района об источнике финансирования проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ по объекту «Строительство водоснабжения с. Александровка Костанайского района» от 20 декабря 2019 года № 632;

бюджетная программа ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата Костанайского района на 2019-2021 годы;

Технические условия:

выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата Костанайского района на присоединение объекта электроснабжения к электрическим сетям от 13 декабря 2019 года № 4437-12-Ф.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Согласование альбома по наружным сетям электроснабжения ТОО «Костанайский ЭнергоЦентр».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I.

Книга 1.71/19-ПЗ. Общая пояснительная записка.
Книга 2. 71/19-ПП. Паспорт проекта.
Книга 3. 71/19-ИЗ. Технический отчет на инженерно-геодезические изыскания.
Книга 4. 71/19-ИЗ. Технический отчет на инженерно-геологические изыскания.
Книга 5. 71/19-ПБ. Проект бурения скважин.

Том II.

Альбом 1. 71/19-ГП. Генеральный план.
Насосная станция первого подъема.
Альбом 2. 71/19-ТХ. Технологическое решение.
Альбом 3. 71/19-АС. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 4. 71/19-ОВ. Отопление и вентиляция.
Альбом 5. 71/19-ЭЛ. Электрооборудование.
Альбом 6. 71/19-АТХ. Автоматизация технологических процессов.
Установка очистки воды
Альбом 7. 71/19-АС. Строительные решения.
Резервуар запаса воды емкостью 100 м^3
Альбом 8. 71/19-ТХ. Технологическое решение.
Альбом 9. 71/19-АС. Строительные решения.
Альбом 10. 71/19-ОВ. Отопление и вентиляция.
Альбом 11. 71/19-АТХ. Автоматизация технологических процессов.
Насосная станция второго подъема
Альбом 12. 71/19-ТХ. Технологическое решение.
Альбом 13. 71/19-АС. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 14. 71/19-ВК. Водоснабжение и канализация.
Альбом 15. 71/19-ОВ. Отопление и вентиляция.

Альбом 16. 71/19-ЭЛ. Электрооборудование.
Резервуар сточных вод емкостью 200 м^3.
Альбом 17. 71/19-АС. Строительные решения.
КТП 10/0,4
Альбом 18. 71/19-АС. Строительные решения.
Дизель-генераторная установка
Альбом 19. 71/19-АС. Строительные решения.
Туалет на одно очко с выгребом.
Альбом 20. 71/19-АС. Строительные решения.
Внутриплощадочные сети
Альбом 21. 71/19-НВК. Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации.
Альбом 22. 71/19-ЭС. Внутриплощадочные сети электроснабжения.
Альбом 23. 71/19-АК. Автоматизация комплексная.
Наружные сети
Альбом 24. 71/19-НЭС. Наружные сети электроснабжения.
Альбом 25. 71/19-НВ. Наружные сети водоснабжения.
Альбом 26. 71/19-ПОС. Проект организации строительства.
Том III
Книга 1. 71/19-СД. Сметная документация.
Книга 2. 71/19-ПЛ. Прайс-листы. Основной вариант.
Книга 3. 71/19-АЛ. Прайс-листы. Альтернативный вариант.
Том IV
71/19-ОВОС. Охрана воздействия на окружающую среду.

5.4 Цель и назначение объекта

Целью является обеспечение водоснабжением с. Алтынсарино Костанайского района Костанайской области.

Назначение – наружные сети водоснабжения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок работ по строительству расположен в селе Алтынсарино Костанайского района Костанайской области.

Рисунок 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району, к подрайону IВ, с резко выраженным континентальным режимом.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 33,5°С;
нормативная снеговая нагрузка	- 120 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка	- 48 кгс/м^2;
зона влажности	- сухая;
сейсмичность площадки строительства	- отсутствует.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены в 2019 году ТОО «GeoStroyKZ».

Участок изысканий строительства водоснабжения находится в п. Алтынсарино, Костанайского района, Костанайской области.

В геологическом строении участок изысканий, до изученной глубины 5,0 м принимают участие аллювиально-делювиально-пролювиальные песчано-глинистые отложения второй надпойменной террасы реки Тобол, подстилаемые аллювиальными песками средней крупности среднечетвертичного возраста, перекрываемые с поверхности земли насыпными грунтами техногенного генезиса.

Насыпной грунт tQ_{IV} – неоднородный по составу, представлен песком, суглинком, почвенно-растительным слоем. Вскрывается скважинами повсеместно с поверхности земли до глубины 0,8-1,5 м. Мощность насыпного грунта изменяется от 0,8 до 1,5 м. Давность отсыпки насыпного грунта более 5 лет.

Суглинок, $adpQ_{III-IV}$ – желто-бурого цвета, твердой консистенции, слабокарбонатизированный, с прослоями песка, мощностью до 10 см. Вскрыт под насыпными грунтами до глубины 1,7-2,9 м, мощностью 0,4-2,0 м.

Песок мелкий – буровато-зеленого, желто-бурого до желтого цвета, маловлажный и водонасыщенный, средней плотности, с прослоями суглинка мощностью до 5 см. Вскрыт скважинами с глубины 0,8-1,7 м до глубины 2,7-5,0 м, мощностью 1,7-4,2 м.

Песок средней крупности, aQ_{II} – кварцевый, зеленовато-серого и буровато-серого цвета, влажный и водонасыщенный, средней плотности, глинистый. Вскрыт скважинами с глубины 2,7-2,9 м до глубины 5,0 м, мощностью 2,1-2,3 м.

Грунтовые воды вскрыты скважинами повсеместно (кроме скважины № 5), на глубине 3,1-3,9 м. Абсолютные отметки установившегося уровня грунтовых вод в зависимости от гипсометрического положения скважин составляет 46,2-49,7 м. Максимальный уровень принимается на 1,0 м выше установившегося.

Вода сульфатно-кальциевого, хлоридно-кальциевого и сульфатно-магниевого типа.

Грунтовые воды являются слабоагрессивными по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе. По содержанию углекислоты грунтовые воды неагрессивные и слабоагрессивные. К железобетонным конструкциям – от неагрессивной до сильноагрессивной.

С учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1. Насыпной грунт. Нормативные значения характеристик: влажность на пределе текучести – 38; влажность на пределе раскатывания – 19; число пластичности – 19; плотность грунта – 1,75; плотность сухого грунта – 1,40; плотность частиц грунта – 2, 70; коэффициент пористости – 0,93.

ИГЭ-2. Суглинок. Нормативные значения характеристик: влажность на пределе текучести – 27; влажность на пределе раскатывания – 15; число пластичности – 12; плотность грунта – 1,74; плотность сухого грунта – 1,58; плотность частиц грунта – 2, 70; коэффициент пористости – 0,71; удельное сцепление – 9; угол внутреннего трения – 24; модуль деформации при природной влажности – 10,1; модуль деформации в замоченном состоянии – 7,8.

ИГЭ-3. Песок мелкий. Нормативные значения характеристик: угол естественного откоса сухого грунта – 32; угол естественного откоса под водой – 29; плотность грунта – 1,65; плотность сухого грунта – 1,58; плотность частиц грунта – 2,65; коэффициент пористости – 0,71.

ИГЭ-4. Песок средней крупности, aQ_{II}. Нормативные значения характеристик: угол естественного откоса сухого грунта – 34; угол естественного откоса под водой – 28; плотность грунта – 1,70; плотность сухого грунта – 1,63; плотность частиц грунта – 2,65; коэффициент пористости – 0,64.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проект разработан на основании задания на проектирование, топографической съемки, выполненной ТОО «Innovation Center Project» и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Площадка водозаборных сооружений

Участок, отведенный под строительство, свободен от застройки и инженерных сетей. Размер площадки составляет 131,1х100,0 м.

Территория участка огорожена по периметру, высота ограды принята 2,5 м по серии 3.017-1.

На территорию участка с размещенными инженерными сооружениями предусмотрен один въезд.

На проездах, дорожках и площадках покрытие принято асфальтобетонное по щебеночному основанию с песчаной прослойкой.

Озеленение выполнено посевом газона.

Вертикальная планировка выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией.

Сток поверхностных вод с дорожек и площадок осуществляется на озелененные участки.

