«Қостанай ауданы Александровка селосын сумен жабдықтау құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша
06.02.2020 ж. № KAZENG-0004/20
(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 Александровка 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-0004/20 от 06.02.2020 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство водоснабжения с. Александровка 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. Александровка 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. Александровка Костанайского района».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 27 декабря 2019 года № 57/ от 27 декабря 2019 года № 287 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. Александровка Костанайского района», утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата Костанайского района от 06 сентября 2019;

архитектурно-планировочное задание ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Костанайского района» от 19 декабря 2019 года № KZ15VUA00155688 на проектирование рабочего проекта «Строительство водоснабжения с. Александровка»;

распоряжение акимата Александровского сельского округа Костанайского района Костанайской области от 10 декабря 2019 года № 93 о/д 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 общей площадью 6,2447, расположенный на территории Костанайской области Костанайского района Александровского сельского округа;

постановление акимата Костанайского района Костанайской области от 10 декабря 2019 года № 873 о предоставлении ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата Костанайского района» права временного безвозмездного краткосрочного землепользования на земельный участок общей площадью 2,0427 га, расположенный в Александровском сельском округе Костанайского района;

акт на право временного безвозмездного землепользования от 08 января 2020 года № 3450386 (кадастровый номер 12-183-101-533) на земельный участок сроком на 3 года до 10 декабря 2022 года общей площадью 8,2874 га, расположенного по адресу: Костанайская область, Костанайский район, Александровский сельский округ, село Жуковка, село Александровка, село Еңбек, выданный Отделом Костанайского района по регистрации и земельному кадастру Филиала некоммерческого акционерного общество «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);

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 19 декабря 2019 года № 621;

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 № 4886-12-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 1.72/19-ПЗ. Общая пояснительная записка.
Книга 2. 72/19-ПП. Паспорт проекта.
Книга 3. 72/19-ИЗ. Технический отчет на инженерно-геодезические изыскания.
Книга 4. 72/19-ИЗ. Технический отчет на инженерно-геодезические изыскания.
Книга 5. 72/19-ПБ. Проект бурения скважин.

Том II.

Альбом 1. 72/19-ГП. Генеральный план.

Насосная станция первого подъема

Альбом 2. 72/19-ТХ. Технологическое решение.
Альбом 3. 72/19-АС. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 4. 72/19-ОВ. Отопление и вентиляция.
Альбом 5. 72/19-ЭЛ. Электрооборудование.
Альбом 6. 72/19-АТХ. Автоматизация технологических процессов.

Установка очистки воды

Альбом 7. 72/19-АС. Строительные решения.
Альбом 8. 72/19-ТХ. Технологическое решение.
Альбом 9. 72/19-АС. Строительные решения.
Альбом 10. 72/19-ОВ. Отопление и вентиляция.
Альбом 11. 72/19-АТХ. Автоматизация технологических процессов.

Насосная станция второго подъема

Альбом 12. 72/19-ТХ. Технологическое решение.
Альбом 13. 72/19-АС. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 14. 72/19-ВК. Водоснабжение и канализация.
Альбом 15. 72/19-ОВ. Отопление и вентиляция.
Альбом 16. 72/19-ЭЛ. Электрооборудование.

Резервуар сточных вод емкостью 200 м^3
Альбом 17. 72/19-АС. Строительные решения.
КТП 10/0,4
Альбом 18. 72/19-АС. Строительные решения.
Дизель-генераторная установка
Альбом 19. 72/19-АС. Строительные решения.
Туалет на одно очко с выгребом.
Альбом 20. 72/19-АС. Строительные решения.
Внутриплощадочные сети
Альбом 21. 72/19-НВК. Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации.
Альбом 22. 72/19-ЭС. Внутриплощадочные сети электроснабжения.
Альбом 23. 72/19-АК. Автоматизация комплексная.
Наружные сети
Альбом 24. 72/19-НЭС. Наружные сети электроснабжения.
Альбом 25. 72/19-НВ. Наружные сети водоснабжения.
Альбом 26. 72/19-ПОС. Проект организации строительства.
Том III
Книга 1. 72/19-СД. Сметная документация.
Книга 2. 72/19-ПЛ. Прайс-листы. Основной вариант.
Книга 3. 72/19-АЛ. Прайс-листы. Альтернативный вариант.
Том IV
72/19-ОВОС. Охрана воздействия на окружающую среду.

5.4 Цель и назначение объекта

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

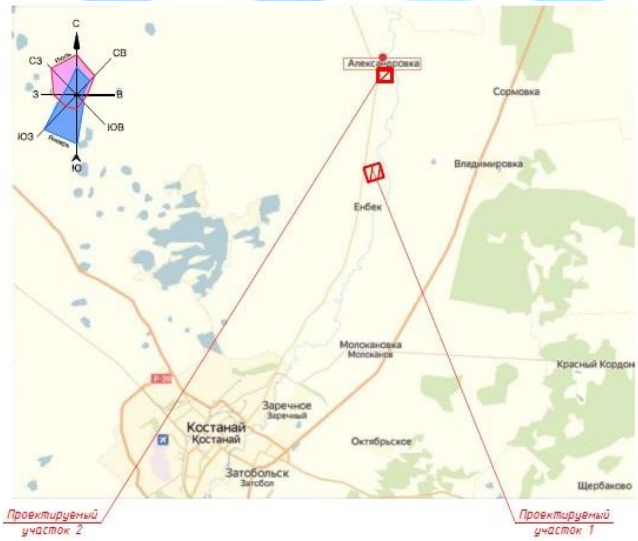
Назначение – наружные сети водоснабжения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок работ по строительству расположен в селе Александровка 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	- 150 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка	- 48 кгс/м^2;
сейсмичность площадки строительства	- отсутствует.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

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

Трасса водопровода находится в Костанайском районе и берет свой начало с. Александровка и проходит вдоль трассы Александровка-Костанай с левой стороны от дороги, на своем пути проходит вдоль села Жуковка и доходит до села Давыденовка.

