«Ақмола облысы Шортанды ауданы Ключи селосында су тартқышты және сумен жабдықтаудың таратушы желілерін салу»
жұмыс жобасы бойынша

22.12.2021 ж. № EPVL-0157/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Шортанды ауданының «Құрылыс бөлімі» ММ

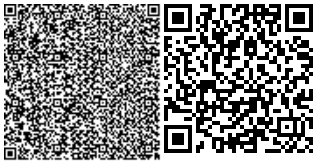
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
Казахстанский проектно-исследовательский институт
«КАЗАХСТАНПРОЕКТ» ЖШС,
Павлодар қаласы

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақмола облысы Шортанды ауданы Ключи селосында су тартқышты және сумен жабдықтаудың таратушы желілерін салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «EXPERT-PVL» ЖШС-мен берілді.

«EXPERT-PVL» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ EPVL-0157/21 от 22.12.2021 г.

по рабочему проекту

«Строительство водовода и разводящих сетей водоснабжения с.Ключи Шортандинского района Акмолинской области»

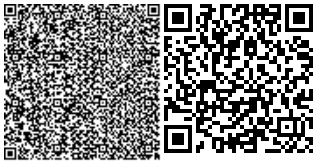
ЗАКАЗЧИК:

ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ»,
город Павлодар

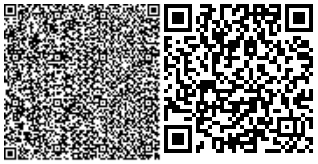
город Павлодар



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство водовода и разводящих сетей водоснабжения с.Ключи Шортандинского района Акмолинской области»** выдано ТОО «EXPERT-PVL».

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



1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство водовода и разводящих сетей водоснабжения с.Ключи Шортандинского района Акмолинской области», разработан в 2021 году.

Настоящее заключение составлено на основании договора № EPVL-29.11/0056 от 29 ноября 2021 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Строительство водовода и разводящих сетей водоснабжения с.Ключи Шортандинского района Акмолинской области» между ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района и ТОО «EXPERT-PVL».

2 ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района.

Местонахождение: Республика Казахстан, Акмолинская область, Шортандинский район, поселок Шортанды, ул.Абылай хана, 20.

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ», государственная лицензия №14003241 от 24 февраля 2014 года (I категория), выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, город Павлодар.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 10 июня 2021 года на разработку рабочего проекта «Строительство водовода и разводящих сетей водоснабжения с.Ключи Шортандинского района Акмолинской области», утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района;

распоряжение ГУ «Аппарат акима сельского округа Бозайгыр» Шортандинского района №18 от 26 августа 2021 года «О предоставлении земельного участка во временное возмездное долгосрочное землепользование государственному учреждению «Отдел строительства» Шортандинского района»;

распоряжение ГУ «Аппарат акима сельского округа Софиевка» Целиноградского района №9 от 17 июня 2021 года «О предоставлении земельного участка во временное возмездное долгосрочное землепользование государственному учреждению «Отдел строительства» Шортандинского района»;

распоряжение ГУ «Аппарат акима сельского округа Софиевка» Целиноградского района №8 от 17 июня 2021 года «О предоставлении земельного участка во временное возмездное долгосрочное землепользование государственному учреждению «Отдел строительства» Шортандинского района»;

акт на право временного возмездного землепользования №0224464 от 25 ноября 2020 года (кадастровый номер 01-012-004-673), выданный Отделом по регистрации и земельного кадастра Шортандинского района филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ26VUA00556876 от 17 ноября 2021 года рабочего проекта «Строительство водовода и разводящих сетей водоснабжения с.Ключи Шортандинского района Акмолинской области», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Шортандынского района»;

проект на бурение эксплуатационных скважин, выполненный ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» в 2021 году;

технический отчет на инженерно-геодезические изыскания, выполненный ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» в 2021 году;

технический отчет на инженерно-геологические изыскания, выполненный ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» в 2021 году;

гарантийное письмо заказчика №299 от 02 декабря 2021 года о получении экологических разрешительных документов до начала строительно-монтажных работ;

перечень материалов, изделий, конструкций, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района от 06 декабря 2021 года.

Технические условия:

выданные АО «Акмолинская распределительная электросетевая компания» №ТУ-08-2021-02529 от 02 сентября 2021 года на присоединение к электрическим сетям;

выданные АО «Акмолинская распределительная электросетевая компания» №ТУ-08-2021-02530 от 01 сентября 2021 года на присоединение к электрическим сетям;

выданные АО «Акмолинская распределительная электросетевая компания» №ТУ-08-2021-02535 от 01 сентября 2021 года на присоединение к электрическим сетям;

выданные АО «Акмолинская распределительная электросетевая компания» №ТУ-08-2021-02536 от 01 сентября 2021 года на присоединение к электрическим сетям.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. 036-21-П. Паспорт проекта.
Том 2. 036-21-ПЗ. Общая пояснительная записка.
Том 3. 036-21-СМ. Сметная документация.
Том 4. 036-21-РООС. Раздел «Охрана окружающей среды».
Том 5. 036-21-ПОС. Проект организации строительства.
Том 6. 036-21-СВ 001. Строительное водопонижение. 1 этап.
Том 7. 036-21-СВ 002. Строительное водопонижение. 2 этап.

Водозаборные сооружения. 1 этап

Насосная станция 1-го подъема

Альбом 1. 036-21-ГПиТ 001. Генеральный план и транспорт.
036-21-ТХ 001. Технологические решения.
036-21-АС 001. Архитектурно-строительные решения.
036-21-ЭОМ 001. Силовое электрооборудование.
036-21-ЭН 001. Наружное электроосвещение.
036-21-ЭС 001. Электроснабжение.
036-21-ЭС.АС 001. КТП. Фундаменты.

Повысительная насосная станция №1, №2

Альбом 2. 036-21-ГПиТ 002.001. Генеральный план и транспорт (ПНС №1).
036-21-ГПиТ 002.002. Генеральный план и транспорт (ПНС №2).
036-21-ТХ 002. Технологические решения.
036-21-АС 002. Архитектурно-строительные решения.
036-21-ОВ 001. Отопление и вентиляция.
036-21-ЭОМ 002. Силовое электрооборудование.
036-21-ЭН 002. Наружное электроосвещение.
036-21-ЭС.АС 002. КТП. Фундаменты.

Комплекс водопроводных сооружений. 1 этап

Станция очистки

Альбом 3. 036-21-КЖ 001. Конструкции железобетонные.

036-21-ЭС 002. Электроснабжение.

Резервуары чистой воды

Альбом 4. 036-21-ТХ 003. Технологические решения.

Резервуары промывных вод

Альбом 5. 036-21-ТХ 004. Технологические решения.

036-21-КЖ 002 . Конструкции железобетонные.

Насосная станция 2-го подъема

Альбом 6. 036-21-ТХ 005. Технологические решения.

036-21-АС 003. Архитектурно-строительные решения.

036-21-ЭОМ 003. Силовое электрооборудование.

036-21-ОВ 002. Отопление и вентиляция.

Общеплощадочные чертежи

Альбом 7. 036-21-ГПиТ 003. Генеральный план и транспорт.

036-21-НВК 001. Наружные сети водопровода и канализации.

036-21-ЭС 003. Электроснабжение.

036-21-ЭС.АС 003. КТП, ДГУ. Фундаменты.

036-21-ЭН 003. Наружное электроосвещение.

Альбом 8. 036-21-АК 001. Автоматика.

036-21-НАК 001. Сети автоматизации.

Внутриквартальные инженерные сети. 1 этап

Альбом 9. 036-21-НВ 001. Внутриквартальные сети водопровода.

Внутриквартальные инженерные сети. 2 этап

Альбом 10. 036-21-НВ 002. Внутриквартальные сети водопровода.

Прилагаемые чертежи

036-21-ГЛ. Проект на бурение эксплуатационных скважин.

036-21-ГЛ. Технический отчет на инженерно-геологические изыскания.

036-21-ГД. Технический отчет на инженерно-геодезические изыскания.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Цель и назначение проекта - обеспечение бесперебойного и качественного водоснабжения питьевой водой, отвечающей всем требованиям по химическому и бактериологическому составу санитарным правилам РК №209 от 16 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Село Ключи Шортандинского районе в Акмолинской области, находится примерно в 37 км к юго-востоку от центра посёлка Шортанды.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

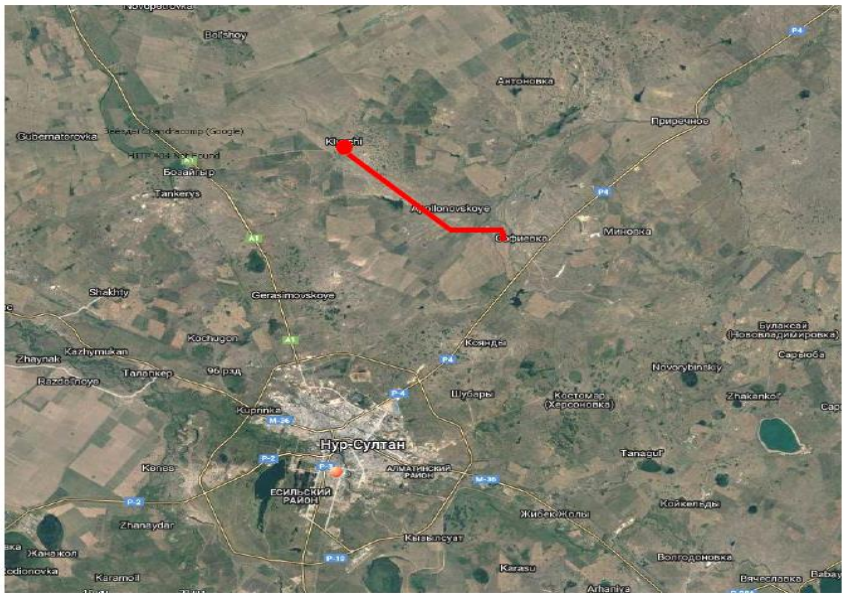


Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

Согласно СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IB.