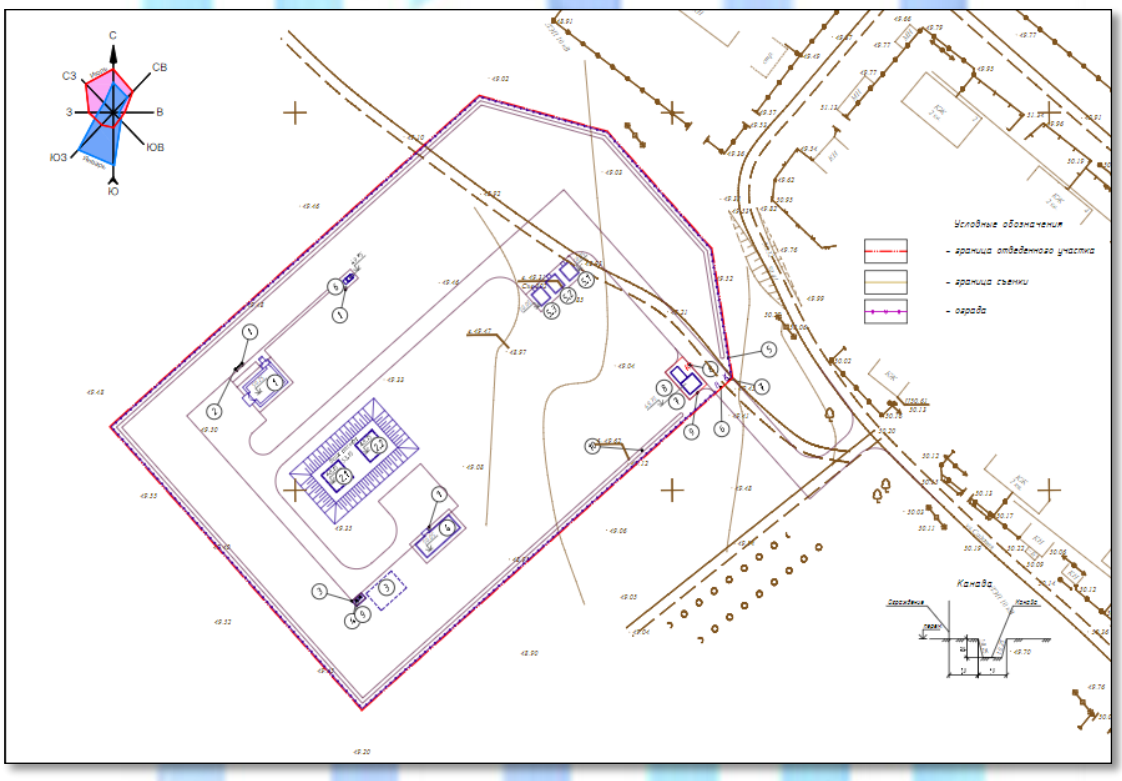
Система координат – городская. Система высот – Балтийская.

Таблица 1

Основные технические показатели генерального плана

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Площадь участка	га	2,1000
2	Площадь застройки	$м^2$	806,5
3	Площадь покрытий	$м^2$	2067,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	11583,0

Рисунок 2. Схема генерального плана площадки водозаборных сооружений



6.2.2 Технологические решения

Забор воды в водопроводную сеть предусмотрено проводить из водозабора скважинного типа.

По содержанию выявленных компонентов на участке можно отметить, что в составе подземные воды водоносного верхнемелового комплекса сухой остаток изменяется в пределах 1000-1040 мг/л. Подземные воды пригодны для хозяйственно-питьевого водоснабжения только после очистки. Водоносный комплекс хорошо защищен от загрязнения.

Система и схема водоснабжения

Водоснабжение запроектировано от трех скважин (2 рабочей и 1 резервная). Скважины расположены на площадке водозаборных сооружений. С водозаборных скважин вода поступает на очистку. После очистки вода поступает в резервуары чистой воды - 2 резервуара по 100 м³. Из резервуаров вода поступает в насосную станцию второго подъема. После насосной станции вода подается во внутриквартальные сети поселка двумя ветками по кольцевому водопроводу.

Сбросные воды с очистных сооружений и от резервуаров чистой воды отводятся в резервуар сточных вод, с дальнейшим вывозом сточных вод в места, согласованные с санитарно-эпидемиологической службой.

Насосная станция первого подъема

В качестве водоподъемного оборудования в типовом проекте применены скважинные насосы с погружным электродвигателем. Один насос рабочий, второй - резервный (хранится на складе). В комплект поставки завода-изготовителя входят: насос погружной и электродвигатель.

В комплект поставки не входят водоподъемные трубы, количество и диаметр которых зависят от марки и глубины устанавливаемого насоса.

В павильоне насосной станции смонтирован герметичный оголовок с опорной плитой, специальная муфта для соединения водоподъемной трубы с опорной плитой, колено, запорная арматура, манометр с трехходовым краном, устройство для замера уровня воды, водомер, вантуз и станция управления насосом. Для пробных откачек воды из трубчатого колодца и для подачи воды в подвижные емкости на напорном трубопроводе запроектирован отвод с вентилем диаметром 50.

Технологический процесс работы насосной станции заключается в подъеме воды из скважины насосными агрегатами.

В проекте предусмотрена герметизация устья скважины с помощью оголовка.

В плитах оголовка имеются отверстия для пропуска трехжильного кабеля электропитания насоса - кабеля датчика сухого хода и датчика уровнемера, для периодического замера уровня воды в скважине.

Комплект технологического оборудования включает водоподъемные трубы и герметичный оголовок устья скважины.

Учет объема откачиваемой воды производиться электромагнитным расходомером-счетчиком ВЗЛЕТ ЭМ (ПРОФИ диаметром 100).

Для уменьшения турбулизации потока и повышения точности измерения на участках до и после счетчика предусмотрены прямолинейные участки, длиной, соответствующей рекомендациям производителя.

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

Для сбора возможного поступления грунтовых и поверхностных вод из-за неудовлетворительного выполнения гидроизоляционных работ подземной части павильона предусмотрен приямок с размерами в плане 400х400 мм и высотой 400 мм. В нем установлен дренажный насос производительностью 2,0 м^3 /ч и напором 7,0 м.

Основное насосное оборудование предусмотрено с производительностью 6,5 м^3/час, напором 63 м, номинальной мощностью электродвигателя 2,2 кВт.

Станция очистки воды

Установка очистки воды, комбинированная «ДВУ10-350/С»-1 производительностью 142,23 м^3/сут. производства ТОО «ВодЭкоФильтр» (г. Уральск, ЗКО).

Состав оборудования:

емкость-накопитель исходной воды V=1,5 м^3 – 2 шт. (для автоматизации процесса);

насос подачи 18,6 м^3/ч, напор 30 м – 2 шт. (1 раб/1рез);

станция дозирования щелочи - 1 комплект;

аэрационный комплекс – 1 шт.;

автоматический фильтр обезжелезивания и деманганации– 2 шт.;

насос промывки 20 м^3/ч, напор 30 м – 2 шт. (1 раб/1рез);

станция дозирования антискаланта - 1 шт.;

установка обратного осмоса с блоком хим. мойки - 1 шт.;

установка электролизная для получения гипохлорита натрия серии «ЭЛУ/С-0,8х2» - 1 комплект;

щитовая станция – 1 комплект;

монтажный комплект: трубы обвязки и фитинги, электрические кабели и кабельные каналы, крепёжные элементы, элементы автоматики;

мобильное здание габаритами (12,0х4,8х2,95 h) м -1шт.

Технология очистки

Исходная вода подается в количестве 18,6 м^3/час и напором 1,5-2 атм. в емкость-накопитель общим объемом 3,0 м^3, а оттуда при помощи насоса подачи исходной воды на установку очистки.

В поток воды при помощи станции дозирования щелочи производится дозирование раствора гидроксида натри, необходимого для повышения pH и улучшения качества очистки воды.

После вода поступает на аэрационный комплекс, который применяется для окисления железа и марганца, и перевода их в нерастворимую форму. Вода пропускается через аэрационную колонну, в которой происходит ее насыщение воздухом.

Комплектация системы:

аэрационная колонна – 1 шт.;

компрессор в сборке;

набор комплектующих (трубки, фитинги, арматура).

Затем вода поступает в автоматические фильтра обезжелезивания и деманганации. Принцы работы фильтра заключается в пропускании исходной воды через слои фильтрующих засыпок, которыми заполнен корпус фильтра. Вода проходит по корпусу фильтра через слои фильтрующих материалов засыпки сверху вниз. Таким образом, в верхнем слое задерживаются наиболее крупные частицы загрязнителя, миграции частиц среднего размера препятствуют средний слой, а нижний фильтрующего материала удаляет мельчайшие частицы механических взвесей. При фильтрации исходной воды засыпка постепенно загрязняется осадком, что уменьшает производительность фильтра и увеличивает перед давлением воды между его входом и выходом, поэтому фильтр при помощи насоса промывки необходимо периодически промывать водой в режиме обратной промывки из резервуара заказчика. Во время промывки вода проходит снизу-вверх через фильтрующую среду, взрыхляя ее, смывает накопившиеся загрязнения и по дренажному трубопроводу сбрасывает в канализацию.