Общая протяжённость трассы составляет около 14 км.

По трассе изысканий строительства водоснабжения в тальвегах и понижениях рельефа встречаются замкнутой формы участки земли, поросшие лиманом, камышом, карагачем, в период весеннего снеготаяния и ливневых дождей возможно подтопление данных участков поверхностными водами, в осенне-весенний период и водами верховодки.

Кюветы автомобильных и железной дорог в период весеннего снеготаяния затапливаются талыми водами на продолжительное время.

По всей трассе имеются посадки кустарников, деревьев, асфальтированная трасса, вдоль дороги проложены сети инженерных коммуникаций (подземные линии связи, линии электроснабжения).

Инженерно-геологические скважины, используемые при составлении заключения, имеют абсолютные отметки устья скважин, которые колеблются в пределах от 121,44 м до 128,24 м, определённые на период изысканий, то есть на 2007-2012 год, перепад абсолютных отметок достигает значительных величин и составляет - 6,80 м.

На участке строительства следует предусмотреть ряд мероприятий по инженерной подготовке территории: упорядочение поверхностного стока, исключения влияния агрессивного воздействия грунтов по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям.

Современные физико-геологические процессы на участке изысканий выражаются в просадочности глинистых отложений четвертичного возраста при замачивании, проявлении агрессивных свойств грунтов по отношению к бетонным, железобетонным конструкциям и углеродистой стали, периодических процессов подтопления окружающей территории грунтовыми и поверхностными водами, развитии плоскостного смыва особенно при снятом почвенно-растительном слое.

В геологическом строении участка изысканий до изученной глубины 5,00 м принимают участие делювиально-пролювиальные глинистые средне-верхнечетвертичные отложения, подстилаемые аллювиально-пролювиальными песчаными среднечетвертичными отложениями, перекрываемые с поверхности земли почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами техногенного генезиса.

Насыпной грунт – неоднородный по составу, представлен почвенно-растительным слоем, щебнем. Вскрывается скважинами № 4047, № 4048, № 4049 с поверхности земли до глубины 0,40-0,70 м и мощностью 0,40-0,70 м.

Расчетное сопротивление на насыпные грунты приняты согласно СП РК 5.01-102-2013 равным 120(1,2) кПа (кгс/см^2).

Почвенно-растительный слой представлен гумусированным суглинком, с корнями растений и кустарников, вскрыт скважинами № 4046, ш-№1, № 2457 с поверхности земли до глубины 0,20-0,30 м и мощностью 0,20-0,30 м.

Суглинок – жёлто-бурого цвета, от твёрдой до тугопластичной консистенции, карбонатизированный, с прослойками песков разной крупности до 10 см и прослойками дресвяно-щебенистого грунта с песчаником, опокой, гравием и галькой до 15 %. Вскрыта скважинами повсеместно с глубины 0,20-0,70 м, до глубины 2,70-5,00 м, мощностью 2,20-4,80 м, при этом полная мощность суглинка скважинами № 1, № 2457, № 4049 до глубины 5,00 м не пройдена.

Песок средней крупности – жёлто-серого цвета, маловлажный, средней плотности, с гравием и галькой до 10 %, с прослойками суглинка и песков разной крупности. Вскрыт скважинами № 4047, № 4048, № 4046, с глубины 2,70-3,80 м, при этом полная мощность песка скважинами до глубины 5,00 м, не пройдена, а вскрытая мощность песка составляет 1,20-2,30 м.

Грунтовые воды на участке изысканий до глубины 5,00м скважинами не вскрыты по состоянию на май 2007-2012 года.

На основании сбора, обобщения и изучения материалов изысканий прошлых лет проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий, на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ – 1. Суглинок. Физико-механические свойства грунтов: влажность на пределе текучести – 21 %; влажность на пределе раскатывания – 10 %; число пластичности – 11 %; плотность грунта – 1,87 г/см^3; плотность сухого грунта – 1,71 г/см^3; плотность частиц грунта - 2,71 г/см^3; коэффициент пористости – 0,59. Тип грунтовых условий по просадочности - I. Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают. По суммарному содержанию водорастворимых солей грунты относятся к незасоленным. Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости изменяется для суглинка – от слабоагрессивной до сильноагрессивной на портландцементе. К железобетонным конструкциям – от неагрессивной до сильноагрессивной. Степень коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали для суглинка - высокая, равна 3,30-3,79 г/сутки.

ИГЭ – 2. Песок средней крупности. Физико-механические свойства грунтов: угол естественного откоса сухого грунта – 32 градуса; угол естественного откоса под водой – 29 градусов; плотность грунта – 1,67 г/см^3; плотность сухого грунта – 1,64 г/см^3; плотность частиц грунта – 2,65 г/см^3; коэффициент пористости - 0,61 доли ед. Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости для песка средней крупности неагрессивная на портландцементе. К железобетонным конструкциям – от неагрессивной до сильноагрессивной. Степень коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали для песка средней крупности - низкая и средняя, 0,60-1,85 г/сутки.

По инженерно-геологическим условиям строительства исследуемая территория относится к потенциально подтопляемой грунтовыми и поверхностными водами.

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 расположен юго-западнее села Александровка. Площадка состоит из двух участков. На первом участке размещены две насосные станции 1-го подъёма. На втором

участке размещены два резервуара запаса воды емкостью 200 м^3 каждый, резервуар сточных вод объемом 200 м^3, насосная станция 2-го подъёма, туалет на одно очко с выгребом, КТП, ДГУ и площадка ТБО для размещения мусорных контейнеров с плотно закрывающимися крышками, ограждённая с трех сторон и имеющая твёрдое покрытие.