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

Расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 31,2˚С.
Нормативная снеговая нагрузка	- 180 кгс/м^2.
Нормативная ветровая нагрузка	- 77 кгс/м^2.
Зона влажности	- сухая.
Район площадки строительства	- не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» в 2021 году.

В геоморфологическом отношении проектируемая территория расположена на стыке аккумулятовной и денудационной равнин, куда входят:

- увалисто-холмистые остаточно-денудационные возвышенные равнины;
- увалистые пологонаклонные аккумулятивно-денудационные равнины;
- пойма и комплекс надпойменных террас узких долин в районе мелкосопочника и цокальных равнин.

В геологическом строении исследованной территории в пределах разведанной глубины принимают участие отложения трех генетических комплексов:

- современные отложения;
- аллювиальные отложения;
- отложения мезозойской эры.

С учетом возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида грунтов на исследованной территории было выделено 11 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-1*–0,0-0,1(1,0)м. Насыпной грунт (техногенно-перемещенный переотложенный)

– суглинок твердый. В лаборатории не изучался.

ИГЭ-2 – 0,0-0,2(0,3)м. Почвенно-растительный слой - суглинок гумусированный. В лаборатории не изучался.

ИГЭ-3– 0,2(4,2) -1,6(5,0)м. Супесь, твердая и текучая.

ИГЭ-4 – 0,2(4,3) –0,5(8,0)м. Суглинок, с прослоями песка, от твердого до текучего.

ИГЭ-5 – 0,1(1,9) – 1,6 (5,0)м. Глина, от твердой до тугопластичной.

ИГЭ-6–1,3(2,2)–1,9(3,8)м. Песок коричневый, средней крупности, средней плотности, от маловлажного до водонасыщенного.

ИГЭ-7 – 1,7(2,1) -2,4 (3,0)м. Песок дресвяный, средней плотности, маловлажный.

ИГЭ-9 – 0,2(4,5) – 1,7 (6,0)м. Глина, с включением щебня до 5-10%, твердая и полутвердая.

ИГЭ-10 – 1,6(2,0) – 3,2 (3,7)м. Суглинок с дресвой, с прослоями супеси, твердый.

ИГЭ-11– 0,1(3,8) – 2,0 (5,0)м. Суглинок дресвяный, твердый - тугопластичный.

ИГЭ-12– 1,6(2,0) – 5,0м. Дресвяный грунт с суглинистым заполнителем.

Уровень подземных вод вскрыт на глубинах 0,9-5,3м (абс. отм. 307,4-358,7м). Питание водоносного горизонта осуществляется, за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весеннее время за счет паводковых вод. Амплитуда колебания уровня грунтовых вод из-за снеготаяния и атмосферных осадков в изучаемом районе составляет 0,7-1,0м.

Грунтовая вода имеет минерализацию 1,4-7,4 г/л, т.е. вода от слабосолоноватой до сильносолоноватой. Грунтовая вода обладает неагрессивными свойств, кроме скважины № 66 (сильноагрессивными свойствами) к бетонам марки W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85. Степень агрессивного воздействия жидких хлоридных сред на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивная, кроме скважины № 58 (слабоагрессивная) и скважины № 68 (неагрессивная). Коррозионная агрессивность воды по отношению к свинцовой оболочке кабеля – низкая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Грунты до глубины 2,5м обладают полным спектром свойств (от неагрессивных до сильноагрессивных свойств) на бетоны марок по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178 и на арматуру в железобетонных конструкциях, для бетонов марок W4 по водонепроницаемости, по содержанию хлоридов (смотреть таблицу № 14). Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – высокая (приложение 11, таблица П 11.1 РД 34.20.509).

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт, в Акмолинской области с.Ключи, согласно СП РК 2.04-01-2017 рисунок А.2 при коэффициенте обеспеченности 0,90 – более 2,00м, а при коэффициенте обеспеченности 0,98 – более 2,5м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

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

Насосная станция 1-го подъема

Площадка водозаборных сооружений располагается в юго-восточном направлении от с.Ключи на расстоянии 20 км. Для водозабора запроектирована площадка с двумя станциями 1-го подъема, с разворотной площадкой перед станциями. На площадке предусмотрена установка биотуалета и площадки для мусорных контейнеров.

Под строительство площадки водозаборных сооружений выделен участок площадью 1,3161 га. Участок имеет прямоугольную конфигурацию, размерами

123,00х107,00 м.

Таблица №1

Баланс территории

Наименование	Показатели	
	га	%
Площадь участка в границах отвода земли:	**1,3161**	**100**
- площадь застройки	0,0036	0,3
- площадь покрытия	0,0531	4,9
- резервная территория	1,2594	94,8

Комплекс водопроводных сооружений имеет ограждение 2-х типов.

Ограждение 1 типа состоит из металлических столбов, металлических панелей и колючей проволоки. Высота ограждения составляет 2,0м и на высоту 0,5м выполнено ограждение из колючей проволоки на кронштейнах (в 5 нитей). Общая длина ограждения - 450м, в том числе ворота (шириной 6,0м).

Ограждение 2 типа состоит из металлических столбов с заполнением из колючей проволоки на высоту 1,2 м (в 6 нитей). Общая длина ограждения - 410м, в том числе ворота (шириной 6,0м).

Повысительные насосные станции

Генеральный план и транспорт ПНС №1

Площадка повысительной насосной станции №1 располагается в юго-восточном направлении от с.Ключи на расстоянии 12 км. На площадке размещаются повысительная насосная станция, биотуалет, площадка для мусорных контейнеров. Вся территория в ограждении запроектирована с щебеночным покрытием.

Под строительство повысительной насосной станции №1 выделен участок площадью 0,1521 га. Участок имеет прямоугольную конфигурацию, размерами 39,00х39,00 м.

Таблица №2

Баланс территории

Наименование	Показатели	
	га	%
Площадь участка в границах отвода земли:	**0,1521**	**100**
- площадь застройки	0,0026	0,3
- площадь покрытия	0,1324	4,9
- резервная территория	0,0171	94,8

Ограждение ПНС №1 состоит из металлических столбов, металлических панелей и колючей проволоки. Высота ограждения составляет 2,0м и на высоту 0,5м выполнено ограждение из колючей проволоки на кронштейнах (в 5 нитей). Общая длина ограждения - 144,0м, в том числе ворота (шириной 6,0м).

Генеральный план и транспорт ПНС №2

Площадка повысительной насосной станции №2 располагается в юго-восточном направлении от с.Ключи на расстоянии 5 км. На площадке размещаются повысительная насосная станция, биотуалет, площадка для мусорных контейнеров. Вся территория в ограждении запроектирована с щебеночным покрытием.

Под строительство повысительной насосной станции №2 выделен участок площадью 0,1521 га. Участок имеет прямоугольную конфигурацию, размерами 39,00х39,00 м.

Таблица №3

Баланс территории

Наименование	Показатели	
	га	%
Площадь участка в границах отвода земли:	**0,1521**	**100**
- площадь застройки	0,0026	0,3
- площадь покрытия	0,1324	4,9
- резервная территория	0,0171	94,8

Ограждение ПНС №2 состоит из металлических столбов, металлических панелей и колючей проволоки. Высота ограждения составляет 2,0м и на высоту 0,5м выполнено ограждение из колючей проволоки на кронштейнах (в 5 нитей). Общая длина ограждения - 144,0м, в том числе ворота (шириной 6,0м).

Общеплощадочные чертежи

Площадка комплекса очистных сооружений располагается в юго-восточной части села Ключи. На площадке запроектированы резервуары чистой воды в количестве 5 шт., насосная станция 2-го подъема, станция очистки воды, резервуар промывных вод (2 шт.), КТП, ДЭС, биотуалет и площадка для установки мусорных контейнеров.

Под строительство площадки комплекса очистных сооружений выделен участок площадью 0,8708 га. Участок имеет сложную конфигурацию.

Таблица №4

Баланс территории

Наименование	Показатели	
	га	%
Площадка комплекса водопроводных сооружений		
Площадь участка в границах отвода земли:	**0,8708**	**100**
- площадь застройки	0,0933	11
- площадь покрытия	0,4127	47
- резервная территория	0,3648	42

Комплекс водопроводных сооружений имеет ограждение 2-х типов.

Ограждение 1 типа состоит из металлических столбов, металлических панелей и колючей проволоки. Высота ограждения составляет 2,0м и на высоту 0,5м выполнено ограждение из колючей проволоки на кронштейнах (в 5 нитей). Общая длина ограждения - 394м, в том числе ворота (шириной 6,0м).

Ограждение 2 типа состоит из металлических столбов с заполнением из колючей проволоки на высоту 1,2 м (в 6 нитей). Общая длина ограждения одной площадки - 354,0м, в том числе ворота (шириной 6,0м).