Далее в воду при помощи станции дозирования вводится раствор бисульфита натрия, и вода поступает на колонну дехлорирования, необходимых для дехлорирования воды и последующей защиты обратноосмотических мембран.

Затем в воду при помощи станции дозирования антискаланта вводится раствор ингибитора отложений солей жесткости, который предотвращает загрязнения обратноосмотических элементов и сбрасывается вместе с концентратом в дренаж, после чего вода поступает на установку обратного осмоса. Обратноосмотическая мембранная установка предназначена для частичного обессоливания обратноосмотических мембранных элементов. Установка укомплектована полупроницаемыми мембранами, работающими на принципе обратного осмоса. Исходная вода подается на сменные (картриджные) фильтры механической очистки с рейтингом 5 мкм и далее поступает на повышающий насос. Под давлением 11 атм. вода проходит через мембранный блок из рулонных обратноосмотических элементов, где на специальных полупроницаемых мембранах происходит разделение потока исходной воды на фильтрат (воду, прошедшую

через мембрану и частично очищенную от растворенных минеральных солей), и концентрат (воду, обогащенную коллоидными частицами и растворенными солями). Качество входной, выходной воды и степень очистки мембранного блока измеряется с помощью датчика электропроводности и кондуктомера, устанавливаемого в блок контроля качества воды. В процессе эксплуатации мембранный блок забивается наслоениями солей жесткости, коагулировавшими коллоидными частицами и эмульсиями, органическими отложениями. Поэтому периодически, 1 раз в 3-4 месяца, рекомендуется проводить регенерацию мембранного блока (обработку мембран моющими средствами, удаляющими с их поверхности накопившиеся отложения). Эта процедура проводится при помощи станции химической мойки и позволяет поддерживать заявленные характеристики установки и продлить срок службы мембранных элементов.

Далее в поток очищенной воды при помощи насоса-дозатора вводится дезинфицирующий раствор ГПХН, который производится на установлен электролизной для получения гипохлорида натрия «ЭЛУ/С-0,8×2». Электролизная установка предназначена для получения дезинфицирующего раствора ГПХН путем электролиза (4-5) % водного раствора поваренной соли (пищевой или технической).

Резервуар запаса воды емкостью 100 м³

Резервуар предназначен для хранения противопожарного, регулирующего и аварийного запасов питьевой воды.

Для обеспечения требуемого качества запаса воды в резервуаре, предназначенного для непосредственной подачи потребителю, предусмотрены следующие мероприятия:

вентиляция резервуара через фильтр-поглотитель;

наружная гидроизоляция по всей высоте стен и под днищем, а также дополнительный слой гидроизоляции в зоне грунтовых вод;

обработка всех внутренних поверхностей проникающей гидроизоляцией, увеличивающей водонепроницаемость до W8.

В резервуаре содержится вода с температурой не более 30 °С.

Оборудование резервуара:

подводящий (подающий) трубопровод;

отводящий трубопровод;

переливное устройство.

Насосная станция второго подъема

Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала. Управление работой насосов - автоматическое.

Для подачи воды потребителю запроектирована многонасосная установка в комплекте с четырьмя насосами с автоматикой, запорной арматурой, шкафом управления с частотным преобразователем, подводящим и напорным коллектором на одной раме на виброножках COR-4 MVI7003/2/SKw(AMV) (1 раб. +3 рез.) Q = 32,1 м^3/ч, H=31 м, P=15 кW хоз.пит и (2 раб. + 2 рез.) Q = 113,1 м^3/ч, H=50 м, P=15 кW пожар.

Режим работы установки

При хозяйственно-питьевом водоснабжении работает один насос. Частотное регулирование позволяет регулировать расход и экономить электроэнергию. Максимальный расчетный расход на село составляет 32,1 м^3/ч.

При пожаре увеличивается расход, подключается второй насос. Максимальный расчетный расход составляет 113,1 м^3/ч.

Кроме этого в состав установки входят два резервных насоса, которые включаются при выходе из строя основных насосов.

Обслуживание насосов и задвижек производится с пола.

Насосная станция заглубленного типа. Насосы находятся под заливом. Запуск насосов предусмотрен при отметке уровня воды в резервуаре не менее 2,30 м от дна.

Для учета расхода воды на напорных водоводах устанавливаются водомерные узлы.

Сбор воды от аварийных проливов предусмотрен в приямок. Откачка воды из приямка осуществляется насосом ГНОМ 10-10Т, производительностью 10 м³/час, напором 10 м, мощностью 1,1 кВт (1 рабочий и 1 резервный на складе).

В насосной предусмотрена установка двух пенных огнетушителей ОП-5.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Насосная станция первого подъема

Проектируемое здание – одноэтажное, кирпичное, с размерами по наружным граням 3,9×4,6 м. Высота этажа до низа сборных железобетонных плит покрытия – 3,0 м.

В здании предусматривается помещение машинного зала.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища сооружения, что соответствует абсолютной отметке 50,05.

Наружная отделка

Наружные стены – окраска фасадными красками.

Отмостка из бетона шириной 1 м.

Входные дверные блоки – стальные утепленные по ГОСТ 31173-2003.

Кровля мягкая, покрытие выполнено из 2 слоев битумно-полимерного наплавляемого кровельного гидроизоляционного материала «POLYGLASS» толщиной 6 мм, утеплитель из теплоизоляционных плит «ISOVER» марки OL-TOP из стеклянного штапельного волокна на синтетическом связывающем толщиной 120 мм, пароизоляция – рулонный битумосодержащий материал «Паробарьер», цементно-песчаная стяжка толщиной 20 мм. Водосток наружный неорганизованный.

Внутренняя отделка

Стены - штукатурка, грунтовка, клеевая окраска; низ стен – акриловая водно-дисперсионная окраска.

Потолок - затирка, клеевая окраска.

Полы - покрытие из керамической плитки с шероховатой поверхностью по ГОСТ 6787-2001.

Таблица 2

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1	Общая площадь	м²	9,18
2	Площадь застройки	м²	15,63
3	Строительный объем	м³	50,01

Насосная станция второго подъема

Проектируемое здание насосной - одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 8,65х6,0 м.

Высота этажа от уровня чистого пола до плит покрытия составляет 3,0 м. Крайняя отметка верха плюс 4,200 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 50,25.

В здании предусматривается следующий набор помещений: машинное отделение, электрощитовая, комната персонала, тамбур, санузел, коридор.

Наружная отделка

Наружные стены - облицовочный кирпич.

Цоколь - фасадная краска.

Покрытие крылец - керамическая плитка с нескользящей поверхностью.

Оконные блоки из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99, сливы из оцинкованной стали, наружные откосы – штукатурка с окраской фасадной краской.

Входные дверные блоки – стальные утепленные по ГОСТ 31173-2003, внутренние – деревянные по ГОСТ 14624-84.

Ворота – металлические, индивидуального изготовления.

Отмотка – бетонная, шириной 1 м.

Кровля – мягкая, из рулонного материала «Унифлекс». Конструкция кровли состоит из следующих элементов: слой толщиной 4 мм «Унифлекс ЭКП», слой толщиной 2,8 мм «Унифлекс ЭПП», слой битумного концентрированного праймера, цементно-песчаная стяжка, армированная сеткой из стержней диаметром 3 мм класса Вр-1 с ячейкой 100х100 мм толщиной 50 мм, керамзитовый гравий по уклону толщиной 80 мм, паропроницаемая мембрана из однослойного полипропиленового полотна, утеплитель покрытия - плита теплоизоляционная из базальтовой энергетической ваты на синтетическом связующем с гидрофобизированными добавками по ГОСТ 9573-2012 марки ПЖ140 толченой 200 мм, пароизоляция из 1 слоя рубероида.

Внутренняя отделка

Стены - штукатурка, грунтовка, водоэмульсионная окраска.

Потолок - затирка, водоэмульсионная окраска.

Полы - покрытие из керамической плитки с шероховатой поверхностью по ГОСТ 6787-2001. Плинтуса из керамической плитки по ГОСТ 6141-91.

Таблица 3

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1	Общая площадь	$м^2$	49,65
2	Площадь застройки	$м^2$	73,30
3	Строительный объем	$м^3$	293,57

Туалет на одно очко

Туалет выполнен из пиломатериалов хвойных пород по ГОСТ 24454-80* прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 1,22х1,59 м.

Кровля - листы асбестоцементные, волнистые, среднего профиля 40/150 толщиной 5,8 мм по ГОСТ 30340-2012 по деревянной обрешетке.

Дверь - деревянная.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 49,75.