Участки, отведенные под строительство, свободны от застройки и инженерных сетей. Размер первой площадки составляет 100,0х120,0 м, размер второй – 80,0 х100,0 м.

Территория обоих участков огорожена по периметру, высота ограды принята 2,5 м.

На территорию участков с размещенными инженерными сооружениями предусмотрено по одному въезду с восточной стороны.

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 от сооружений, с проездов и площадок осуществляется в лотки проездов и по ним в за пределы участка.

Подъезд средств пожаротушения к зданиям обеспечен.

За относительную отметку ±0,000 насосных станций первого подъема принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 125,20.

За относительную отметку ±0,000 насосной станции второго подъема принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 131,25.

За относительную отметку ±0,000 установки очистки воды принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 131,45.

За относительную отметку ±0,000 резервуара запаса воды принята отметка днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 128,4.

За относительную отметку ±0,000 туалета на одно очко принята отметка пола, что соответствует абсолютной отметке 131,25.

Таблица 1

Основные технические показатели генерального плана по первому участку

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Площадь участка	га	8,2874
2	Площадь застройки	м^2	18,9

Таблица 2

Основные технические показатели генерального плана по второму участку

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Площадь участка	га	8,2874
2	Площадь застройки	м^2	938,72

Рисунок 2. Схема генерального плана площадки водозаборных сооружений на первом участке

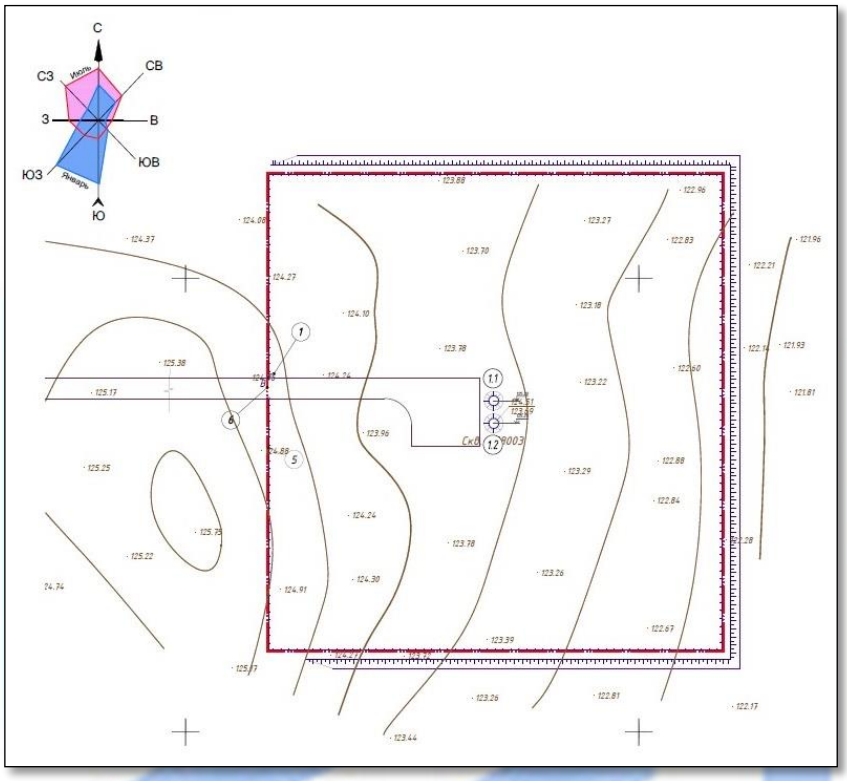
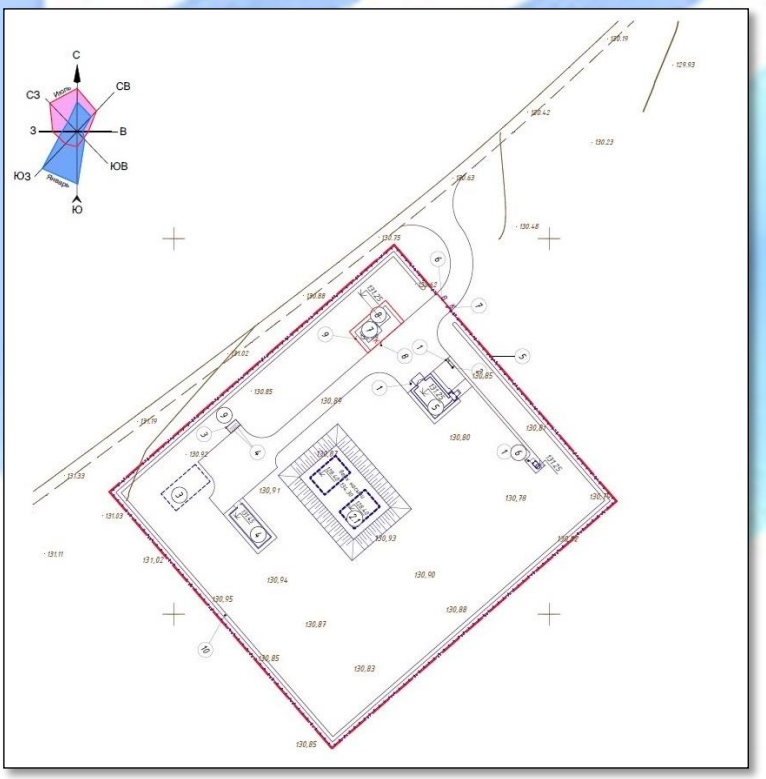


Рисунок 3. Схема генерального плана площадки водозаборных сооружений на первом участке



6.2.2 Технологические решения

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

Водоснабжение предусмотрено от двух скважин (1 рабочая + 1 резервная). Скважины расположены на первой площадке водозаборных сооружений. С водозаборных скважин вода поступает на очистку. После очистки вода поступает в два резервуара чистой воды объемом 200 м³ каждый. 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 объемом 200 м^3, с дальнейшим вывозом сточных вод в места, согласованные с санитарной эпидемиологической станцией.

