«Жетісу облысы Кербұлақ ауданы Шилісу ауылының сумен жабдықтау жүйесін реконструкциялау және салу**»**
жұмыс жобасы бойынша

21.12.2022 ж. № GEXP-0021/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Кербұлақ аудандық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Жанекенов Ж.Р атындағы жобалау институты» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жетісу облысы Кербұлақ ауданы Шилісу ауылының сумен жабдықтау жүйесін реконструкциялау және салу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Глобал-С Экспертиза» ЖШС-пен берілді.

«Глобал-С Экспертиза» ЖШС-тың рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ GEXP-0021/22 от 21.12.2022 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Шилису Кербулакского района области Жетiсу**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекций Кербулакского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р.»

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «**Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Шилису Кербулакского района области Жетiсу**» выдано ТОО «Глобал-С Экспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Глобал-С Экспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Шилису Кербулакского района области Жетiсу».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором о государственных закупках №210040/00 (№ 130940009212/210040/00) от 27.09.2021 года, между Государственным учреждением «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Кербулакского района» и Товариществом с ограниченной ответственностью «Глобал-С Экспертиза».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Кербулакского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р.» г.Талдыкорган, ул.Конаева дом № 20 (государственная лицензия ТДК № 000074 от 23.05.2017 года, на проектную деятельность I категории, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 10.02.2020 года, утвержденное заказчиком;

решение Кербулакского районного маслихата № 55-325 от 08.04.2020 года «О внесении изменений в решение Кербулакского районного маслихата от 27.12.2019 года № 53-305 «О бюджете Кербулакского района на 2020-2022 годы»;

решение ГУ «Аппарат акима Сарыбулакского сельского округа Кербулакского района от 18.11.2020 года № 17 «О выделении земельного участка для реконструкции и строительства системы водоснабжения с.Шилису»;

акт на земельный участок, кадастровый номер 03-260-002-952, выданный 10.08.2022 года филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области;

акт на земельный участок, кадастровый номер 03-260-002-953, выданный 10.08.2022 года филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области;

дефектный акт от 15.02.2019 года, утвержденный заказчиком;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ04VUA00729835 от 23.08.2022 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Кербулакского района»;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком 14.12.2022 года;

техническое заключение, выданное 29.09.2022 года ТОО «SVN-TEHNO» (свидетельство об аккредитации № KZ49VWC00018434, действительно до 24.09.2023 года, выданное РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан»);

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений № 8-2 от 30.09.2020 года, выполненный Кербулакским районным отделением

филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ РК по Алматинской области;

протокол дозиметрического контроля № 8-1 от 30.09.2020 года, выполненный Кербулакским районным отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ РК по Алматинской области;

протокол исследования образцов питьевой воды № 119 от 23.10.2020 года, выполненный Кербулакским районным отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ РК по Алматинской области;

инженерно-геологический отчет выполнен ТОО «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р.» в ноябре 2021 года (Государственная лицензия МҚЛ № 00039 от 23.05.2017 года на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области);

топографический отчет выполнен ТОО «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р» в ноябре 2019 года; топографическая съемка в М1:1000, выполненная ТОО «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р» в 2021 году;

письмо № 303 от 23.08.2022 года о начале строительства, выданное заказчиком;

Технические условия:

технические условия №25-329/329 от 02.07.2020 года для электроснабжения, выданные АО «Талдыкорганская Акционерная Транспортно-Электросетевая Компания».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Кербулакского района»; ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Кербулакского района»; Сарыолзекский РЭС; Проект бурения скважин согласован с РГУ БАБИ (Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция).