6.2.2 Технологические решения

Согласно проекта на бурение принимаем одну рабочую скважину и одну резервную.

Для исключения заиливания скважин необходимо установить график работы, который обеспечит периодичность их включения в течении одного месяца.

Производительность насоса одной насосной станции принимается по проекту на бурение и равна 4,70л/с.

К монтажу в насосных станциях первого подъема принимаются:

- для скважины №1 скважинный насос марки SP17-17 производительностью QНСт1=16,90м³/час, максимальным напором ННСт=132,23м, мощностью N=9,20кВт;

- для скважины №2 скважинный насос марки SP17-17 производительностью QНСт1=16,90м³/час, максимальным напором ННСт=132,17м, мощностью N=9,20кВт;

Скважинный насос устанавливается на глубине не менее 43,0м от существующей отметки земли до верха насоса.

В каждой насосной станции первого подъема предусмотрена установка:

- устройства для отбора проб воды;
- прибора учета воды;
- вантуза для выпуска воздуха.

Счетчик с диаметром условного прохода dy=50мм проверен на пропуск расчетного максимального секундного расхода воды, при этом потери напора в счетчике не превышают допустимых, рассчитанных по формуле по п.5.15 СП РК 4.01-101-2012:

$h=S*q^2$,м

$h=0,143*4,70^2=3,16$м.

Для крыльчатых счетчиков потери давления не превышают 5,0м.

Станция оборудована системами освещения, отопления и естественной вентиляции.

В насосных станциях на водозаборных скважинах внутренний противопожарный водопровод предусматривать не требуется (п.10.18 СНиП РК 4.01-02-2009).

Наружное противопожарное водоснабжение не предусматривается для производственных зданий II степени огнестойкости, объемом до 1000м3, категории Д по взрывопожарной и пожарной опасности (Технический регламент №14 п.55).

Повысительные насосные станции

Повысительная насосная станция №1 транспортирует воду питьевого качества до повысительной насосной станции №2.

Повысительная насосная станция №2 транспортирует воду питьевого качества до станции очистки.

По степени обеспеченности подачи воды станции относятся к третьей категории.

В насосных станциях ПНС№1 и ПНС№2 к монтажу приняты два насосных агрегата марки HCE 2 CR 15-8, 1 рабочий и 1 резервный, производительностью каждого Q=16,90м³/час, напором H=83,54м для ПНС №1 и H=83,68м, с мощностью 1-го насоса N=7,50кВт.

Работа насосной станции полностью автоматизирована.

В насосной станции предусмотрен монтаж:

- вентилей для отбора проб воды;
- приборов учета расхода воды. Приборы учета диаметром условного прохода dy=50мм проверены на пропуск расчетного максимального секундного расхода, при этом потери напора в счетчике не превышают допустимых, рассчитанных по формуле по п.5.1.10 СП РК 4.01-101-2012:

$h=S*q^2$,м

$h=0,143*4,7^2=3,16$м.

- дренажного насоса марки «ГНОМ 10-10» производительностью Q=10м³/ч, напором H=10,00м, мощностью N=0,75кВт. Сброс откачиваемой воды, с дальнейшим отвозом спецавтотранспортом в спецорганизацию, выполняется в колодец К-1 для ПНС№1 и К-2 для ПНС№2. Колодцы расположены на площадке в непосредственной близости у водопроводных станций.

Обвязка насосов выполнена из труб стальных электросварных по ГОСТ 10705-80.

Все стальные детали трубопроводов, расположенные в насосной, покрываются на 3 раза краской ПФ115 по огрунтованной поверхности. Подготовка поверхностей трубопроводов перед огрунтовкой и покраской включает в себя очистку металлическими щетками, обеспыливание, обезжиривание уайт-спиритом и обработку преобразователем ржавчины.

Насосные станции оборудованы системами освещения, отопления, вентиляцией.

Для насосных станций с размерами машинного зала менее чем 6,0х9,0м внутреннее пожаротушение предусматривается с помощью огнетушителей. Расстановку огнетушителей уточнить по месту.

Для производственных зданий II степени огнестойкости, объемом до 1000,0м³, категории Д по взрывопожарной и пожарной опасности наружное противопожарное водоснабжение не предусматривается (Технический регламент №14 п.55).

Станция очистки воды

В проекте к монтажу принята станция очистки воды в блочно- модульном исполнении, для получения питьевой воды производительностью 17 м³/ч.

Источник водоснабжения – скважины №7ц.

Из скважины исходная вода, с максимальным расходом 17м^3/ч и напором 30-35м поступает на станцию очистки воды. В первую очередь вода проходит через дисковый фильтр грубой механической очистки с тонкостью фильтрации 130мкм. Предфильтр необходим для удаления из исходной воды взвешенных частиц, на данном этапе удаляются твердые включения с крупностью более рейтинга фильтрации.

Затем исходная вода поступает на автоматические фильтры механической очистки, который применяется для осветления воды, в качестве фильтрующего материала кварцевый песок (двух фракционный). Для отмыва осевших частиц используется метод обратной промывки (взрыхления) интенсивным напором воды, промывка фильтра осуществляется в автоматическом режиме, в заданное время.

После вода поступает на автоматические фильтры обезжелезивания. Фильтры на основе каталитического материала Экоферокс, предназначены для удаления из воды растворённого железа и механических примесей. При этом растворённое в воде железо окисляется в присутствии катализатора Экоферокс растворённым в воде кислородом и выпадает в твёрдый осадок в виде хлопьев. Экоферокс выступает в качестве нерастворимого катализатора, ускоряющего реакцию окисления между растворенными кислородом и включениями железа, в результате которой полученные соединения железа выпадают в осадок и могут быть легко отфильтрованы. Физические характеристики Экоферокса выделяют его, как великолепную фильтрующую среду, которая может быть легко очищена от накопленных загрязнений путем обратной промывки.

Для отмыва осевших частиц используется метод обратной промывки (взрыхления) интенсивным напором воды, промывка фильтра осуществляется в автоматическом режиме, в заданное время.

Из баков осветленной воды, вода в количестве 17м^3/час подается через фильтр картриджный с рейтингом фильтрации 5мкн для защиты мембран обратного осмоса от механических частиц, на установку обратного осмоса. На установке обратного осмоса, осветленная вода проходит эффективную очистку от широкого спектра растворенных веществ.

Для борьбы с отложениями на мембранах обратного осмоса в поток воды, перед насосами высокого давления дозируется раствор антискаланта.

Установка обратного осмоса выполнена на базе высокоселективных и стойких к загрязнению мембран, с селективностью до 99%.

В итоге очищенная вода с расходом 12м^3/час, прошедшая очистку поступает в резервуары чистой воды (РЧВ), где в поток воды предварительно станцией дозирования реагентов вводится, готовый раствор гипохлорита натрия, для обеззараживания очищенной воды.

Высокоминерализованный концентрат в количестве 5м3/час, вывозится по согласованию с Заказчиком в спецорганизацию.

Для проведения периодических химических промывок обратного осмоса установок предусмотрена станция химической мойки мембран.

Комплектность оборудования

Состав станции очистки воды блочно-модульного исполнения - 1 комплект:

- фильтр дисковый Glaclean (1 рабочий, 1 резервный);
- фильтры механической очистки марки Дельфин 36/72 (3 рабочих, 1 резервный);
- фильтры обезжелезивания марки Дельфин 36/72 (3 рабочих, 1 резервный);
- бак осветленной воды, V=3000л (3шт.)
- насос (Grundfos (Германия)) подачи воды на ОО (1 рабочий)
- узел дозирования антискаланта. В установку дозирования входит расходная емкость, насос – дозатор.
- установка обратного осмоса ООЭ 12 -8-40 Производитель: ТОО НПФ «Эргономика». Конфигурация: 1 установка в работе
- станция дозирования гипохлорита натрия. Производитель: ТОО НПФ «Эргономика». В установку дозирования входит расходная емкость – 1шт., насос – дозатор (1 рабочий, 1 резервный);
- АСУ ТП и устройства КИПиА;
- модули – 2шт., конструктивно модули выполнены в полной высокой заводской готовности, в формате контейнера с габаритными размерами 12000х2700х3000мм. Модуль оснащен системами отопления, освещения, электроснабжения, технологическими и дренажными трубопроводами.

Резервуары чистой воды

Резервуар чистой воды включает регулирующий и пожарный объемы воды.

Проектом предусматривается равномерная в течение суток подача в резервуар и установленный график отбора.

Принимаем к устройству пять резервуаров чистой воды с объемом V=90,0м³ каждый.

Для исключения промерзания устройство резервуаров предусмотрено в обваловке.

Резервуары чистой воды оборудованы:

- подводящим и отводящим трубопроводом;
- переливным и спускным трубопроводом;
- вентиляционным устройством с фильтром-поглотителем;
- лестницами и герметичными люками-лазами.

На подводящем трубопроводе предусмотрено устройство диффузора с горизонтальной кромкой, верх которой располагается на 50мм выше уровня воды. На отводящем трубопроводе предусмотрено устройство конфузора.

На переливном трубопроводе предусмотрен гидравлический затвор.

Крышки люков имеют устройства для запирания и пломбирования, проектом предусмотрена полная герметизация люков. Люки возвышаются на 0,2м над обваловкой.

В резервуарах чистой воды высшие и низшие уровни приняты на одинаковых отметках. При выключении одного резервуара в остальных хранится не менее 80% пожарного объема воды. Проектом предусмотрена возможность независимого отключения каждого резервуара.