Насосная станция 1-го подъема

В качестве водоподъемного оборудования в типовом проекте применены скважинные насосы с погружным электродвигателем. Один насос рабочий, второй резервный (хранение предусмотрено 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 предусмотрены герметичный оголовок с опорной плитой, специальная муфта для соединения водоподъемной трубы с опорной плитой, колено, запорная арматура, манометр с трехходовым крапом, 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 предусмотрен 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.

В связи с отсутствием промышленного производства оголовков они должны изготавливаться как нестандартное оборудование.

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 прямолинейных 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 предусмотрен дренажный насос производительностью 2,0 м /ч и напором 7,0 м

Основного насосное оборудование производительностью 16,2 м^3/час, напором 125 м, номинальной мощностью электродвигателя 9,2 кВт.

Станция очистки воды

Состав установки очистки воды комбинированной серии «ДВУ10-350/С»:

две емкости накопителя исходной воды объемом 1,5 м^3 каждая (для автоматизации процесса);

два насоса подачи производительностью 18,6 м^3/ч, напором 30 м (1 рабочий и 1 резервный);

станция дозирования щелочи - 1 комплект;

аэрационный комплекс – 1 шт.;

автоматический фильтр обезжелезивания и деманганации– 2 шт.;

насос промывки производительностью 20 м^3/ч, напором 30 м – 2 шт (1 рабочий и 1 резервный);

станция дозирования антискаланта - 1 шт;

установка обратного осмоса с блоком химической 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 с габаритами 12,0х4,8х2,95 м -1 шт.

Технология очистки

Исходная вода должна подаваться заказчиком в количестве 18,6 м^3/час и напором 1,5-2 атмосфер 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 натрия (каустическая сода), необходимого для повышения значения 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 её насыщение воздухом.

Комплектация системы:

аэрационная колонна;

компрессор в сборе;

набор комплектующих (трубки, фитинги, арматура).

Затем вода поступает автоматические фильтра обезжелезивания и деманганации. Принцип работы фильтра заключается в пропускании исходной воды через слои фильтрующих засыпок, которыми заполнен корпус фильтра.

При фильтрации исходной воды засыпка постепенно загрязняется осадком, что уменьшает производительность фильтра и увеличивает перепад давления 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 её, смывает накопившиеся загрязнения и по дренажному трубопроводу сбрасывается 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.

Установка укомплектована полупроницаемыми мембранами, работающими на принципе обратного осмоса. Исходная вода подаётся на сменные (картриджные) фильтры механической очистки с рейтингом 5 мкм и далее поступает на повышающий насос. Под

давлением 11 атмосфер 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 растворённых минеральных солей), и концентрат (воду, обогащённую коллоидными частицами и растворёнными солями). Качество входной, выходной воды и степень очистки мембранного блока измеряется с помощью датчика электропроводности и кондуктомера, устанавливаемого в блок контроля качества воды. 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 установке электролизной для получения гипохлорита натрия «ЭЛУ/С-0,8х2».

Резервуар запаса воды емкостью 200 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.

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 объединенная насосная станция хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения, тип GWFFK40/V-19-11-0729.1.4 производительностью 20,70 м^3/час, напором 28 м (хозяйственно-питьевой) и производительностью 83,70 м^3/час, напором 33 м (пожарный) в комплекте с насосами (2 рабочих и два резервных), рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой. Установка смонтирована на общей раме-основании на виброножках.

Обслуживание насосов и задвижек производится с пола.

Насосная станция заглубленного типа. Насосы находятся под заливом.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Насосные станции первого подъема (2)

Здание одноэтажное, прямоугольной планировки, с размерами в крайних осях 3,1х3,4 м. Высота внутренних помещений составляет 3,0 м.

В здании предусматривается помещение машинного зала.

Кровля – совмещенная, рулонная двухслойная, с покрытием из Еврорубероида – битумно-полимерного наплавляемого кровельного гидроизоляционного материала «POLYGLASS» с наружным неорганизованным сбросом ливневых и талых вод на отмостку здания. Утепление выполнено теплоизоляционными плитами «ISOVER» марки OL-TOP.

Внутренняя отделка:

поверхности стен и перегородок – штукатурка цементно-песчаным раствором толщиной 15 мм, шпаклевка, огрунтовка и покраска клеевой краской;

потолок – побелка клеевой краской.

Наружная отделка – кирпичная кладка с расшивкой швов.

Покрытие полов из керамической плитки толщиной 10 мм по ГОСТ 6887-2001.

Дверь - стальная, утепленная по ГОСТ 31173-2003.

Для отделки помещений использованы (согласно СНиП РК 2.02-05-2009*) строительные материалы не горючие (НГ) и слабо горючие (Г-1).

Таблица 3

Основные технические показатели

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

Резервуар запаса воды (2×200 $м^3$)

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

Размеры в плане составляют 6,0×9,0 м. Глубина 4,5 м.

Таблица 4

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1	Площадь застройки	$м^2$	60,5
2	Строительный объем	$м^3$	317,5

Насосная станция второго подъема

Здание представляет собой одноэтажное сооружение прямоугольной планировки, с размерами в осях 8,65х6,0 м. Высота внутренних помещений составляет 3,0 м.

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

Кровля – плоская, с наружным неорганизованным водостоком.

Внутренняя отделка:

поверхности стен и перегородок – цементно-песчаная штукатурка, огрунтовка, водоэмульсионная покраска; в помещениях санузла и машинного отделения на высоту 1,8 м предусмотрена облицовка керамической плиткой.

потолок – затирка, известковая покраска.