Таблица 4

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1	Общая площадь	$м^2$	1,6
2	Площадь застройки	$м^2$	1,9
3	Строительный объем	$м^3$	10,36

Установка очистки воды

Для размещения установки очистки воды комбинированной серии «ДВУ10-7» проектом предусмотрено модульное здание с габаритами 9,0×4,8×2,95 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 50,05.

Резервуар запаса воды емкостью 100 $м^3$

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглубленного в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1 м над покрытием.

Размеры в плане составляют 6,0×6,0 м и глубиной 3,6 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень верха плиты железобетонного днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 48,15.

Таблица 5

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1	Общая площадь	$м^2$	9,18
2	Площадь застройки	$м^2$	41,6
3	Строительный объем	$м^3$	180,9

Резервуары для сбросных вод

Резервуары представляют собой монолитную железобетонную емкость, частично заглубленную в грунт, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

6.2.4 Конструктивное решение

Уровень ответственности объекта – II (нормальный), не относящийся к технически сложным.

Насосная станция первого подъема

Класс ответственности сооружения - II, степень огнестойкости - IV.

Фундамент – сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78. Бетонная подготовка из бетона класса В 7.5 толщиной 100 мм.

Вертикальная гидроизоляция выполнена горячим битумом за два раза по огрунтованной поверхности, гидроизоляция – цементно-песчаным раствором.

Наружные стены выполнены из керамического кирпича КУР 1,4НФ/75/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М50. Утеплитель – плиты IS0VER марки 0L-E толщиной 80 мм.

Покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1, выпуск 60, монолитные участки из тяжелого бетона класса В15, W6, F200.

Балки металлические из двутавров по ГОСТ 8239-89.

Перемычки железобетонные по ГОСТ 948-84.

Кровля мягкая, покрытие выполнено из 2 слоев битумно-полимерного наплавляемого кровельного гидроизоляционного материала «POLYGLASS» толщиной 6 мм, утеплитель из теплоизоляционных плит «ISOVER» марки OL-TOP из стеклянного штапельного волокна на синтетическом связывающем толщиной 120 мм, пароизоляция – рулонный битумосодержащий материал «Паробарьер», цементно-песчаная стяжка толщиной 20 мм. Водосток наружный неорганизованный.

Антикоррозийная защита выполнена в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 одним слоем грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 и двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76.

Резервуар запаса воды емкостью 100 $м^3$

Стены резервуаров запроектированы из монолитного железобетона, высотой 3,6 м.

Толщина стен – 300 мм принята из расчета на воздействие активного давления грунта и гидростатического давления воды.

Днище и стены - монолитные из бетона В25, F100, W6, армированные сталью горячекатаной класса AIII диаметром 12, 14 мм и класса AI диаметром 8 мм по ГОСТ 34028-2016, рассчитана на воздействие гидростатического давления воды и имеет толщину 0,35 м.

Стены с днищем соединяются при помощи арматурных выпусков из днища. Подготовка принята из бетона марки М100, цементная стяжка по днищу для создания

уклона - из цементного раствора М100. Вертикальная и горизонтальная гидроизоляция выполнена тремя слоями холодной асфальтовой мастики «Хамаст». Сверху засыпается грунтом толщиной 1000 мм.

Камеры лаза, приборов выполнены из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-90, утепление выполнено плитами из пенополиуретана толщиной 50 мм. Наружные поверхности горловины выше уровня земли штукатурятся, вокруг камер выполнена асфальтобетонная отмостка толщиной 50 мм и шириной 1 м.

Покрытие резервуаров - из сборных железобетонных плит по серии 1.442.1-5.94. Поверх плиты покрытия выполняется стяжка по уклону толщиной 20-80 мм из цементно-песчаного раствора М150, теплоизоляция выполнена пенополиуретаном толщиной 50 мм, сверху выполняется цементно-песчаная стяжка М150 толщиной 20 мм по стальной плетенной сетке по ГОСТ 5336-80. Горизонтальная гидроизоляция выполнена тремя слоями холодной асфальтовой мастики «Хамаст». Сверху засыпается грунтом толщиной 1000 мм.

Крышка – деревянная из пиломатериалов хвойных пород по ГОСТ 8486-86, пропитанных антисептическим раствором.

Стремянка – металлическая из уголков 75×6 по ГОСТ 8509-93, стального круглого проката по ГОСТ 2590-2006.

Антикоррозийная защита выполнена в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 цинковым покрытием «ZINGA».

Насосная станция 2-го подъема

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема – бескаркасная, с несущими кирпичными стенами.

Фундамент – сборный, ленточный из ФБС по ГОСТ 13579-78. Под фундамент выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5.

Наружные стены трехслойные:

внутренний слой толщиной 380 мм - кладка из кирпича керамического рядового марки КР-р-по 250х120х88/1.4НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75;

утеплитель толщиной 80 мм - плита теплоизоляционная из минеральной ваты на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-2012 марки ПП70;

наружный слой толщиной 120 мм - кладка из кирпича керамического лицевого марки КР-л-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75.

Перекрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1.

Перемычки - сборные железобетонные перемычки по серии 1.038.1-1, выпуск 4 и прогоны по серии 1.225-2, выпуск 12.

Крыльцо выполнено из бетона класса В12.5 армированный арматурной сеткой ВрI диаметром 5 мм по ГОСТ 23279-2012, покрытие - цементный раствор М200 толщиной 20 мм с дальнейшим железнением.

Ворота металлические из швеллеров стальных по ГОСТ 9240-97, прокат листовой по ГОСТ 19904-90. Утеплитель - плиты из минеральной ваты ПП-80(НГ)-1000.400.80 по ГОСТ 9573-2012.

Лестница – металлическая из швеллеров 16П по ГОСТ 8240-97, уголков 40×5 по ГОСТ 8509-93. Ограждение из труб стальных по ГОСТ 10704-91. Фундамент из бетона класса В15, F100, W4.

По периметру здания выполнена бетонная отмостка шириной 1 м по узлу 53 серии 2.110-1, выпуск 1.

Защита строительных конструкций

Вертикальная гидроизоляция выполнена горячим битумом в два слоя.

Антикоррозийная защита выполнена в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 одним слоем грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 и двумя слоями эмали ПФ-

115 по ГОСТ 6465-76.

Резервуары для сточных вод

Резервуары представляют собой монолитную железобетонную емкость, частично заглубленную в грунт, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию. Под днищем резервуаров предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Стены и днище - монолитные железобетонные, выполнены из бетона класса В25, W6, F150, армирование выполнено арматурными стержнями класса А-III диаметром 12 мм по ГОСТ 34028-2016. Под днищем резервуара предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Перекрытие - сборные железобетонные ребристые панели по серии 1.442.1-5.94.

Защита строительных конструкций

Вертикальная гидроизоляция выполнена мастикой «Хамаст» за два раза.

Внутренние поверхности стен и днища оштукатурены в два слоя цементным раствором М100 толщиной 20 мм (состав 1:3) с железнением и с последующей обработкой поверхности до полной ликвидации пор и раковин.

Туалет на одно очко

Фундаменты – железобетонные, сборные изделия по серии 3.900.1-14.

Стены - из деревянных досок толщиной 40 мм из древесины хвойных пород по ГОСТ 24454-80*.

Цоколь - бетонные камни М100 и F25 по ГОСТ 6133-99 на растворе М50 с последующей покраской фасадной краской.

Выгреб запроектирован из железобетонных колец по серии 3.900.1-14, выпуск 1.

Поверх выгреба выполнена сборная железобетонная перемычка по серии 1.038.1-1.

Защита строительных конструкций

Защита древесины от гниения и огнезащитная обработка произведена консервационным составом КСД-А(ТУ-2389-008-36567372-96) в соответствии с СН РК 2.01-01-2013.

Дизель генераторная установка

Фундаменты под дизель генераторную установку – ленточные, из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Монолитные заделки в фундаментных блоках выполнены из бетона класса В7,5. Под фундамент выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Защита строительных конструкций

Вертикальная гидроизоляция выполнена горячим битумом за два раза.

Антикоррозийная защита выполнена эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 в один слой.

Установка очистки воды

Фундаменты – сборные, ленточные из ФБС по ГОСТ 13579-78. Монолитные заделки в фундаментных блоках выполнены из бетона класса В7,5. Под фундамент выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Защита строительных конструкций

Вертикальная гидроизоляция выполнена горячим битумом за 2 раза.

Антикоррозийная защита выполнена эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 в один слой.