Водообмен воды в резервуарах составляет 37 часов.

Резервуар промывных вод

Разделом проекта предусматривается устройство двух резервуаров промывных вод. По данным ТОО НПФ «Эргономика» при очистке исходной воды образуется фильтрат в объеме 5,0м^3/час, т.о. суточный объем составляет 120,0м^3/сут.

К монтажу принимаются два резервуара для сбора промывных вод.

Резервуар представляет собой полимерную ёмкость, заглубленную в грунт.

Каждый резервуар рассчитан на прием фильтрата в объеме не менее V=92,0м³.

Резервуары оборудованы:

-подводящим трубопроводом (трубопровод от станции очистки);

-устройством для вентиляции;

-герметичными люками-лазами;

- переливными трубопроводами;

-лестницей.

Смыв осадка в резервуарах осуществляется с помощью поливочного крана, шланг от которого опускается в резервуар через люк-лаз.

Опорожнение резервуара осуществляется откачкой спецавтотранспортом.

Люк-лаз с лестницей обеспечивает периодическое обслуживание и профилактику резервуара.

Освещение внутри резервуара предусматривается с помощью переносных светильников на гибком кабеле.

Крышки люков располагаются на 0,2м выше уровня земли.

Насосная станция 2 -го подъема

Насосная станция второго подъема забирает воду питьевого качества из резервуаров чистой воды и подает ее в кольцевую объединенную водопроводную сеть села.

В зависимости от планировки объекта и взаимного расположения насосной станции и резервуаров принимается безбашенная система водоснабжения.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится ко второй категории (примечание 2 п.10.1 СНиП РК 4.01-02-2009).

Насосное оборудование подобрано на подачу расхода в час максимального хозяйственно-питьевого водопотребления, а также на расход с учетом подачи объединенного хозяйственно-питьевого и пожарного расхода.

При безбашенной системе водоснабжения подача насосов по часам суток полностью дублирует водопотребление по часам суток.

К монтажу приняты две многонасосные установки повышения давления:

- для хозяйственно-питьевого водоснабжения выполнен монтаж комплексной насосной станции марки Hydro Multi-E 3 CRE20-2 производительностью Q=25,63м³/час, напором Н=29,10м, мощностью 1-го насоса N=3,0кВт. Станция состоит из трех насосов: 2-х рабочих и 1-го резервного.

- для объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения выполнен монтаж комплексной насосной станции марки Hydro MX-A 1/1 CR95-3 производительностью Q=79,63м³/час, напором Н=59,89м, мощностью 1-го насоса N=22,0кВт. Станция состоит из двух насосов: 1 рабочего и 1 резервного.

Установки поставляются ТОО НПФ «Эргономика» г.Караганда.

Насосные станции поставляются в комплекте с запорной и пр. арматурой, а также со шкафами управления.

Насосы каждой установки смонтированы на общей раме, испытаны на заводе и готовы к подключению.

Работа насосной станции полностью автоматизирована.

В насосной станции предусмотрен монтаж:

- вентилей для отбора проб воды;

- установок по ультрафиолетовому обеззараживанию воды;

- приборов учета расхода воды;

- дренажного насоса марки «ГНОМ10-10» производительностью Q=10м³/ч, напором Н=10м, мощностью N=0,75кВт.

В проекте предусмотрены три бактерицидные установки для ультрафиолетового обеззараживания воды со шкафом управления ОДВ-20 (2рабочих и 1 резервная на складе по п.9.169 СНиП РК 4.01-02-2009), максимальной производительностью до

20,0м³/час, мощностью N=0,34кВт каждая.

Поставку бактерицидных установок выполняет ТОО НПФ «Эргономика».

Прибор учета расхода воды диаметром условного прохода dy=80мм проверен на пропуск расчетного максимального секундного расхода, при этом потери напора в счетчике не превышают допустимых, рассчитанных по формуле по п.5.1.10 СП РК 4.01-101-2012:

$h=S*q^2$,м

$h=0,00264*7,12^2=0,13$м.

Для турбинных счетчиков при хозяйственно-питьевом водопотребление потери не должны превышать 2,50м.

При объединенном хозяйственно-питьевом и противопожарном водопотреблении потери не должны превышать 10,0м:

$h=S*q^2$,м

$h=0,00264*22,12^2=1,29$м.

Удаление дренажных вод предусматривается из приямка с помощью насоса «ГНОМ10-10». Сброс откачиваемой воды выполняется в проектируемую сеть механически-загрязненных вод «К4», проходящую по площадке водопроводных сооружений.

Обвязка насосных установок выполнена из труб стальных электросварных по ГОСТ 10705-80.

Насосная станция оборудована системами освещения, отопления и естественной вентиляцией.

Насосные станции размером машинного зала менее 6,0х9,0м не оборудуются внутренним противопожарным водопроводом (п.10.18 СНиП РК 4.01-02-2009).

Наружное противопожарное водоснабжение не предусматривается для производственных зданий II степени огнестойкости, объемом до 1000,0м³, категории Д по взрывопожарной и пожарной опасности (Технический регламент №14 п.55).

6.2.3 Конструктивные решения

Объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

Степень огнестойкости здания - II.

Насосные станции первого подъема

Насосные станции первого подъема - комплектные павильоны с размерами в плане 3,5х3,8м. Разделом АС предусмотрена разработка фундаментов под здание насосной станции.

Фундаменты запроектированы из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 на сульфатостойком цементе на растворе М100 по выровненному песчаному основанию толщиной 50мм. Пропуск труб через фундаментные блоки осуществляется с помощью набивного сальника Dy100.

Отмостка - по серии 2.110-1 вып. 1, ТД53, без бортового камня, шириной 1000мм.

Фундаменты под КТП

Фундаменты под КТП выполнены из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 толщиной 400мм на сульфатостойком цементе.

Повысительная насосная станция

Повысительная насосная станция - комплектный павильон, с размерами в плане (осях) 4,3х5,0м.

Пол - бетон класса В20, F50 на сульфатостойком цементе, армированный сеткой из арматуры ГОСТ 5781-82 с шагом 200х200.

Стены ниже 0,000 - фундаментные блоки по ГОСТ 13579-78 на растворе М100,

толщиной 600мм.

Пропуск труб через фундаментные блоки осуществляется с помощью набивных сальников Dy100.

Отмостка - бетон класса В7,5, ширина 1,0м, толщина 150мм по щебеночному основанию толщиной 100мм.

Конструктивное решение станции очистки

Станция очистки воды представляет собой мобильное здание габаритами 12,0х 5,4м х 3,0(h)м. Здание комплектное заводского изготовления. Частью КЖ предусмотрена разработка монолитной фундаментной плиты и приямка.

Фундаментная плита - монолитная железобетонная плита размерами 12,2м х 5,6м х 0,3м(h) из бетона класса В15, F50.

Приямки монолитные железобетонные.

Стенки и днище выполнить из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе с добавлением материала «Пенетрон Адмикс» (1% от веса бетона), F50.

Стык днища с монолитной стеной обработать раствором состава «Пенекрит» (расход материала - 1,5 кг/м.п.). Подготовленную штрабу увлажнить и загрунтовать раствором материала «Пенетрон» в один слой

Резервуар промывных вод

Резервуар промывных вод представляет собой герметичный горизонтально расположенный цилиндрический резервуар с наружными размерами 3,1мх16,78м. Частью КЖ предусмотрена разработка монолитной фундаментной плиты.

Фундаментная плита - монолитная железобетонная плита размерами 4,10х18,32х 0,4м(h) из бетона класса В20, F50.

Насосная станция второго подъема

Насосная станция второго подъема - комплектный павильон, с размерами в плане (осях) 4,8х7,8м.

Фундаменты - монолитная железобетонная плита Пм1 из бетона класса В30, F50 на сульфатостойком цементе с добавлением материала «Пенетрон Адмикс».

Стены ниже 0,000 - фундаментные блоки по ГОСТ 13579-2018 на растворе М100, толщиной 600мм на сульфатостойком цементе;

-монолитные стены выполнить из монолитного железобетона класса В15 на сульфатостойком цементе с добавлением материала «Пенетрон Адмикс»;

-стык днища с монолитной стеной обработать раствором состава «Пенекрит». Подготовленную штрабу увлажнить и загрунтовать раствором материала «Пенетрон" в один слой.

Фундаменты под КТП и дизельную электростанцию

Фундаменты под КТП и дизельную электростанцию выполнены из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 толщиной 400мм.

Защита строительных конструкций

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом в 2 слоя.

Все металлические конструкции и изделия покрыть грунтовкой ХС-010 ГОСТ 9355-81 в один слой с последующей окраской эмалью ХВ-785 ГОСТ 7313-75 в два слоя.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

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

Повысительные насосные станции

Системы отопления наземного павильона и естественной вентиляции поставляются в комплекте с павильоном.

Разделом проекта предусматривается устройство системы отопления подземной части насосной станции.

Отопление выполнено на расчетную температуру наружного воздуха минус 31,2°С. Внутренняя температура принята плюс 5°С.

В качестве нагревательных приборов приняты два электроконвектора ЭВУБ-1,0 один рабочий и один резервный, мощностью N=1,0кВт каждый.

Система вентиляция помещений насосных станций естественная.

Насосная станция второго подъема

Системы отопления наземного павильона и естественной вентиляции поставляются в комплекте с павильоном.

Разделом проекта предусматривается устройство системы отопления подземной части насосной станции.