Наружная отделка:

фасад - кирпичная кладка с расшивкой швов;

оконные откосы – штукатурка и покраска фасадной краской;

цоколь – покраска фасадной краской.

Полы – облицовка керамической плиткой, гидроизоляция выполнена двумя слоями изола на битумной мастике.

Окна – из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99, оконные сливы из оцинкованной стали.

Наружные двери - металлические, утепленные по ГОСТ 31173-2003, внутренние двери – деревянные по ГОСТ 14624-84.

Противопожарные мероприятия

Двери на путях эвакуации открываются по направлению к выходу из здания.

Для отделки помещений использованы (согласно СНиП РК 2.02-05-2009*)

строительные материалы не горючие (НГ) и слабо горючие (Г-1).

Таблица 5

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

Резервуар сбросных вод емкостью 200 $м^3$

Резервуар представляет собой заглубленную в землю монолитную железобетонную емкость. В плане имеет прямоугольную форму размерами 6,0х15,0 м с двумя горловинами диаметром 1000 мм и вентиляционной трубой с зонтом.

Туалет на одно очко с выгребом

Туалет выполнен из пиломатериалов хвойных пород по ГОСТ 24454-80* прямоугольной формы в плане с размерами 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 индивидуального изготовления.

Таблица 6

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1	Общая площадь	$м^2$	1,60
2	Площадь застройки	$м^2$	1,94
3	Строительный объем	$м^3$	10,36

6.2.4 Конструктивные решения

Здания насосных станций первого подъема (2)

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

Степень огнестойкости – II.

Здание насосной станции с кирпичными несущими и самонесущими стенами.

Фундаменты из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78. Под фундаментами выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Размеры подготовки в плане на 100 мм больше размера фундамента в каждую сторону. Вертикальная гидроизоляция боковых поверхностей стен фундаментов выполнена обмазкой горячим битумом за 2 раза по холодной грунтовке. Горизонтальная гидроизоляция выполнена цементным раствором М150 толщиной слоя 20 мм.

Наружные стены толщиной 380 мм из керамического утолщенного кирпича КУР 1,4 НФ/75/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50. Утепление стен выполнено плитами ISOVER марки OL-E толщиной 30 мм.

Покрытие из сборных железобетонных многопустотных плит по серии1.141-1, выпуск 60.

Перемычки – железобетонные по СТ РК 948-2002.

Кровля – совмещенная, рулонная двухслойная (верхний слой «MINERAL FLEXO» с посыпкой из минеральной крошки, нижний слой «FLEXO P» без посыпки), с покрытием из Еврорубероида – битумно-полимерного наплавляемого кровельного гидроизоляционного материала «POLYGLASS». Утепление выполнено теплоизоляционными плитами «ISOVER» марки OL-TOP толщиной 30 мм по ГОСТ 10499-95. Пароизоляция выполнена рулонным пароизоляционным битумосодержащим материалом «Паробарьер».

Выравнивающая стяжка выполнена цементно-песчаным раствором М-100 толщиной 20 мм. Водосток наружный неорганизованный.

Отмостка вокруг здания - асфальтобетонная шириной 1,0 м и толщиной 25 мм по щебеночному основанию толщиной слоя 100-150 мм.

Защита строительных конструкций

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антикоррозийная защита стальных конструкций и сварных соединений выполнена двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-78* по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*. Общая толщина окрасочного покрытия, включая грунтовку, составляет 55 мкм.

Установка очистки воды

Фундаменты под установку очистки воды из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 на растворе М100. Монолитные заделки в фундаментных блоках выполнены из бетона класса В7,5. Под фундаменты выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Защита строительных конструкций

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антикоррозийная защита стальных конструкций и сварных соединений выполнена двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-78* по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*. Общая толщина окрасочного покрытия, включая грунтовку, составляет 55 мкм.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающееся с грунтом, предусмотрено покрыть горячим битумом за 2 раза.

Резервуар запаса воды (2×200 м^3)

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

Днище выполнено в виде монолитной железобетонной плиты из бетона В25, армированной арматурным прокатом классом А-III диаметром 12 мм и А-I диаметром 8 мм.

Стены – сборные железобетонные из бетона В25, армированного арматурным прокатом класса А-III диаметром 12 и 14 мм, класса А-I диаметром 8 мм по ГОСТ 34028-2016.

Покрытие выполнено из сборных железобетонных ребристых плит по ГОСТ 8020-90, на плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованной лестницами и ходовыми скобами для обслуживания, и камеры приборов.

На плиту покрытия укладывается стяжка по уклону толщиной 20 мм по сетке 2-45-2,5-0 по ГОСТ 5336-80*, слой утеплителя из пенополистирола толщиной 50 мм, защитная цементная стяжка толщиной 20 мм, выполненная по сетке. По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст». Вертикальная гидроизоляция вы полнена тремя слоями холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

Под плитой выполнена гидроизоляция из двух слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

Камеры лаза, приборов выполнены из железобетонных колец по ГОСТ 8020-90, с утеплением плитами из пенополиуритана толщиной 50 мм, выполнена стяжка с нанесением гидроизоляции по типу горизонтальной гидроизоляции плит покрытия. Наружные поверхности горловины выше уровня земли предусмотрено оштукатурить. Вокруг камер выполнена асфальтобетонная отмостка из бетона В15 толщиной 50 мм и шириной 1 м. Крышки камеры лаза и камеры прибора – из пиломатериалов хвойных пород

по ГОСТ 8486-86, утепленные пеностеклом и облицованные оцинкованной сталью.

Лестница – металлическая из уголков 76×6 по ГОСТ 8509-93 и стального проката по ГОСТ 27772-2015

Защита строительных конструкций

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антикоррозийная защита выполнена одним слоем краски ХС-720ал по ТУ 6-10-708-74 по грунтовке ВЛ-023 по ГОСТ 12707-77 и четырьмя слоями эмали ХС-710 по ГОСТ 23494-79.