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица №1

№№ п/п	Обозначение	Наименование
Книга 1	0055-ПРП	Паспорт рабочего проекта
Книга 2	0055-ПЗ	Пояснительная записка
		Рабочие чертежи.
Книга3 Альбом 1	0055-01-ГП	Площадка скважин. Раздел ГП, КЖ
	0055-02-ГП	Площадка резервуаров Раздел ГП, КЖ
Книга 3 Альбом 2	0055-01-НВ.1	Внутриплощадочные сети площадки скважин
	0055-02-НВ.1	Внутриплощадочные сети площадки резервуаров
Книга 3 Альбом 3	0055-01-01	Насосные станции подземного типа над скважиной НС- I подъема. Раздел ПЗ, ТХ, АС, ОВ
Книга 3 Альбом 4	0055-02-02	Резервуары чистой воды емк.100м^3. Раздел ПЗ, ТХ, ОВ, АС
Книга 3 Альбом 5	0055-02-03	Проходная. Раздел АС, ОВ
Книга 3 Альбом 6	0055-НВ.2	Наружные сети водоснабжения. Водовод и внутрипоселковая водопроводная сеть. Раздел НВ
Книга 3 Альбом 7.1	0055-01-ЭС1	Площадка головного водозабора. Внешнее электроснабжение.
Книга 3 Альбом 7.2	0055-01-ЭС2	Площадка головного водозабора. Внутриплощадочные сети электроснабжения
Книга 3	0055-01-ЭМ1	Площадка головного водозабора. Силовое

Альбом 7.3		электрооборудование.
Книга 3 Альбом 7.4	0055-01-ЭОМ	Площадка головного водозабора. Электрооборудование проходной
Книга 3 Альбом 7.5	0055-01-ЭН	Площадка головного водозабора. Наружное освещение
Книга 3 Альбом 7.6	0055-01-АТХ2	Площадка головного водозабора. Автоматизация технологии
Книга 3 Альбом 7.7	0055-01-ВН1	Площадка головного водозабора. Видеонаблюдение
Книга 3 Альбом 7.8	0055-01-ОС1	Площадка головного водозабора. Охранная сигнализация
Книга 3 Альбом 7.9	0055-01-ПС1	Площадка головного водозабора. Проходная
Книга 3 Альбом 7.10	0055-01-ЭС3	Резервуар чистой воды. Электроснабжение
Книга 3 Альбом 7.11	0055-01-АТХ1.1	Резервуар чистой воды № 1, ёмкостью 100 м^3. Автоматизация.
Книга 3 Альбом 7.12	0055-01-АТХ1.2	Резервуар чистой воды № 2, ёмкостью 100 м^3. Автоматизация.
Книга 3 Альбом 7.13	0055-01-АТХ3	Площадка резервуаров чистой воды. Автоматизация технологии
Книга 3 Альбом 7.14	0055-01-ЭН2	Площадка резервуаров чистой воды. Наружное освещение
Книга 3 Альбом 7.15	0055-01-ВН2	Площадка резервуаров чистой воды. Видеонаблюдение
Книга 3 Альбом 7.16	0055-01-ОС2	Площадка резервуаров чистой воды. Охранная сигнализация.
Книга 4	0055-СМ	Сметы
Книга 5	0055-ППЛ	Перечень прайс-листов оборудования и материалов
Книга 6	0055-ПОС	Проект организации строительства
Книга 7	0055-ТГИ	Отчет по топографическим изысканиям
Книга 8	0055-ИГИ	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям
Книга 9	0055-ООС	Охрана окружающей среды
Книга 10	0055-ПРПВ	Проект на бурение скважин

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью реконструкции сетей водоснабжения в с.Шилису является восстановление изношенных частей сети водопровода и строительство новых для бесперебойного снабжения водой населения поселка.

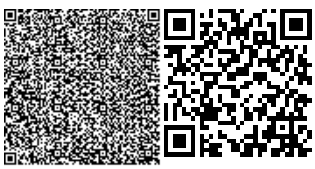
5.5 Существующее состояние

Водопроводная сеть

Обследуемый объект введен в эксплуатацию в 1992 году. Общая протяженность обследуемого участка составляет приблизительно – 850 м. Система водоснабжения имеет не сложную прямолинейную конфигурацию. Система водоснабжения выполнена из стальных трубопроводов различного диаметра от ДУ25мм до ДУ100мм, проложенных подземно.

Общим (сплошным) и детальным обследованием выявлены следующие дефекты и повреждения:

в связи с длительной эксплуатацией, а также отсутствию антикоррозийного покрытия на стальных трубопроводах коллектора наблюдаются признаки опасной коррозии, язвенная коррозия внутренней и внешней поверхности трубы,



продольные трещины сварных швов;

свищи, возникающие в результате язвенной коррозии труб, как с внешней, так и с внутренней стороны;

замененные ранее аварийные участки трубопроводов свидетельствуют о значительном физическом износе трубопроводов.