Отопление выполнено на расчетную температуру наружного воздуха минус 31,2°С. Внутренняя температура принята плюс 5°С.

В качестве нагревательных приборов приняты два электроконвектора ЭВУБ-1,5 один рабочий и один резервный, мощностью N=1,5кВт каждый.

Система вентиляция помещений насосной станции естественная.

Наружный водопровод и канализация

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

Монтаж сетей выполнен:

- трубопроводов исходной воды «В9» из труб стальных электросварных диаметром 108х4мм и полиэтиленовых труб РЕ100 S8 SDR17 диаметром 110х6,6мм по ГОСТ 18599-2001;

- трубопроводов объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода «В0» из труб стальных электросварных диаметром 89х4мм, 159х4,5мм ГОСТ 10705-80 и полиэтиленовых труб РЕ100 S8 SDR17 160х9,5мм по ГОСТ 18599-2001;

- трубопроводов механически загрязненных вод «К4» из труб стальных электросварных диаметром 108х4мм по ГОСТ 10705-80.

Протяженность сетей составляет:

- «В9» диаметром 108х4мм - 59,30м, в том числе в две нитки 37,30м;

диаметром,6мм - 19924,60м в две нитки;

- «В0» диаметром 89х4 - 83,60м, в том числе в две нитки 28,50м;

диаметром 159х4,5мм - 95,50м, в том числе в две нитки 29,50м;

диаметром 160х9,5мм - 246,60м в две нитки;

- «К4» диаметром 108х4мм - 63,40м, в том числе в две нитки 35,00м.

Стальные трубы укладываются на естественное основание, полиэтиленовые трубы укладываются на песчаное основание. При обратной засыпке над верхом трубопровода из полиэтиленовых труб предусмотрен защитный слой толщиной 300мм из местного песчаного грунта. При этом применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводами не допускается. Обратная засыпка траншеи трубопровода принята местным грунтом.

Разработка траншеи производится экскаватором с доработкой грунта вручную. Для стальных труб предусмотрена нормальная антикоррозионная изоляция по ГОСТ 9.602-2016.

Все стальные детали трубопроводов, расположенные в колодцах, покрываются на 2 раза эмалью ХВ-785 по грунтовке ХВ-050.

Монтаж колодцев производить по сериям ТПР 901-09-11.84 альбомы II,IV.

В мокрых грунтах предусматривается гидроизоляция дна и стен колодца на 0,5 м выше уровня грунтовых вод. Гидроизоляция днища колодцев принимается штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом; наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия — окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев (не менее двух) общей толщиной 4-5 мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

Пересечение проектируемого водопровода с магистральной железнодорожной сетью производится закрытым способом. Проектируемый трубопровод протаскивается в футляр. Футляр выполнен из стальных электросварных труб диаметром 325х7мм по ГОСТ 10705-80. Для футляров предусмотрена нормальная изоляция.

Верховой конец футляра заделывается цементно-песчаным раствором, низовой конец выведен в колодец.

Внутриквартальные инженерные сети.

Разделом проекта предусматривается устройство объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного кольцевого водопровода, подводка водопровода непосредственно к границам участков потребителей с установкой прибора учета внутри здания, что позволяет нормально эксплуатировать прибор учета в течение продолжительного холодного периода при значительных отрицательных температурах наружного воздуха (температура наиболее холодной пятидневки -31,2°С). На вводе водопровода в здание установлен прибор учета воды, допущенный к эксплуатации в качестве коммерческого, в соответствии с требованиями законодательства РК. Качество воды на соответствие нормам ГОСТ «Вода питьевая» выполняется путем отбора проб непосредственно у потребителя.

Устройство водопровода предусматривается:

- магистрального «В0» из полиэтиленовых труб РЕ100 S8 SDR17 диаметром 160х9,5мм, 110х6,6мм питьевых с защитным покрытием из полипропилена по СТ РК ISO 4427-2-2014;

- подводящего к потребителям «В1» из полиэтиленовых труб РЕ100 SDR11 S5 диаметром 32х2,4мм питьевых по ГОСТ 18599-2001, диаметром 63х3,8мм, 110х6,6мм питьевых с защитным покрытием из полипропилена по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Протяженность сетей 1 этапа:

- «В0» диаметром 160х9,5мм - 4385,0м;
- «В0» диаметром 110х6,6мм - 5158,0м;
- «В1» диаметром 32х2,4 - 5569,0м;
- «В1» диаметром 63х3,8 - 90,0м;
- «В1» диаметром 110х6,6 - 111,0м.

Протяженность сетей 2 этапа:

- «В0» диаметром 160х9,5мм - 3527,0м;
- «В0» диаметром 110х6,6мм - 4015,0м;
- «В1» диаметром 32х2,4 - 16344,0м;
- «В1» диаметром 63х3,8 - 197,0м;
- «В1» диаметром 110х6,6 - 190,0м.

Наружное пожаротушение выполняется из пожарных гидрантов, монтируемых в колодцах на кольцевой сети. На ближайшем здании к колодцу с пожарным гидрантом необходимо установить знак указатель «ПГ». Расстояние между пожарными гидрантами не более 200,0м.

Необходимый напор в сети с учетом пожарного расхода составляет 59,89м.

Врезки в магистральные сети к потребителям выполнены в колодцах с установкой запорной арматуры.

В повышенной точке кольцевой сети выполнен монтаж вантуза для выпуска воздуха, в пониженной точке - устройства для опорожнения участка сети. Сброс воды производить с одновременной откачкой спецавтотранспортом.

Прокладка труб производится бестраншейным методом горизонтального направленного бурения.

Прокладка труб длиной 2,0м при подключении потребителя производится открытым способом.

Разработка траншеи экскаватором предусматривается в местах установки колодцев. Размеры котлована в плане по низу принимаются в зависимости от размеров плиты днища, по 0,6м в каждую сторону от плиты наружных граней конструкций.

Для полиэтиленовых труб в местах подключения и в местах установки колодцев предусмотреть устройство основания и защитного слоя из песчаного грунта. При этом применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводами не допускается.

Обратная засыпка траншеи трубопровода принята песчаным и местным грунтом.

Все стальные детали трубопроводов, расположенные в колодцах, покрываются на 2 раза эмалью ХВ-785 по грунтовке ХВ-050.

Монтаж колодцев произвести по серии ТПР 901-09-11.84 альбомы II, IV.

На период выполнения строительно-монтажных работ необходимо строительное водопонижение. Сброс откачиваемой воды от строительного водопонижения осуществлять в пониженную точку на рельефе.

В мокрых грунтах предусматривается гидроизоляция дна и стен колодца на 0,5 м выше уровня грунтовых вод. Гидроизоляция днища колодцев принимается штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом; наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев (не менее двух) общей толщиной 4-5 мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

Электротехнические решения

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

Электроснабжение

Проект «Строительство водовода и разводящих сетей водоснабжения с.Ключи Шортандинского района Акмолинской области» разработан на основании задания на проектирование, ТУ №ТУ-08-2021-02529 от 26,08.2021г. и в соответствии с ПУЭ РК.

Категория по надежности электроснабжения - III. Район по ветру - II. Район по гололеду - III.

Проектом предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ от существующей опоры ВЛ-10 ф.№5 ПС35/10 «Софиевка» до проектируемой трансформаторной подстанции мощностью 40 кВА типа КТПН. На первой отпаечной опоре устанавливается разъединитель типа РЛНД-1-10/400-У1 с приводом ПР-1 типа ПРНЗ. Между второй и третьей опорами устанавливается вакуумный реклоузер с двухопорным креплением в комплекте со шкафом управления. Проектируемая ВЛ-10кВ выполнена проводом марки АС-50/8, подвешенным на железобетонных опорах. Опоры спроектированы по типовой серии 3.407.1-143 на железобетонных стойках. Переход через существующую ВЛ-10кВ выполнен на повышенных опорах на базе стоек СВ-164. Трасса проектируемой ВЛ-10 кВ, намечалась камерально на плане-съемке с уточнением на местности. Потеря напряжения

в сети не превышает 5%. Фундамент под КТПН рассматривается в разделе КЖ. Подключение оборудования от КТПН рассматривается в разделе ЭОМ. Все железобетонные стойки окрасить битумной мастикой на два раза: окрасить часть стойки находящуюся в земле и на 40 сантиметров выше уровня земли.

Также проектом предусмотрено переустройство в РУ-10 кВ ПС35/10 «Софиевка» с установкой ячейки 10 кВ с вакуумным выключателем типа КМ1-АФ №11 для переключения на него питания ВЛ-10кВ (Апполоновка) ответвления от ф.№5. Подключение данной линии от спроектированной ячейки выполнено кабелем 10кВ марки ААБлГ-10. Кабель при спуске с опоры защищен стальной трубой диаметром 63,5 мм по высоте на 2 м от уровня земли и на 0,3 м в земле.

Контур заземления КТПН выполнен из стальной полосы 40х4мм присоединенной к заземляющему устройству, состоящему из горизонтального электрода и присоединенных к нему вертикальных электродов (сталь круглая диаметром 16мм, длинной 3м). Сопротивление заземляющего устройства с сети 380В должно быть не более 4 Ом. После монтажа контуров заземления произвести замеры сопротивления растеканию тока и, в случае превышения величины сопротивления, вбить дополнительные электроды. Все электромонтажные работы должны выполнить согласно ПУЭ РК и «Правил техники безопасности при строительстве воздушных линий электропередачи».