Марка бетона монолитной железобетонной конструкции стен и днища резервуара принята по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6.

Защита деревянных конструкций от гниения выполнена в соответствии со СП РК 2.01-101-2013 антисептическим раствором.

Здание насосная станция второго подъема

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

Степень огнестойкости – II.

Здание насосной станции с кирпичными несущими и самонесущими стенами

Фундаменты из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78.

Наружные стены трехслойные с воздушной прослойкой 40 мм. Внутренний слой толщиной 380 мм – кладка из керамического рядового кирпича марки КР-р-по 250×120×88 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75. Наружный слой толщиной 120 мм – кладка из керамического лицевого кирпича марки КР-л/по 250×120×88 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012на растворе марки 75. Утеплитель – плиты минераловатные на синтетическом связующей по ГОСТ 9573-2012 толщиной 80 мм.

Покрытие из сборных железобетонных многопустотных плит по серии1.141-1, выпуск 60.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 4;

Кровля – плоская, рулонная двухслойная (верхний слой Унифлекс ЭКП, нижний слой Унифлекс ЭПП); цементно-песчаная стяжка, армированная сеткой диаметром 3 мм ВрI с ячейкой 100 мм; утепление выполнено минераловатными плитами ППЖ-ГС-200 по ГОСТ 22950-95 толщиной 200 м; пароизоляция выполнена одним слоем рубероида.

Отмостка вокруг здания из бетона класса В7,5 шириной 2,0 м по уплотненному щебнем грунту.

Защита строительных конструкций

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Вертикальная гидроизоляция выполнена горячим битумом за 2 раза. Все фундаментные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрены на сульфатостойких марках цемента.

Антикоррозийная защита стальных конструкций и сварных соединений предусмотрена окраской двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-78* по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*. Общая толщина окрасочного покрытия, включая грунтовку не менее 55 мкм.

Резервуар сбросных вод емкостью 200 м^3

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

Днище – монолитная фундаментная плита из бетона класса В25, армированного арматурным прокатом AI диаметром 6, 8, 12 мм и AII диаметром 12, 16 мм по ГОСТ 34028-

2016. Фундаментная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В 12,5 F100, превышающая размеры плиты на 100 мм с каждой стороны.

Стены – сборные железобетонные из бетона В25, армированного арматурным прокатом класса А-III диаметром 12 и 14 мм, класса А-I диаметром 8 мм по ГОСТ 34028-2016.

Покрытие – сборные железобетонные плиты предварительно напряженные по серии 1.442.1-5, выпуск 1.

На плиту покрытия укладывается стяжка М100 по уклону толщиной 30 мм по сетке 2-45-2,5-0 по ГОСТ 5336-80*, слой утеплителя толщиной 400 мм из керамзитового гравия, сверху засыпается слой грунта толщиной 1000 мм. По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст» общей толщиной 12 мм. Вертикальная гидроизоляция выполнена тремя слоями холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

Под плитой выполнена гидроизоляция из двух слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

Люк-лаз герметичный диаметром 600 мм по серии 4.901-18, лист ТМ28.01.00 СБ.

Лестница-стремянка – металлическая по серии 1.450.3-6, выпуск 3.

Защита строительных конструкций

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антикоррозийная защита выполнена одним слоем краски ХС-720ал по ТУ 6-10-708-74 по грунтовке ВЛ-023 по ГОСТ 12707-77 и четырьмя слоями эмали ХС-710 по ГОСТ 23494-79.

Марка бетона монолитной железобетонной конструкции стен и днища резервуара принята по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6.

Туалет на одно очко с выгребом

Конструктивная схема - деревянный каркас.

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*.

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

Выгреб запроектирован из железобетонных колец по серии 3.900.1-14, выпуск 1. Швы выгреба проклеены стеклохолстом марки ВВ-Г.

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

Защита строительных конструкций

Гидроизоляция выгреба выполнена обмазкой холодной асфальтовой мастикой толщиной за два раза.

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.

Комплектная трансформаторная подстанция

Фундаменты под комплексную трансформаторную станцию – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78. Монолитные заделки в фундаментных блоках выполнены из бетона класса В7,5. Под фундаменты выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 F100 W4.

Ростверк – железобетонный, из бетона класса В25 F100 W4, армированный арматурным прокатом класса А-III диаметром 12 и18 мм, класса А-I диаметром 16 мм по

ГОСТ 34028-2016.

Площадки обслуживания – металлические, из стальных швеллеров по ГОСТ 8240-97, стальных труб по ГОСТ 10704-91.

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.

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.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водопровода

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

Водоснабжение запроектировано от водозаборных скважин. Водопровод по селу предусматривается кольцевой с расстановкой пожарных гидрантов. Проектом предусмотрена подводка водопровода непосредственно к границам участков.

Водопроводная сеть запроектирована из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR21 «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 0,26 МПа (2,6 кгс/см^2). Данные трубы могут быть применены для прокладки проектируемого водопровода. Рабочее давление в трубопроводе 25,5 метр вод. столба, предварительное испытательное давление 38,3 м.в.ст., окончательное испытательное давление - 33,15 метр вод. столба.

Протяжённость сети составляет 15166,5 м.

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

При подключении потребителей к сети водопровода на вводе в здание предусмотрены водосчетчики.

Наружные сети электроснабжения

Проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий, выданных 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 № 4886-12-Ф и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Данным разделом предусматриваются следующие работы:

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

устройство отпаечного реклоузера в комплекте с линейным РЛНД-10 кВ;

устройство ответвления от существующей ВЛ-10 кВ;

установка СТП-40/10/0,4-В/К-У1 у потребителя на участке 1;

установка КТПН-100/10/0,4-В/К-У1 у потребителя на участке 2.