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ

Фундамент под комплексную трансформаторную станцию – сборный, ленточный из

ФБС по ГОСТ 13579-78. Монолитные заделки в фундаментных блоках выполнены из бетона класса В7,5. Под фундамент выполнена бетонная подготовка толченой 100 мм из бетона класса В7,5. Ростверк – железобетонный, из бетона класса В25, армированный арматурными стержнями класса А-III диаметром 12 мм, 18 мм ГОСТ 5781-82*.

Площадки обслуживания – металлические, из прокатных профилей.

Защита строительных конструкций

Вертикальная гидроизоляция выполнена горячим битумом за два раза.

Антикоррозийная защита выполнена эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 в один слой.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата Костанайского района Стародубцевым А.Ю. и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Насосные станции 1-го подъема

Отопление зданий запроектировано электрическим. В качестве нагревательных приборов приняты обогреватели Elektrolux.

Вентиляция

В проектируемых зданиях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Кратность воздухообмена по притоку и вытяжке принята n=1 в соответствие с нормативными документами.

Насосная станция второго подъема

В насосной станции предусмотрено автономное электрическое отопление электрообогревателями ПЭТ-2. Печь представляет собой комплект трубчатых электронагревательных элементов, смонтированных на изоляторах, помещенных в кожух из листовой перфорированной стали. Электронагреватели в печи соединены последовательно. Подвод питания у печки осуществлен через отверстие в крышке со стороны токоведущих шпилек, либо через просечки в корпусе. На кожухе печей предусмотрен болт заземления, к которому обязательно присоединяется заземляющий провод при установке печи на объекте. На объекте печь крепится при помощи четырех ножек через овальное отверстие 16×14 мм болтами М12.

Обогреватели устанавливаются на железобетонную подставку высотой 200 мм. Включение электропитания производится автоматически по сигналу температурного датчика при снижении температуры воздуха внутри насосной станции ниже плюс 5°С, отключение при плюс 10°С.

Вентиляция

В машинном зале насосной станции предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением, осуществляемая крышным вентилятором ВКР-4.

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

Включение и отключение крышного вентилятора автоматизировано. Вентилятор включается при достижении в помещении летом внутренней температуры плюс 25-27°С и выключается при внутренней температуре плюс 20°С.

В помещении санузла и электрощитовой и предусмотрена локальная вентиляция с естественным побуждением.

Резервуар запаса воды емкостью 100 м^3

Вентиляция

В проектируемом резервуаре предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных клапанов с вентиляционными трубками Ф200, установленными на кровле.

На вентиляционных трубках установлены кассетные фильтры фирмы «Sistemair».

Наружные сети водопровода и канализации

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями Нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Наружные сети водоснабжения

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата Костанайского района Стародубцевым А.Ю. и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Водопровод по селу запроектирован кольцевой, с расстановкой пожарных гидрантов. Проектом предусмотрена подводка водопровода непосредственно к границам участков. При подключении потребителей на вводе в каждое здание предусмотрена установка прибора учета.

Водопроводная сеть запроектирована из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 21 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001. Номинальное давление полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21 соответствует максимально допустимому рабочему давлению в трубе при температуре 20°С - 0,8 МПа (8,0 кгс/см^2), максимальное давление, подаваемое в водопроводную сеть, равно 0,58 МПа (5,8 кгс/см^2). Данные трубы могут быть применены для прокладки проектируемого водопровода.

Протяженность сети составляет 10053,6 м.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» в 2019 году грунтовые воды не вскрыты, естественным основанием под трубопроводы водопровода служит суглинок, глина.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет 2,1 м.

Глина по степени трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором относится к I строительной группе.

Для спуска воды на сети предусмотрено устройство мокрых колодцев. Спуск в колодцы предусмотрен с одновременной откачкой воды ассенизационными машинами. Для предотвращения гидравлического удара в повышенных точках кольцевой сети предусмотрено устройство вантузов для выпуска воздуха.

Все стальные детали, расположенные в колодцах предусмотрено покрыть весьма усиленной изоляцией.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата Костанайского района Стародубцевым А.Ю. и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Для водоснабжения села запроектированы водозаборные сооружения: насосные станции первого подъема на скважинах, станция водоочистки, два резервуара чистой воды, насосная станция второго подъема, резервуар сточных вод, внутриплощадочные

сети водопровода и производственной канализации по площадке водозаборных сооружений.

Водоснабжение предусмотрено от трех скважин (2 рабочие и 1 резервная). Скважины расположены на площадке водозаборных сооружений. С водозаборных скважин вода поступает на очистку. В проекте заложена модульная станция очистки воды. После очистки вода поступает в резервуары чистой воды - 2 резервуара по 200 м³. Из резервуаров вода поступает в насосную станцию второго подъема. После насосной станции вода подается во внутриквартальные сети поселка двумя ветками по кольцевому водопроводу.

Сбросные воды с очистных сооружений и от резервуаров чистой воды отводятся в резервуар сточных вод, с дальнейшим вывозом сточных вод в места согласованные с санитарно-эпидемиологической службой.

Водопроводные сети, прокладываемые по площадке водозаборных сооружений, запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозионной изоляцией.

Сети производственной канализации запроектированы из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26 «техническая» по ГОСТ 18599-2001 и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозионной изоляцией. Все стальные детали, расположенные в колодцах предусмотрены с весьма усиленной изоляцией.

Сброс сточных вод хозяйственно-бытовой канализации из здания насосной предусматривается в проектируемый выгреб, с дальнейшим вывозом сточных вод в места согласованные с санитарно-эпидемиологической службой.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, выполненным в 2019 году естественным основанием под трубопроводы водопровода служит суглинок, глина.

Нормативная глубина промерзания грунтов – 2,1 м.

По степени трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором: суглинок относится к I строительной групп.

Водопровод и канализация

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата Костанайского района Стародубцевым А.Ю. и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Здание насосной станции оборудуется системами хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения и хозяйственно-бытовой канализацией.

Подача воды к санитарно-техническим приборам осуществляется от напорного водовода насосной станции.

Внутренняя сеть водопровода предусмотрена из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 с соединением на резьбе с обязательной торцовкой муфт.

Для учета воды в точке подключения установлен водомер.

У умывальника предусмотрена установка водонагревателя.

Отвод сточных вод от насосной станции предусматривается в проектируемый выгреб с дальнейшим вывозом в места, согласованные с санитарно-эпидемиологической службой.

Система хозяйственно-бытовой канализации смонтирована из труб и фасонных частей пластиковых канализационных по ТУ 640 РК 38682338 ТОО-02-2000.

В насосной станции предусмотрена установка двух пенных огнетушителей ОП-5.

Наружные сети электроснабжения

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта

и автомобильных дорог» акимата Костанайского района Стародубцевым А.Ю. и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Данным проектом предусматриваются следующие работы:

установка одноцепной ВЛ-10 кВ на железобетонных опорах с неизолированными проводами;

устройство отпаечного линейного разъединителя РЛНД-10 кВ;

устройство ответвления от существующей ВЛ-10 кВ;

установка КТПН-160/10/0,4-В/К-У1 у потребителя.

Согласно РДС РК 4.04-185-2003 и техническим условиям для электроснабжения насосных в селе Алтынсарино Костанайского района Костанайской области предусмотрено сооружение воздушной линии электропередачи 10 кВ на железобетонных опорах с неизолированными проводами. Проектируемая ВЛ-10 кВ подключается к КТПН-160/10/0,4-В/К-У1. Согласно РДС РК 4.04-185-2003 и ПУЭ РК 2015 года для ответвления от существующей опоры ВЛ-10 кВ (сущ.) к потребителю применяется устройство ответвления УОК.

На границе балансового разграничения мощности (в КТПН), устанавливаются счётчики для учета электроэнергии CA4 Э720 TX PLC, 380/220, 5А.

Сечение проводов выбрано с учетом требований ПУЭ РК 2015 года и возможности будущего продолжения магистрали ВЛ для подключения других потребителей.

Рельеф местности в районе прохождения ВЛ равнинный.

На проектируемой ВЛ-10 кВ приняты железобетонные опоры по типовому проекту 3.407.1-143 на стойках СВ-105-3,5. Опоры ВЛ предусмотрено установить в сверленные котлованы с заглублением 2,5-3 м. Подземную часть опор защищена битумной мастикой. К подвеске на ВЛ принят алюминиевый неизолированный провод АС 35/6,2. ВЛ-10 кВ выполняется трехпроводной.

В соответствии с ПУЭ РК 2015 года и РДС РК 4.04-185-2003 на проектируемой ВЛ-10 кВ предусмотрено заземление в виде замкнутого контура из полосовой стали 4×40 мм. Сопротивление контура заземления не более 10 Ом.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата Костанайского района Стародубцевым А.Ю. и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Согласно техническим условиям по надежности электроснабжения насосная станция второго подъема относится ко II категории электроснабжения, насосная первого подъема и станция очистки воды относятся к III категории электроснабжения, напряжение питающей сети составляет 380 В.