Силовое электрооборудование

Проект электроснабжения насосной станции первого подъёма в с. Ключи Шортандинского района Акмолинской области выполнен на основании технического задания на проектирование.

В насосных станциях каждой скважины выполняется подключение скважинного насоса и силового щита ЩС, установленных в наземном павильоне. Наземный павильон оборудован системами отопления и освещения, которые запитаны от щита ЩС. Щит ЩС поставляется комплектно с наземным павильоном.

Управление скважинным насосом осуществляется от ящика управления ЯУ (ЯУ1,ЯУ2), поставляемого комплектно с насосом. В насосных станциях скважин №1, №2 устанавливаются вводные щитки ЩВ1, ЩВ2 типа ЩРн-24з-1 IP54 UNIVERSAL.

Силовой кабель от ящика управления ЯУ1 (ЯУ2) до насоса прокладывается в металлической трубе и в металлорукаве. Кабели выбраны по рабочему току и проверены по потере напряжения.

Щит ЩВ и ящик ЯУ устанавливаются на стойки К314УТ2, закрепляемые в полу. Щит ЩВ и ящик ЯУ устанавливаются на высоте 1,0м от уровня пола.

В качестве молниеприемников используется металлическая кровля, присоединенная к контуру заземления сооружений. В качестве токоотвода используется круглая сталь диаметром 10 мм.

Меры электробезопасности

Проектом предусматривается устройство наружного заземления, выполненное из вертикальных и горизонтальных заземлителей.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить. Электродвигатели занулить. Броню кабелей присоединить с обеих сторон к системам заземления.

Наружное электроосвещение

Проект наружного освещения выполнен на основании технического задания на проектирование.

Электроснабжение установки наружного освещения осуществляется от фидера наружного освещения, встроенного в проектируемую КТПН. Управление наружным освещением осуществляется в автоматическом режиме в зависимости от уровня естественной освещенности.

Проектом предусматривается установка опор наружного освещения, прокладка кабеля от КТП до головной опоры. Линия наружного освещения проектируется воздушной и выполняется самонесущим изолированным проводом марки СИП-4 сечением 4х16мм² на железобетонных опорах марки СВ105.

На концах ВЛ-0,4 кВ должны быть выполнены повторные заземления нулевого рабочего провода. Заземляющие проводники должны выполняться из оцинкованной круглой стали диаметром 12мм.

Проектом предусмотренаустановка консольных светодиодных светильников марки Жарык 60W. Нормируемая освещенность 0,5 лк. Светотехнический расчет выполнен на основании «Пособия по расчету и проектированию естественного, искусственного и совмещенного освещения».

Кабельная линия от КТПН до головной опоры прокладываются в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Кабель, прокладываемый по опоре, защитить металлической трубой Дн=57мм на высоту 2м от уровня земли.

Прокладку кабелей выполнить согласно серии А5-92. Броню кабелей присоединить с обеих сторон к системам заземления.

Силовое электрооборудование

Проект электроснабжения повысительных насосных станций №1, №2 в селе Ключи Шортандинского района Акмолинской области выполнен на основании технического задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями.

Электроснабжение повысительных насосных станций №1, №2 осуществляется от комплектной трансформаторной подстанции, расположенной на территории насосных станций. В насосных устанавливаются вводные щитки ЩВ3, ЩВ4, от которых получают питание технологическое оборудование и собственные нужды насосной станции.

В проекте выполняется подключение силового электрооборудования: насосов, дренажных насосов, отопительных приборов. Технологическое и электрооборудование устанавливаются в наземной павильоне, который укомплектован необходимыми системами для работы насосной станции. Отопление и освещение павильонов насосных станций получают питание от щитков ВРУ, поставляемых комплектно с наземным павильоном.

Шкафы управления ШУН поставляются комплектно с насосами.

Проектом предусматривается установка вводных щитков ЩВ, ЩВ4 типа ЩРн-24з-1 IP54 UNIVERSAL.

Для управления дренажным насосом устанавливается ящик управления типа Я5110-2474У1. Силовой кабель от ящика управления до насоса прокладывается в металлорукаве. Силовой кабель для прокладки в воде принимается марки ВПП.

Щиты ВРУ1, ВРУ2, ЩВ3, ЩВ4, ящики ЯУ устанавливаются на высоте 1,0м от уровня пола на стойки К314УТ2, закрепляемые в полу.

Проектом предусмотрена молниезащита сооружений. В качестве молниеприемников используется металлическая кровля, присоединенная к контуру заземления сооружений. В качестве токоотвода используется круглая сталь диаметром 10 мм.

Меры электробезопасности

Проектом предусматривается устройство наружного контура заземления, выполненного из вертикальных и горизонтальных заземлителей. Горизонтальный заземлитель выполняется из полосовой стали сечением 60х5мм, вертикальный - из угловой стали 50х50х5мм.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить. Электродвигатели занулить.

Наружное электроосвещение

Проект наружного освещения выполнен на основании технического задания на проектирование.

Район по ветру - II; район по гололёду - III.

Электроснабжение наружного освещения территории насосных станций №1, №2 осуществляется от фидеров уличного освещения проектируемых КТП№1, №2. Управление наружным освещением осуществляется в автоматическом режиме в зависимости от уровня естественной освещенности.

Проектом предусматривается установка опор наружного освещения, прокладка кабеля от КТП до головной опоры. Линия наружного освещения проектируется воздушной и выполняется самонесущим изолированным проводом марки СИП-4 сечением 4х16мм² на железобетонных опорах марки СВ105.

На концах ВЛ-0,4 кВ должны быть выполнены повторные заземления нулевого рабочего провода. Заземляющие проводники должны выполняться из стали оцинкованной круглой диаметром 12мм.

Проектом предусматривается установка консольных светодиодных светильников марки Жарык 60W. Нормируемая освещенность 0,5 лк. Светотехнический расчет выполнен на основании «Пособия по расчету и проектированию естественного, искусственного и совмещенного освещения».

Кабельная линия от КТПН до головной опоры прокладывается в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Кабель, прокладываемый по опоре, защитить металлической трубой Дн=57мм на высоту 2м от уровня земли.

Прокладку кабелей выполнить согласно серии А5-92. Броню кабелей присоединить с обеих сторон к системам заземления.

Насосная станция второго подъема

Силовое электрооборудование

Проект электроснабжения насосной станции второго подъёма в с. Ключи Шортандинского района Акмолинской области выполнен на основании технического задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями.

Электроснабжение насосной станции второго подъема осуществляется от комплектной трансформаторной подстанции и дизельной электростанции, расположенных на территории комплекса водопроводных сооружений. На вводе в павильон на отм. 0.000 устанавливается через ящик с перекидным рубильником (ЯВР) распределительный щиток ЩВ5, от которого получают питание электроприемники насосной станции.

В проекте выполняется подключение силового электрооборудования: комплектной насосной установки для систем пожаротушения, установки повышения давления, установки обеззараживания воды, дренажного насоса, щитка для подключения отопления и освещения павильона, установки обеззараживания воды поставляемого комплектно с наземным павильоном.

Комплектная насосная установка для систем пожаротушения, установка повышения давления, установка обеззараживания воды укомплектованы своими шкафами управления ШУ и кабелями от шкафов управления до оборудования. В проекте предусматриваются трубы для прокладки кабелей от шкафа управления (ШУ) комплектной насосной установки для систем пожаротушения до насосов.

Проектом предусматривается установка вводного щитка ЩВ5 типа ЩРн-36з-1 IP54 UNIVERSAL.

Для управления дренажным насосом устанавливается ящик управления типа Я5110-2474У1.

На отм. -3,350 предусматриваются отопление и освещение, которые получают питание от щитка ЩВ5.

Щиты ЩС, ЩВ, ЯВР, ящики ЯУ устанавливаются на высоте 1,0м от уровня пола на стойках К314УТ2, закрепляемых в полу.

Проектом предусмотрена молниезащита сооружения. В качестве молниеприемников используется металлическая кровля, присоединенная к контуру заземления сооружения. В качестве токоотвода используется круглая сталь диаметром 10 мм.

Меры электробезопасности

Проектом предусматривается устройство наружного контура заземления, выполненного из вертикальных и горизонтальных заземлителей. Горизонтальный заземлитель выполняется из полосовой стали сечением 60х5мм, вертикальный - из угловой стали 50х50х5мм.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить. Электродвигатели занулить.

Броню кабелей заземлить с обоих концов.

Электроснабжение

Проект «Строительство водовода и разводящих сетей водоснабжения с.Ключи Шортандинского района Акмолинской области» разработан на основании задания на проектирование, ТУ №ТУ-08-2021-02535 от 26,08.2021 г., ТУ №ТУ-08-2021-02536 от 26,08.2021г. и в соответствии с ПУЭ РК.

Категория по надежности электроснабжения - II/III. Район по ветру - II. Район по гололеду - III.

Проектом предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ от сущ. опоры ВЛ-10 ф.№3 ПС110/10 «Елизаветинка» до проектируемых трансформаторных подстанций мощностью 100 кВА и 40 кВА типа КТПН. На первой отпаечной опоре устанавливается разъединитель типа РЛНД-1-10/400-У1 с приводом ПР-1 типа ПРНЗ. Проектируемая ВЛ-10кВ выполнена проводом марки АС-50/8, подвешенным на железобетонных опорах. Опоры спроектированы по типовой серии 3.407.1-143 на железобетонных стойках. Для обеспечения II категории надежности электроснабжения предусмотрена дизель-генераторная установка. Потеря напряжения в сети не превышает 5%. Подключение оборудования от КТПН рассматривается в разделе ЭОМ. Все железобетонные стойки окрасить битумной мастикой на два раза: окрасить часть стойки находящуюся в земле и на 40 сантиметров выше уровня земли.