Технические решения

Согласно РДС РК 4.04-185-2003 и техническим условиям, для электроснабжения насосных в селе Александровка Костанайского района Костанайской области предусмотрено сооружение двух воздушных линий электропередач 10 кВ на железобетонных опорах с неизолированными проводами до участков 1 и 2. Проектируемые ВЛ-10 кВ подключаются к КТПН-160/10/0,4-В/К-У1 - для участка 2 (насосная второго подъема и станции очистки) и СТП-40/10/0,4-В/К-У1 - для участка 1 (насосная первого подъема).

Согласно РДС РК 4.04-185-2003 и ПУЭ РК для ответвления от существующей опоры ВЛ-10 кВ (сущ.) к потребителю применяется устройство ответвления УОП. Также на первой ответвительной опоре согласно ТУ устанавливается пункт секционирования 10 кВ (реклоузер) в комплекте с разъединителем.

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 и возможности будущего продолжения магистрали ВЛ для подключения других потребителей.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации.

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

Для водоснабжения села запроектированы водозаборные сооружения: насосные 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 двух скважин (одна рабочая и одна 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 - два резервуара по 200 м³. Из резервуаров вода поступает в насосную станцию второго подъема. Запуск насосов станции второго подъема предусмотрено производить при наличии воды в резервуарах чистой воды не менее 2,30 м от уровня дна. 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 санитарной эпидемиологической станцией.

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 труб полиэтиленовых напорных 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 предусмотрено покрыть 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 санитарной эпидемиологической станцией.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий, выданных ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» акимата Костанайского района на присоединение объекта электроснабжения к электрическим сетям о т 13 декабря 2019 года № 4886-12-Ф и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

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

Согласно техническим условиям II категория электроснабжения осуществляется автономным источником питания, а именно ДГУ.

Кабели марки АВБбШв-0,66 4х35 мм² (от КТП до насосной второго подъема), АВБбШв-0,6 4х10 мм² (от КТП до насосных первого подъема), АВБбШв-0,66 4х25 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 предусмотрено покрыть песчаной подсыпкой, такая же подсыпка выполняется поверх кабеля на высоту 200 мм.

Автоматизация комплексная

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

В качестве средств измерений используются электроконтактные датчики давления ДМ-2005Сг (ОАО «Манотомь», г. Томск). Управление задвижкой S1 выполнено с ящика, типа РУСМ.

При наполнении резервуаров чистой водой избыточное давление не должно превышать 10 МПа. При опорожнении разрежение не должно превышать 7, 8 МПа. Эти величины контролируются преобразователем типа Метран-150.

Парк приборов КИПиА заложен с учетом двух резервуаров чистой воды и двух скважин

Наружные кабельные сети прокладываются в траншеях. Траншеи учтены в электротехнической части проекта. Кабельные трассы внутри насосных предусмотрено проложить совместно.

Отопление и вентиляция

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

Насосные станции первого подъема (2)

В здании запроектировано электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты промышленные инфракрасные обогреватели МОДЕЛЬ ИК мощностью 0,7 кВт и 1,1 кВт.

Запроектировано воздушное отопление электрического шкафа, расположенного над павильоном. Установка состоит из воздухонагревателя и вентилятора. Обеспечивается автоматическое поддержание температуры воздуха в шкафу +2 - +5 °С.

При повышении температуры воздухонагреватель отключается. Установка

расположена под потолком павильона.

В проектируемом здании предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением.

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 16х14 мм болтами М12.

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

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.

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 предусмотрена локальная вентиляция с естественным побуждением.

Резервуар запаса воды емкостью 200 м³

Вентиляция

В проектируемом резервуаре предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных клапанов с вентиляционными трубками диаметром 200, установленными на кровле.

На вентиляционных трубах установлены кассетные фильтры фирмы «Sistemair».

Водопровод и канализация

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

Насосная станция второго подъема

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

Подача воды к санитарно-техническим приборам - умывальнику и унитазу, осуществляется от напорного водовода насосной станции.

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

Для учета расхода воды в точке подключения установлен водомер. У умывальника предусмотрена установка водонагревателя.

Отвод сточных вод от насосной предусматривается в проектируемый выгреб с дальнейшим вывозом в места, согласованные с санитарной эпидемиологической станцией.

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

Согласно п.10.18 СНиП РК 4.01-02-2009 в насосной предусмотрена установка двух пенных огнетушителей ОП-5.

Электрооборудование

Проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий, выданных 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 № 4886-12-Ф и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Насосные станции первого подъема

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 бетонной плите размером 1800х1500х150. 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) или картоном базальтовым ТК1-10.

Для организации вентиляции и обогрева шкафа ШУС в холодное время года предусмотрена система, состоящая из трубы диаметром 100 мм 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 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. *Насосная станция второго подъема*

В качестве вводно-распределительного устройства приняты шкафы типа ВРУ-1Д-250-333 и ВРУ-1Д-250-230 с автоматами на отходящих линиях. Проектируемая насосная является потребителем 2 категории. Электроснабжение насосной предусмотрено от проектируемой двухтрансформаторной КТПН

В помещении насосной станции второго подъема предусматривается устройство электроосвещения, электроотопления, установка дренажного насоса, который работает в ручном режиме, установка двух технологических насосов, которые работают в автоматическом режиме, установка двух пожарных насосов, которые включаются вручную

и имеют блокировку на автоматическое включение резервного при отказе в работе рабочего.

Установка устройства обеззараживания воды УУОФ, которая работает в автоматическом режиме и имеет блокировку с работой технологического насоса.

Проектом предусмотрен местный режим управления с периодически приходящим персоналом.