Кабели марки АВБбШв-0,66 4х50 мм² (от КТП до насосной второго подъема), АВБбШв-0,6 4х10 мм² (от КТП до насосных первого подъема), АВБбШв-0,66 4х16 мм² (от КТП до станции очистки) проложены на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли в траншеях Т1, Т2. При пересечении с коммуникациями и дорогой кабель предусмотрен в трубе диаметром 100 мм. Дно кабельной траншеи покрывается песчаной подсыпкой, такая же подсыпка выполняется поверх кабеля на высоту 200 мм. Поверх кабелей в соответствии с нормами проложена защитно-сигнальная лента «ЛЗС-250».

Электрооборудование

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта

и автомобильных дорог» акимата Костанайского района Стародубцевым А.Ю. и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Насосные станции первого подъема

Основными потребителями электроэнергии в сооружениях являются:

технологическое оборудование;

электрическое освещение;

электрообогрев.

В насосной станции электродвигатель погружного насоса выбран асинхронным с коротко замкнутым ротором с пуском от полного напряжения сети.

Двигатель поставляется комплектно с технологическим оборудованием.

Напряжение питания электродвигателя составляет 380/220 В.

Для управления работой насосной станции принят силовой низковольтный шкаф (ШУС) индивидуального исполнения, который устанавливается на поверхности земли (на насыпи над подземным павильоном) на бетонной плите размером 1800x1500x150(h.) в соответствии с генпланом. Шкаф ШУС является нестандартизированым оборудованием и представляет собой единую конструкцию, условно разделенную на две секции.

В одной располагаются аппараты вводно-распределительного устройства с прибором учета, в другой - схема управления погружным насосом с необходимой пусковой, защитной аппаратурой и автоматикой.

В этой же секции установлена станция локального ввода-вывода типа ET200M (Siemens) для приема и передачи информации на центральный диспетчерский пункт.

Внутренняя поверхность корпуса шкафа ШУС покрывается теплоизоляционной плитой из пенопласта полистирольного марки ПСБС-40 (ГОСТ 15588-2014).

Для организации вентиляции и обогрева шкафа ШУС в холодное время года запроектирована система, состоящая из стальной бесшовной трубы диаметром 100 мм толщиной стенки 4 мм по ГОСТ 8732-78* с канальным вентилятором и канальным нагревателем. Труба выводится из подземного павильона к шкафу, стоящему на поверхности земли: подача снизу, забор воздуха - в верхней части шкафа.

Ящик управления вентиляцией и обогревом (ЯУ) устанавливается внутри подземного павильона на стене. Терморегулятор, установленный в ЯУ настраивается на температуру от 4 до 10 °С и включает обогрев в зависимости от температуры воздуха на выходе из шкафа.

Для организации мягкого пуска/останова скважинного насоса принято индивидуальное устройство мягкого пуска серии MSF шведской фирмы «Emotron».

ШУС содержит защитно-коммутационную аппаратуру, соответствующую мощности подключенного насосного агрегата. В основном режиме (автоматическом) обеспечивает плавный разгон/торможение двигателя от устройства мягкого пуска (УМП), в ручном (резервном) - пуск от УМП или от сети.

Мягкий пускатель MFS осуществляет следующие защитные функции электрического режима:

от перегрева двигателя;

от перегрева MSF;

отключение при перегрузке (недогрузке) двигателя;

защита при перенапряжении/снижении напряжения.

при пропадании фазы на входе и выходе;

при заклинивании ротора;

при большом количестве пусков в час.

при дисбалансе фаз.

ШУС имеет следующие режимы управления:

«автоматический» - основной режим управления погружным насосным агрегатом от

УМП по дискретным линиям ввода/вывода в зависимости от текущего уровня воды в резервуаре и скважине;

«ручной от УМП» - резервный режим управления через УМП от кнопочных постов (местно или дистанционно) с непосредственным контролем уровня воды в резервуаре оператором;

«ручной от сети»- резервный режим управления через существующий контактор от кнопочных постов (местно или дистанционно) с непосредственным контролем уровня воды в резервуаре оператором. Технологический контроль наличия достаточного уровня воды в скважине осуществляется на основании сигнала, поступающего от дискретного датчика «сухого хода».

Насосная станция второго подъема

Настоящим разделом предусматривается электроосвещение и подключение насосов в насосной станции второго подъёма в с. Алтынсарино Костанайского района в связи с изменениями источника водоснабжения.

Потребитель II-й категории (ПУЭ РК 2015 года).

Электроснабжение предусмотрено от проектируемой двухтранформаторной КТПН.

В помещении насосной станции 2-го подъема предусматривается устройство электроосвещения, электроотопления , установка дренажного насоса, который работает в ручном режиме, установка двух технологических насосов, которые работают в атоматическом режиме, утсновка вдух пожарных насосов, которые включаются вручную и имеют блокировку на автоматическое включение резервного при отказе в работе рабочего. Установка устройства обеззараживания воды УУОФ, которая работает в автоматическом режиме и имеет блокировку с работой технологического насоса.

Предусмотрен местный режим управления – периодически приходящим персоналом. Визуализация работы насосного оборудования и управление предусмотрены на местных щитах, поставляемых комплектно с насосным оборудованием. На случай аварийного отключения насосов, а также нештатной работы технологического оборудования, предусмотрен сигнал вызова в насосные на диспетчерский пульт оператора либо на мобильный телефон посредством GSM передатчика, установленного в комплектном шкафу управления насосной установки.

Управление системой отопления автоматическое. Электрообогреватели включаются автоматически при понижении температуры внутри отапливаемого помещения ниже +5 С°. В качестве щитка для управления системой отопления принимается ящик серии Я5113-3774.

Проектом предусмотрено устройство рабочего, аварийного и ремонтного освещения. В качестве осветительного щитка принят щиток типа ОЩВ-6А УХЛ4 и автомат АП50Б-2МТ в качестве аварийного щитка.

Электроосвещение выполнено светильниками со светодиодными лампами с цоколем Е27. Светильники выбраны с учетом характеристики помещений. Управление освещением местное от установленных выключателей. Светотехнический расчет выполнен методом удельных мощностей.

Групповые линии выполнены кабелем с медными жилами марки ВВГнг-0,66 кВ и проложены открыто по стенам и потолку на скобах.

Сети силового электрооборудования и питающие линии выполнены кабелем ВВГнг-0,66 кВ открыто по стенам на скобах. Выходы из пола к электродвигателям насосов выполнены в стальной трубе.

Заземление

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 электроприемников выполнены 3-х (5-

ти) 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, совмещенный с контуром защитного заземления насосной.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: основного защитного проводника, основного (магистрального) заземляющего проводника (зажима), стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций, труб водоснабжения.

Автоматизация комплексная

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата Костанайского района Стародубцевым А.Ю. и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

В качестве средств измерения используются электроконтактные датчики давления ДМ-2005Сг (ОАО «Манотомь», г. Томск).

Управление задвижкой S1 выполнено с ящика, типа РУСМ.

При наполнении резервуара чистой водой избыточное давление не превышает 10 МПа. При опорожнении разрежение не превышает 7,8 МПа. Эти величины контролируются перобразователем типа Метран-150.

Автоматизация технологических процессов

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата Костанайского района Стародубцевым А.Ю. и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Насосная станция первого подъема

В типовом проекте насосной станции установлены следующие средства контроля и управления с указанием выходного сигнала:

электромагнитный расходомер (вых.4-20 мА);

погружной зонд для измерения уровня воды в скважине (вых.4-20 мА);

датчик давления в напорном трубопроводе (вых.4-20 мА);

манометр, показывающий на напорном трубопроводе;

сигнализатор уровня для дренажного приямка (аварийный уровень и сигнал затопления станции) - сухой контакт;

датчик охранной сигнализации павильона (сух. контакт);

датчик охранной сигнализации шкафа ШУС (сух. контакт).

Проектом предусмотрено:

работа погружного насоса в режиме «ручной (резервный) – автоматический»,

автоматический пуск и останов электронасоса в зависимости от уровня воды в резервуаре и от уровня в скважине;

местный пуск и останов электронасоса от УМП или от сети в зависимости от установки положения переключателей SA1 и SA2 на двери шкафа ШУС;

автоматический пуск и останов электронасоса с ЦДП;

автоматическое отключение электронасоса при перегрузках и т.д.;

автоматическое выключение электронасоса при понижении уровня воды в скважине ниже контролируемого значения (защита от «сухого хода»);

световая индикация на двери шкафа режимов работы и аварийных ситуаций;

возможность передачи сигналов от установленных датчиков расхода, уровня, давления, режимов работы и аварийных состояний на центральный диспетчерский пункт с помощью последовательного интерфейса RS 485, а также с помощью локальной станции ввода-вывода типа БТ 200 М.