Контур заземления КТПН выполнен из стальной полосы 40х4мм присоединенной к заземляющему устройству, состоящему из горизонтального электрода и присоединенных к нему вертикальных электродов (сталь круглая диаметром 16мм, длиной 3м). Сопротивление заземляющего устройства с сети 380В должно быть не более 4 Ом. После монтажа контуров заземления произвести замеры сопротивления растеканию тока и, в случае превышения величины сопротивления, вбить дополнительные электроды. Все электромонтажные работы должны выполнить согласно ПУЭ РК и «Правил техники безопасности при строительстве воздушных линий электропередачи».

Наружное электроосвещение

Проект наружного освещения выполнен на основании технического задания на проектирование.

Район по ветру - IV; район по гололёду - III.

Электроснабжение установки наружного освещения осуществляется от фидера наружного освещения, встроенного в проектируемую КТПН. Управление наружным освещением осуществляется в автоматическом режиме в зависимости от уровня естественной освещенности.

Проектом предусматривается установка опор наружного освещения, прокладка кабеля от КТП до головной опоры. Линия наружного освещения проектируется воздушной и выполняется самонесущим изолированным проводом марки СИП-4 сечением 4х16мм² на железобетонных опорах марки СВ105.

Проектом предусматривается установка консольных светодиодных светильников марки Жарык 60W. Нормируемая освещенность 0,5лк. Светотехнический расчет выполнен на основании «Пособия по расчету и проектированию естественного, искусственного и совмещенного освещения».

Кабельная линия от КТПН до головной опоры прокладываются в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Кабель, прокладываемый по опоре, защитить металлической трубой Дн=57мм на высоту h=2м от уровня земли.

Прокладку кабелей выполнить согласно серии А5-92. Броню кабелей присоединить с обеих сторон к системам заземления.

Сети автоматизации

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

Проектируемые сети автоматизации 0,4кВ выполнены согласно серии А5-92. Протяженность трассы кабельной линии 0,4кВ – 92,4м, протяженность трассы кабельной линии при совместной прокладке силовыми кабелями 0,4кВ-38,7м.

От насосной 2-го подъема до резервуаров чистой воды и до коробки микровыключателей задвижек проектируемые сети автоматизации 0,4кВ выполняются кабелем марки КВВГ в трубах Дн40. От шкафа управления до задвижек, установленных в колодце, проектируемые сети автоматизации 0,4кВ выполняются кабелем марки ВБбШв-0,66.

Совместная прокладка контрольных кабелей с сетями электроснабжения КЛ-0,4кВ выполнена согласно Серии А5-92.

При пересечении с подземными коммуникациями и на участках со стесненными обстоятельствами кабели проложить в полиэтиленовых трубах Дн=110мм с толщиной стенки не менее 6мм. Проектом предусматривается заземление бронированного кабеля. При заземлении металлическую оболочку силового кабеля и броню соединить между собой гибким медным проводом сечением 6 мм². (ПУЭ РК 2015 г. п.420)

Автоматизация

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

Скважины подземного водозабора расположены на площадке водозаборных сооружений, с установленными в них насосами Grundfos SP17-17 Q=16,94м³/ч, H=135.4м, P=9,2кВт со шкафом управления Control MP204-S 1x21-28A DOL-II.

Шкаф управления скважинными насосами поставляется в комплекте:

- CIU900GSM - модуль для внешней установки модулей CIM;
- GSM-CIM260-EU Add-on cpI. Packed - модуль для передачи данных (3G/4G), CMC сообщения;
- Antenna for 4G modem-антенна для CIM260/280;
- Battery. Lithium Ion 3.7v.1.100mA AhcpI-аккумуляторная батарея.

Шкаф управления Control MP204-S от компании Grundfos служит для управления и контроля насосом Grundfos с 3-х фазным двигателем. Работа насоса в автоматическом режиме возможна по сигналу от реле давления или от управляющего сигнала внешнего

контроллера. Устройство МР204 в шкафу обеспечивает комплексную защиту электродвигателя.

Скважинные насосы в автоматическом режиме будут работать на наполнение резервуаров. На вводе в водоочистную установку установлены задвижки, для получения требуемого давления на напорном трубопроводе установлены электроконтактные манометры. При снижении уровня воды в резервуаре, задвижка открывается, давление в трубопроводе падает, включаются рабочие скважинные насосы. При наполнении резервуара до аварийного уровня, задвижка закрывается, давление в сети трубопровода возрастает до требуемого, скважинные насосы отключаются.

При аварии рабочей насосной станции 1 подъема, дежурному персоналу системой управления отправляется смс сообщение по GSM.

Вода по напорному водоводу подается на площадку водопроводных сооружений в водоочистную установку далее в резервуары чистой воды.

В проекте предусмотрена установка 5 резервуаров чистой воды на площадке комплекса водопроводных сооружений.

Так же проектом предусмотрено измерение фиксированных уровней с помощью датчиков реле уровня РОС-301 в резервуарах чистой воды:

- аварийный верхний уровень сигнализация;
- нижний уровень сигнализация;
- уровень открытия задвижки;
- уровень закрытия задвижки;
- уровень включения насосов станции II подъема.

При отсутствии воды датчики верхнего уровня замкнуты, нижнего уровня разомкнуты. Датчики уровня имеют зону нечувствительности, что позволяет регулировать уровень заполнения РЧВ с помощью датчиков верхнего уровня.

В насосной станции II подъема проектом предусмотрена установка групп насосов:

- многонасосная установка повышения давления с частотным регулированием производительности, Hydro MuIti-E3 CRE20-2 (2рабочий и 1 резервный) Q=38м³/час, Н=29м, N=3х4кВт;

- многонасосная установка пожаротушения HydroMX-A1/1 CR95-3 (1 рабочий и 1 резервный) производительностью Q=92м³/час, Н=70м, N=2х22,0кВт.

Автоматическая работа насосов II подъема возможна по сигналу от реле уровня через промежуточное реле KV1.

В зависимости от уровня контакты датчиков уровня размыкаются или замыкаются. В результате данные коммутационные режимы через промежуточные реле используются для управления работой задвижек №1 и №2. При увеличении расхода водопотребления (более 30 м^3/ч) включается пожарный насос, одновременно предусмотрено открывание задвижек с электроприводом №3(№4).

В здании насосной станции II подъема установлены шкафы управления задвижками №3, 4. В помещении очистки воды установлены шкафы управления задвижек №1 и №2.

Для установки погружных датчиков уровня в каждом резервуаре предусмотрены колодцы для монтажа.

От каждого колодца под датчики уровня резервуаров чистой воды, проложен контрольный медный кабель.

Монтаж приборов КИП и А и трубных проводок производится в соответствии с требованиями СНиП РК 4.04-10-2002 по чертежам типовых конструкций.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции при косвенном прикосновении выполняется защитное заземление оборудования автоматики согласно ПУЭ РК 2015г п.146.

Линия сети, прокладываемой от щитка до приборов и щита сигнализации, выполняется 3-х проводными проводниками (фазный-L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE). Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются на щитах под разные контактные зажимы.

От щитка PE-шины (зажима) специальным проводником соединяется с зажимом на ВРУ, от которого стальная полоса соединяется с внутренним контуром заземления.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия должен быть проведен повторный инструктаж или организованы занятия по пожарно-техническому минимуму, по окончании которых приняты зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия, его структурных подразделений возложены на первых руководителей.

При эксплуатации электроустановок запрещено использование электроаппаратов и приборов, имеющих неисправности.

На территории строительной и монтажной площадок запрещены свалки горючих отходов, мусора. Все отходы собраны на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики и затем вывезены.

Места проведения строительных работ оборудуются первичными средствами пожаротушения.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду Заказчику до начала строительно-монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа по экологической оценки деятельности проектируемого проекта строительства, о получении документов официально уведомить экспертную организацию.

6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы: «Строительство водовода и разводящих сетей водоснабжения с.Ключи Шортандинского района Акмолинской области» - соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов », утвержденных Приказом МНЭ Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

6.6 Организация строительства

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

очистить площадку от строительного мусора;

выполнить временные подъездные дороги (при необходимости);

оградить территорию строительной площадки (при необходимости);

в темное время суток обеспечить освещение площадки;

подготовить площадки для складирования металлоконструкций;

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

Начало реализации рабочего проекта планируется в июле 2023 года, согласно письму заказчика №298 от 02 декабря 2021 года.

Продолжительность строительства - 7 месяцев.

Распределений инвестиций по годам строительства:

на 2023 год - 100%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДС и ЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. №304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «SANA-2015» (версия 21.4.1 от 04 ноября 2021 года) по выпуску сметной документации в ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2021 года (17 сборников);
- сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;
- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные перевозки;
- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2023 год выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29, с учетом заделов по годам строительства: МРП 2021 год - 2917 тенге; на 2023 год - 3201 тенге.