Визуализация работы насосного оборудования и управления предусмотрены на местных щитах, поставляемых комплектно с насосным оборудованием. На случай аварийного отключения насосов предусмотрен сигнал вызова 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 плюс 5 °С. В качестве щитка для управления системой отопления принят 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 выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГнг-0,66 кВ и прокладываются открыто на скобах по стенам и по 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.

Электросети рассчитаны по расчетному току электросети и проверены по потере напряжения. Занулению подлежат все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением. Для зануления используются нулевые провода электросети. Линии групповой сети, прокладываемой от щитков до светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприемников выполняются трехпроводными и пятипроводными. Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются на щитках под разные контактные зажимы.

Автоматизация технологических процессов

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

Насосные станции первого подъема

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

электромагнитный расходомер (выход 4-20 мА);

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

датчик давления в напорном трубопроводе (выход 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 предусмотрены:

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;

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 200М. Предусмотрен 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 200 м³

В резервуаре предусмотрен контроль уровня с помощью погружного гидростатического уровнемера серии ОВЕН ПД100-ДГ.

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).

2 датчика-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.

3 поплавкового запорного клапана.

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.

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 Оценка воздействия на окружающую среду

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 7.

Таблица 7

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 хозяйственно-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 8.

Таблица 8

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. Александровка 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. Александровка Костанайского района» внесены следующие изменения и дополнения:

Книга 1. Общая пояснительная записка

1. Приведена в соответствие с рабочим проектом.
2. Исправлена информацию об инженерно-геологических условиях площадки строительства согласно отчету по геологии.
3. Обновлены ссылки на нормативно-техническую документацию.

Книга 2. Паспорт проекта

4. Исправлены климатические характеристики.

Альбом 1. Генеральный план

5. Лист 1. Откорректирована ведомость основных комплектов чертежей согласно составу проекта.
6. Генплан выполнен на топографической подоснове.
7. Лист 3. Добавлены размеры и привязки.
8. Добавлен сводный план инженерных сетей.
9. Исправлена роза ветров.

Альбом 2. Технологическое решение. Насосная станция первого подъема

10. Обновлены ссылки на нормативно-техническую документацию.

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

11. Лист 2 – добавлена абсолютная отметка.
12. Исправлен уровень ответственности.
13. Обновлены ссылки на нормативно-техническую документацию.

Альбом 4. Отопление и вентиляция. Насосная станция первого подъема

14. Обновлены ссылки на нормативно-техническую документацию.

Альбом 5. Электрооборудование. Насосная станция первого подъема

15. Обновлены ссылки на нормативно-техническую документацию.

Альбом 6. Автоматизация технологических процессов. Насосная станция первого подъема

16. Обновлены ссылки на нормативно-техническую документацию.

Альбом 7. Архитектурно-строительные решения. Установка очистки воды

17. Исправлены климатические характеристики.
18. Добавлена абсолютная отметка.
19. Обновлены ссылки на нормативно-техническую документацию.

Альбом 8. Технологическое решение. Резервуар запаса воды емкостью 200 м3

20. Лист 2 – исправлена абсолютная отметка.

Альбом 26. Проект организации строительства

21. Исправлена дата начала строительства.

Том III. Книга 1. Сметная документация

22. Сметы приведены в соответствие с проектом. Откорректированы и дополнены перечень прайс-листов.
23. Доработаны спецификации в проектах, добавлены маркировки материалов и оборудования.

Охрана окружающей среды

24. Титульный лист утвержден заказчиком.
25. Продолжительность периода СМР откорректирована согласно паспорту проекта.
26. Расходы ресурсов, время работы оборудования для расчета выбросов и объемов образования отходов принять согласно сводной ведомости ресурсов по стройке.
27. Откорректировано количество персонала, продолжительность СМР.

Таблица 9

Основные технико-экономические показатели

	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению
1	Общая площадь выделенной территории	га	8,2874	8,2874
2	Общая протяженность наружного водопровода	км	15,1666	15,1666
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	589,261 461,681 28,623 98,958	877,643 672,678 110,932 94,033
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. Александровка 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 – 8,2874 га
общая протяженность наружного водопровода – 15,1666 км

общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 года, – 877,643 млн. тенге

в том числе:

СМР, – 672,678 млн. тенге

оборудование, – 110,932 млн. тенге

прочите затраты – 94,033 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 27 декабря 2019 года № 57/ от 27 декабря 2019 года № 287.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. «Қостанай ауданы Александровка 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 – 8,2874 га

сыртқы су құбырының жалпы ұзындығы – 15,1666 км

2020 жылғы ағымдағы бағамен алынған жалпы сметалық құны, – 877,643 млн. тенге

соның ішінде:

ҚМЖ, – 672,678 млн. тенге

жабдықтар, – 110,932 млн. тенге

басқа шығындар – 94,033 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 27 желтоқсандағы № 57/ 2019 жылғы 27 желтоқсандағы № 287 шарттың тәртібіне сәйкес Қостанай ауданы әкімдігінің «Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

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: KZ22VDD00138401

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 110000, Республика Казахстан, Костанайская область, Костанайский район, Александровский с.о., с.Александровка, улица Тәуелсіздік, дом № 63А

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 050140005092

Наименование производственного объекта: Строительство водоснабжения села Александровка Костанайского района

Местонахождение производственного объекта:

Костанайская область, Костанайский район, Александровский с.о., с.Александровка

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
стройплощадка (май-декабрь 2020 г.)	0,144486691	0,14379038
в т.ч. по ингредиентам:		
Железо (II, III) оксиды	0,02025	0,01638
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0003056	0,000892
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0,0595	0,01388
Азот (II) оксид	0,001408	0,0006728
Азота (IV) диоксид	0,00867	0,00414
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,0125	0,04046
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0001833	0,002805
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0000417	0,000638
Хлорэтилен	0,000000291	0,00000078
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
Уайт-спирит	0,0278	0,04648
Углерод оксид	0,01375	0,0162518
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-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.