Проектом запроектирован контроль и измерение следующих технологических параметров:

расход воды;

давление в напорном трубопроводе;

измерение уровня воды в скважине;

аварийный уровень в дренажном приямке;

затопление станции;

несанкционированный доступ в насосную станцию;

несанкционированный доступ в шкаф ШУС.

Резервуар запаса воды емкостью 100 м³

В резервуарах проектом предусмотрен контроль уровня с помощью погружного гидростатического уровнемера серии ОВЕН ПД100-ДГ, датчиков-реле уровня СЛУ-М6, поплавкового запорного клапана.

Прибор имеет токовый выходной сигнал 4-20 мА для передачи данных на центральный диспетчерский пункт (ЦЦП).

Передача данных осуществляется с помощью GSM/GPRS модема ОВЕН ПМ01.

Контроль с помощью погружного зонда:

аварийный верхний уровень - сигнализация;

уровень 1 - отключение скважинных насосов;

уровень 2 - включение скважинных насосов;

уровень 3 - аварийный объем нижний, пожарный объем;

аварийный нижний уровень (дно резервуара).

Датчики-реле уровня СЛУ-М6

Данные уровней передаются в схему сигнализации и схему управления скважинными насосами в здании насосной станции. Датчики уровня дают возможность непрерывного измерения уровня воды.

Поплавковый запорный клапан

Клапан с двухуровневым вертикальным поплавком, гидравлически управляемый посредством диафрагменного привода. Полное открытие при заданном низком уровне воды в резервуаре и закрытие при заданном высоком уровне воды в резервуаре.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Данный проект выполнен с учетом требований СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

При проектировании рабочего проекта использован Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13 июня 2017 года), определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

Район строительства - не сейсмичен.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории объекта.

6.4 Охрана окружающей среды

Проект оценки воздействия на окружающую среду разработан ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT».

Воздействие на атмосферный воздух

В процессе строительно-монтажных работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут: пересыпка сыпучих материалов, сварочные работы, покрасочные работы, ДВС строительной техники.

Расчеты по определению необходимости расчета приземных концентраций при проведении работ, проведенные в соответствии с п.58 «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» приложения 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221 показали, что при проведении работ расчеты приземных концентраций требуются по следующим веществам: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70, азота (IV) диоксид (азота диоксид).

Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ на период проведения работ показал, что по рассматриваемым веществам максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами от всех источников, в приземном слое атмосферы при неблагоприятных метеоусловиях, находятся в допустимых рамках, установленных Минздравом РК.

Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое.

В процессе эксплуатации объекта стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Обоснованные нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) установлены без учета выбросов от автотранспорта согласно статье 28 Экологического кодекса РК и приведены в таблице 6.

Таблица 6

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос-тиже ния ПДВ
		существующее положение		СМР		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 (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Строительный участок	6001			0,02025	0,01638	0,02025	0,01638	2020
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Строительный участок	6001			0,0003056	0,000892	0,0003056	0,000892	2020
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Строительный участок	6001			0,00867	0,00414	0,00867	0,00414	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Строительный участок	6001			0,001408	0,0006728	0,001408	0,0006728	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Строительный участок	6001			0,01375	0,0162518	0,01375	0,0162518	2020

(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Строительный участок	6001			0,0000417	0,000638	0,0000417	0,000638	2020
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Строительный участок	6001			0,0001833	0,002805	0,0001833	0,002805	2020
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Строительный участок	6001			0,0125	0,04046	0,0125	0,04046	2020
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Строительный участок	6001			0,000000291	0,00000078	0,000000291	0,00000078	2020
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Строительный участок	6001			0,0278	0,04648	0,0278	0,04648	2020
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)								
Строительный участок	6001			0,0595	0,01388	0,0595	0,01388	2020
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Строительный участок	6001			0,0000778	0,00119	0,0000778	0,00119	2020
Итого по неорганизованным источникам:				**0,144486691**	**0,14379038**	**0,144486691**	**0,14379038**	
Всего по предприятию:				**0,144486691**	**0,14379038**	**0,144486691**	**0,14379038**	

Водные ресурсы. Водопотребление

Источник хозяйствено-питьевого водоснабжения на период строительства - привозная вода питьевого качества.

На период проведения работ водопотребление составит 359,9 м^3.

Объем технической воды составит 183 м^3.

Водоотведение

Образованные хозбытовые стоки будут сводится в биотуалет.

Отходы производства и потребления

Отходы подлежат сбору в герметичные контейнера и временному хранению (не более 6 месяцев) в специально отведенных местах в соответствии с уровнем опасности. Исключается смешивание отходов.

Вывоз отходов предусматривается на специализированные предприятие для размещения или утилизации, в соответствии с природоохранными требованиями.

Контроль за исполнением мероприятий по управлению отходами и иных требований обеспечивающих экологическую безопасность, осуществляется ответственным лицом.

Данные по видам и количеству образования отходов, образующихся в процессе выполнения строительных работ приведены в таблице 7.

Таблица 7

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Период проведения работ			
Всего	0,163	-	0,163
в т.ч. отходов производства	0,01321	-	0,01321
отходов потребления	0,2437	-	0,2437

Зеленый уровень опасности			
ТБО	0,15	-	0,15
Огарки сварочных электродов	0,0126	-	0,0126
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ	0,00055	-	0,00055

Растительный и животный мир

Редких и исчезающих видов растений и животных, мест постоянного обитания и размножения, путей миграции животных в районе расположения площадки строительства нет. Дополнительное воздействие на сложившуюся в районе структуру фауны и растительных сообществ в процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта отсутствует.

Физические воздействия

В районе размещения объекта природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют. Воздействие шума и вибрации, создаваемое строительной и автотранспортной техникой, носит непродолжительный характер и не распространяется за пределы площадки ведения работ.

Источники вредного теплового, ионизирующего и неионизирующего излучения, сверхнормативного шумового и электромагнитного воздействия при проведении работ не предусмотрены.

При выполнении всех мер, предусмотренных данным проектом, направленных на снижение влияния на поверхностный сток, подземные воды, земельные ресурсы, атмосферный воздух, воздействие на компоненты окружающей среды оценивается как допустимое и рабочий проект «Строительство водоснабжения с. Алтынсарино Костанайского района» в части экологического законодательства соответствует нормам.

6.5 Организация строительства

В проекте выполнен расчет продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I». Нормативная продолжительность строительства составляет 8 месяцев.

До начала строительства водопровода необходимо:

очистить площадку от строительного мусора;

обустроить временный бытовой городок;

выполнить временные подъездные дороги;

оградить территорию строительной площадки;

на выезде с площадки установить знак «Берегись автомобиля!»;

в темное время суток обеспечить освещение площадки;

подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий;

спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

6.6 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 ноября 2017 года № 249);

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 ноября 2017 года № 249);

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 ноября 2017 года № 249);

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;

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).

Приняты затраты на:

временные здания и сооружения в соответствии со Сборником сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015), таблица 1, п. 40, в размере - 2 %;

при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время в соответствии со сборником сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015); для темп. зоны IV, таблица 3, п. VIII.4а, (с коэффициентом 1,0) (прил. п.9), в размере -3,3 %.

Прочие затраты по главе 9 приняты в соответствии с разделом «Проект организации строительства».

Непредвиденные работы и затраты приняты по итогам глав 1-9 в размере 2 %.

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

Налог на добавленную стоимость на 2020 год - 12 %.

Сметная документация составлена с использованием программного обеспечения «SANA-2015», версия 19.4.1 от 11 ноября 2019 года, в текущих ценах, введенных с 01 октября 2019 года.

При определении сметной стоимости принят 10 территориальный район – Костанайская область.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517, разработчиком установлен технически не сложный объект II (нормального) уровня ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормальными требованиями. Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT» в рабочий проект «Строительство водоснабжения с. Алтынсарино Костанайского района» внесены следующие изменения и дополнения:

Паспорт проекта

1. Откорректированы экономические показатели по последней версии сметной документации.
2. Исправлены климатические характеристики.

Книга 1. Общая пояснительная записка

3. Исправлена информация об инженерно-геологических условиях площадки строительства согласно отчету по геологии.
4. Обновлены ссылки на нормативно-техническую документацию.

Том II. Альбом1. Генеральный план

5. Лист 4. Добавлен план земляных масс.
6. Ведомость основных комплектов чертежей соответствует составу проекта.
7. Исправлен климатический подрайон и район. Исправлена нумерация листов.
8. Лист 8. На плане добавлены проектируемые инженерные сети.