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

Территориальный район - 03.00 Акмолинская область.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «EXPERT-PVL» в рабочий проект «Строительство водовода и разводящих сетей водоснабжения с.Ключи Шортандинского района Акмолинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел ГП

1. Лист 5. Откорректирована относительная отметка нуля по насосной станции первого подъема.
2. Лист 7. На сводный план инженерных сетей добавлены сети электроснабжения и наружного освещения.

Раздел АС

3. Лист 1. Откорректировать ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Раздел НВ

4. 036-21-НВК 001 Альбом 7.
5. Предоставлен протокол по качеству и количеству утвержденных запасов для села.
6. Указана категория объекта, степень обеспеченности.
7. Предоставлена сводная ведомость потребности основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования с учетом казахстанского содержания составляется согласно СН РК 1.02-03-2011 Приложению К и утверждена заказчиком.

Раздел СД

8. В сводном расчете откорректирована стоимость экспертизы.
9. Представлено Казахстанское содержание, подписанное заказчиком.
10. Сметная документация откорректирована по техническим замечаниям проекта.
11. Приведены в соответствие с откорректированным проектом, все объемы и виды работ.

7.2 Оценка 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 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Таблица №5

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Производительность:			
	Насосная станция I-го подъема	м³/час	16,9	16,9
	Насосная станция II-го подъема с пожарным расходом	м³/час	25,63	25,63
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021; 2023 гг., в том числе:	млн.тенге	2 615,741	2 615,134
	СМР	млн.тенге	1 859,529	1 860,721
	оборудование	млн.тенге	357,225	357,225
	прочие затраты	млн.тенге	398,987	397,188
	Из них:			
	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 г. (1,2 этапы) (ПИР, экспертиза)		39,757	37,768
	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2023 г. (1 этап), в том числе:	млн.тенге	1 921,348	1 922,730
	СМР	млн.тенге	1 299,452	1 300,643
	оборудование	млн.тенге	357,225	357,225
	прочие затраты	млн.тенге	264,671	264,861
	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2023 г. (2 этап), в том числе:	млн.тенге	654,636	654,636
	СМР	млн.тенге	560,077	560,077
	оборудование	млн.тенге	-	-
	прочие затраты	млн.тенге	94,559	94,559
4	Продолжительность строительства	мес.	7	7

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство водовода и разводящих сетей водоснабжения с.Ключи Шортандинского района Акмолинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Производительность:

Насосная станция I-го подъема – 16,9 м³/час

Насосная станция II-го подъема с пожарным расходом – 25,63 м³/час

Общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2021; 2022 гг., в том числе: – 2 615,134 млн.тенге
СМР – 1 860,721 млн.тенге
оборудование – 357,225 млн.тенге
прочие затраты – 397,188 млн.тенге
Продолжительность строительства – 7 месяцев

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства» Шортандинского района в соответствии с условиями договора от 08 декабря 2021 года № EPVL-29.11/0056.

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

4. При приемке документации по проекту от проектной организации заказчик должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Ақмола облысы Шортанды ауданы Ключи селосында су тартқышты және сумен жабдықтаудың таратушы желілерін салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Өнімділік:
1-көтергіш сорғы станциясы – 16,9 м^3/час
Өрт ағыны бар екінші көтергіш сорғы станциясы – 25,63 м^3/час
2021; 2023 жылдары ағымдағы және болжамды бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны, соның ішінде: – 2 615,134 млн.теңге
құрылысты-монтаждық жұмыстары – 1 860,721 млн.теңге
жабдықтар – 357,225 млн.теңге
басқа шығындар – 397,188 млн.теңге
Құрылыстың ұзақтығы – 7 ай

2. Осы сараптама қорытындысының дұрыстылығы 2021 жылғы 08 желтоқсандағы № EPVL-29.11/0056 шарттың тәртібіне сәйкес Шортанды ауданының «Құрылыс бөлімі» ММ кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

3. Тапсырыс берушіге құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалану керек.

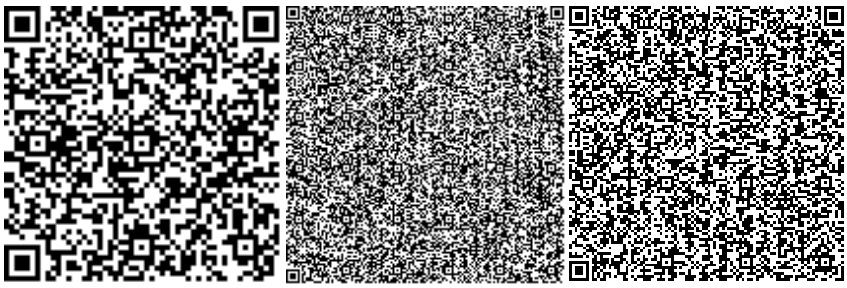
4. Жоба бойынша құжаттаманы жобалау ұйымынан қабылдаған кезде тапсырыс беруші оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Зимарев Е.Н.

Директор

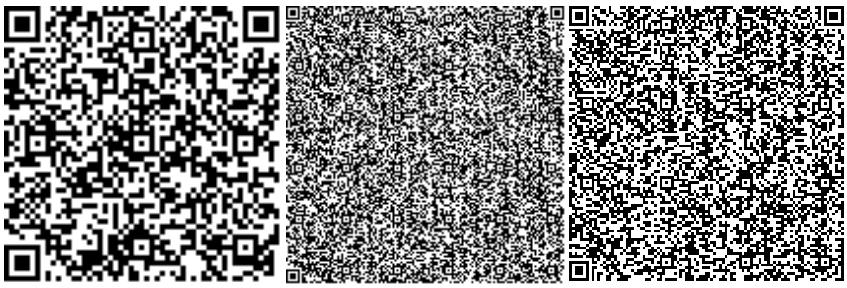
ТОО «EXPERT-PVL»



Мусаев А.Ю.

Эксперт

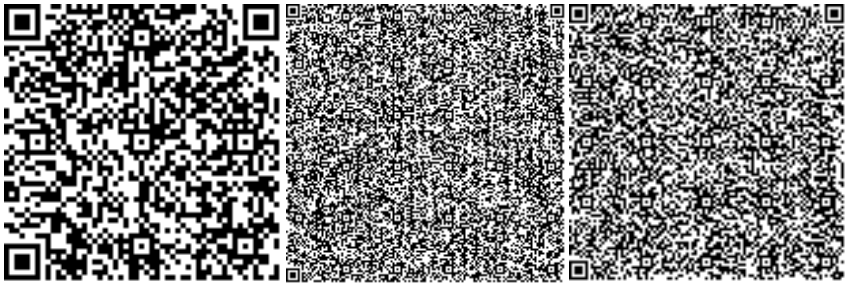
ТОО «EXPERT-PVL»



Белозеров С.В.

Эксперт

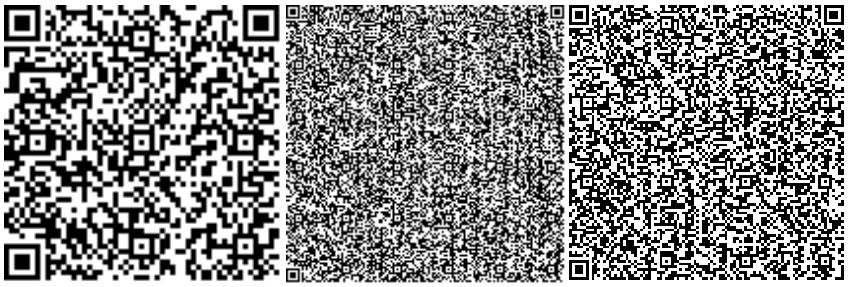
ТОО «EXPERT-PVL»



Григорьев А.С.

Эксперт

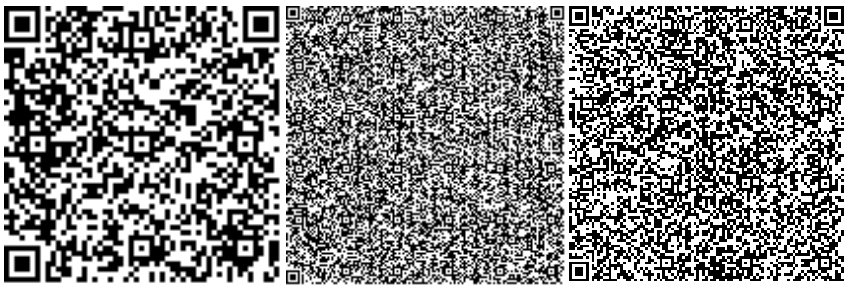
ТОО «EXPERT-PVL»



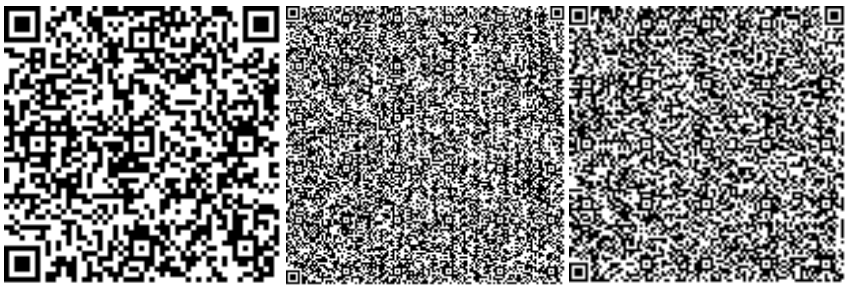
КУШЕРБАЕВА А.С.

Эксперт

ТОО «EXPERT-PVL»



Конкаева А.К.

Эксперт

ТОО «EXPERT-PVL»