Альбом 3. Насосная станция первого подъема. Архитектурно-строительные решения

9. Добавлена абсолютная отметка.
10. Исправлен уровень ответственности.
11. Обновлены ссылки на нормативно-техническую документацию.

Альбом 5. Насосная станция первого подъема. Электрооборудование

12. Добавлены планы.

Альбом 7. Установка очистки воды. Строительные решения

13. Лист 1. Исправлены климатические характеристики.
14. Добавлена абсолютная отметка.

Альбом 8. Резервуар запаса воды емкостью 100 м3. Технологическое решение

15. Лист 1. Исправлена абсолютная отметка.

Альбом 9. Резервуар запаса воды емкостью 100 м3. Строительные решения

16. Исправлены климатические характеристики.
17. Исправлена информация об инженерно-геологических условиях площадки строительства согласно отчету по геологии.
18. Добавлена абсолютная отметка.

Альбом 13. Насосная станция второго подъема. Архитектурно-строительные решения

19. Исправлен уровень ответственности.

20. Лист 12. Исправлены климатические характеристики. Информация об инженерно-геологических условиях площадки строительства.

Альбом 15. Насосная станция 2-го подъема. Отопление и вентиляция

21. Лист 2. Исправлены климатические характеристики.

Альбом 17. Резервуар сточных вод объемом 100 м3. Архитектурно-строительные решения

22. Исправлена абсолютная отметка.

23. Исправлены климатические характеристики.

Альбом 18. КТПН 10/0,4. Строительные решения.

24. Исправлены климатические характеристики.

25. Исправлена информация об инженерно-геологических условиях площадки строительства.

26. Исправлена абсолютная отметка.

Альбом 19. Дизель-генераторная установка. Строительные решения.

27. Исправлены климатические характеристики.

28. Добавлена абсолютная отметка

Альбом 20. Строительные решения. Туалет на одно очко с выгребом

29. Исправлены климатические характеристики.

30. Добавлена абсолютная отметка.

Альбом 22. Внутриплощадочные сети электроснабжения

31. Добавлены планы.

Альбом 24. Наружные сети электроснабжения

32. Добавлены планы.

Альбом 25. Проект организации строительства

33. Исправлена дата начала строительства.

Том III. Книга 1. Сметная документация

34. Сметы приведены в соответствие с проектом. Откорректированы и дополнены перечень прайс-листов.

35. Доработаны спецификации в проектах, добавлены маркировки материалов и оборудования.

Охрана окружающей среды

36. Титульный лист утвержден заказчиком.

37. Продолжительность периода СМР откорректирована согласно паспорту проекта.

38. Расходы ресурсов, время работы оборудования для расчета выбросов и объемов образования отходов принять согласно сводной ведомости ресурсов по стройке.

39. Откорректировано количество персонала, продолжительность СМР.

40. Учтены все виды отходов согласно ведомости демонтажных работ. Учтены на период эксплуатации ТБО отработанные люминесцентные лампы.

41. В балансовую схему водопотребления внесена вода на технические нужды. Приведена характеристика поверхностных водоемов в районе расположения объекта, наличие водоохранных зон и полос на участке строительства.

42. Метрологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведена в соответствие с Костанайской областью. Приведены в соответствие климатические характеристики. Добавлен раздел инженерно-геологических условий.

43. Таблица нормативов эмиссий приведена в соответствие Приложению 5 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

44. Откорректировано разночтение в разделе 8.

45. Откорректирована таблица Определение необходимости расчетов приземных концентраций.

46. Расчет платежей за эмиссии на период строительства принят согласно утвержденных ставок платы и МРП текущего года.

47. Предусмотрены мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия на окружающую среду.

48. Разработан раздел «Недра».

49. Откорректирован ЗЭП.

50. Предоставлено в приложении объявление в СМИ, протокол общественных слушаний.

51. Заявка на разрешение на эмиссии приведена в соответствие.

Таблица 8

Основные технико-экономические показатели

	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению
1	Общая площадь выделенной территории	га	2,1	2,1
2	Общая протяженность наружного водопровода	км	10,0536	10,0536
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 года, в том числе: СМР, оборудование, прочите затраты	млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	459,343 259,269 122,442 77,632	507,615 330,361 122,866 54,387
4	Продолжительность строительства	мес.	8	8

Примечание: изменение сметной стоимости рабочего проекта произошло в результате корректировки объемов в локальных сметах по окончательным версиям рабочего проекта.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство водоснабжения с. Алтынсарино Костанайского района» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими технико-экономическими показателями:

общая площадь выделенной территории – 2,1 га
общая протяженность наружного водопровода – 10,0536 км
общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 года, – 507,615 млн. тенге
в том числе:
СМР, – 330,361 млн. тенге
оборудование, – 122,866 млн. тенге
прочите затраты – 54,387 млн. тенге
продолжительность строительства – 8 мес.

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата Костанайского района в соответствии с условиями договора от 25 декабря 2019 года № 55/ от 18 декабря 2019 года № 84.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. «Қостанай ауданы Алтынсарино селосын сумен жабдықтау құрылысы» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтырулар есебімен Қазақстан Республикасынының қолданыстағы нормативтік құқықтық актілері мен мемлекеттік нормативтік талаптарына сәйкес келеді және келесі техника- экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

аумақтың жалпы ауданы	– 2,1 га
сыртқы су құбырының жалпы ұзындығы	– 10,0536 км
2020 жылғы ағымдағы бағамен алынған жалпы сметалық құны,	– 507,615 млн. тенге
соның ішінде:	
ҚМЖ,	– 330,361 млн. тенге
жабдықтар,	– 122,866 млн. тенге
басқа шығындар	– 54,387 млн. тенге
құрылыстың ұзақтығы	– 8 ай

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасы Үкімет 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын пайдалансын.

5. Осы сараптама қорытындысының дұрыстылығы 2019 жылғы 25 желтоқсандағы № 55/ 2019 жылғы 18 желтоқсандағы № 84 шарттың тәртібіне сәйкес Қостанай ауданы әкімдігінің «Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ кепілдендірілген бастапқы мәліметт

Дегтярёв В.В.

Директор

Кадырова М.С.

Эксперт

Агибаева А.Б.

Эксперт

Синицын Ю.И.

Эксперт

Мустафин Д.Б.

Эксперт

Мулькибаев К.Б.

Эксперт

Номер: KZ15VDD00138430

Акимат Костанайской области

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог" акимата Костанайского района улица Тәуелсіздік, дом № 63А

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 050140005092

Наименование производственного объекта: «Строительство водоснабжения села Алтынсарино Костанайского района»

Местонахождение производственного объекта:

Костанайская область, Костанайский район, Мичуринский с.о., с.Алтынсарино

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель Шаимов Мурат Амантаевич

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Костанай **Дата выдачи:** 06.02.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	0,144486691	0,14379038
Строительство водоснабжения села Алтынсарино, Костанайского района»	0,144486691	0,14379038
в т.ч. по ингредиентам:		
Углерод оксид	0,01375	0,0162518
Уайт-спирит	0,0278	0,04648
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,0000778	0,00119
Хлорэтилен	0,000000291	0,00000078
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0000417	0,000638
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0001833	0,002805
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,0125	0,04046
Азота (IV) диоксид	0,00867	0,00414
Азот (II) оксид	0,001408	0,0006728
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0,0595	0,01388
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0003056	0,000892
Железо (II, III) оксиды	0,02025	0,01638
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Не превышать лимиты эмиссий в окружающую среду (выбросы), установленные в настоящем разрешении и обоснованные расчетным или инструментальным путем или положительным заключением государственной экологической экспертизы.
2. Ежеквартально представлять отчет о выполнении условий природопользования, включенных в экологическое разрешение, в орган, его выдавший (п.5 ст.73 Экологического кодекса).
3. Принимать меры по сокращению объемов образования эмиссий.
4. Настоящим разрешением не регулируются объемы образования отходов производства и потребления, подлежащие утилизации либо захоронению согласно заключенным договорам передачи собственником отходов субъектам, выполняющим операции по сбору, утилизации, переработке, размещению или удалению отходов.
5. Данное разрешение действует на период строительства (май 2020 г. - декабрь 2020 г.).
6. В случае изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в действующем разрешении, природопользователь обязан получить новое разрешение на эмиссии в окружающую среду.
7. Предоставлять отчет по производственному экологическому контролю в территориальные органы в области охраны окружающей среды в соответствии с приказом Министра энергетики РК от 21 июня 2016 года № 258. Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять экологический контроль на основании п.1 ст.128 Экологического Кодекса РК.