Источником водоснабжения села Шилису является водозаборная скважина. Вода от скважины подается в водопроводную сеть, минуя водонапорную башню, так как водонапорная башня находится в нерабочем состоянии.

Внутрипоселковая сеть из полиэтиленовых и стальных труб в крайне изношенном состоянии, обеспечивает питьевой водой только 25% населения.

Колодцы почти все разрушены, нет необходимой трубопроводной арматуры.

Для повышения благосостояния населения и обеспечения качественной питьевой водой и в необходимом количестве необходимо предусмотреть проектом:

бурение 2-х скважин

насосная станция I-го подъема – 2шт.

резервуары чистой воды – 2шт.

зоны санитарной охраны;

устройство освещения, видеонаблюдения площадок;

благоустройство площадок.

6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена в с. Шилису Кербулакского района Алматинской области, в 9 км от районного центра п.Сарыозек.

Природно-климатические условия района строительства:

Площадка строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

климатический подрайон IIIB;

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92

- минус 25,3°С.

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017, прил. В, прил.Ж:

Район по весу снегового покрова III (1,5 кПа) (прил. В).

Район по давлению ветра III (0,56 кПа) (прил. Ж).

Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017), оценивается в 8 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте выполнен ТОО «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р.» в ноябре 2021 года.

В геолого-литологическом строении трасса водопровода с дневной поверхности сложена насыпным грунтом (гравелистый щебень), мощностью 0,1-0,3 м и почвенно-растительным слоем мощностью до 0,1 м. Ниже вскрыты супеси твердые мощностью 4,7-4,8 м и, в единичном случае, в скважине №1 супеси с включением гравия до 10% мощностью 1,0-1,5 м.

Площадка головного водозабора изучена одной выработкой и представлена с дневной поверхности почвенно-растительным слоем мощностью до 0,1 м. Ниже вскрыты супеси твердые.

Подземные воды в период изысканий выработками глубиной до 5,0 м не вскрыты.

На участках изысканий выделены 4 литологические разновидности грунтов:

почвенно-растительный слой, насыпной грунт, супеси твердые и супеси с включением гравия до 10%.

Супеси твердые характеризуются следующим гранулометрическим составом:
глинистая фракция 5,3%,
пылеватая фракция 36,0%,
песчаная фракция 58,7%.
Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – средняя (36,7-41,4 Ом*м).
Супеси с включением гравия до 10% характеризуются следующим гранулометрическим составом:
глинистая фракция 6,6%,
пылеватая фракция 32,1%,
песчаная фракция 53,5%,
гравелистая фракция 7,8%.
Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – средняя (33,9 Ом*м)
Расчетные значения физико-механических свойств супеси:
ρ=1,66 г/см³, С=0,283 кг/см2, φ=11,200, Е=38,08 МПа.

Грунтовые условия – I типа (по относительной просадочности) возможная просадка грунтов в замоченном состоянии до 5,0 см (по фондовым материалам).

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – средняя (33,9-41,4 Ом*м).

Грунты по степени засоления – незасоленные (0,056-0,061).

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки W4 для бетонов на портландцементе и шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) по содержанию сульфатов – неагрессивные, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивные.

По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия грунтов – неагрессивные.

Расчетные сопротивления определены по СП РК 5.01-102-2013г:
для супесей – 250 кПа (2,50 кгс/ см^2),
Нормативная глубина сезонного промерзания грунта:
для супесей -149 см.
Сейсмичность района строительства равна 8 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам в пределах исследуемой площадки – II. Расчетная сейсмичность площадки строительства– 8 (восемь) баллов.

6.2 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план реконструкции и строительства системы водоснабжения с. Шилису, Кербулакского района, Жетысуской области, разработан на основании задания на проектирование и топографической съемки, выполненной в масштабе 1:1000, ТОО "Проектный институт им. Джанекенова Ж.Р.", в ноябре 2021 года. Система координат – местная, система высот – Балтийская. Проектом предусматривается проектирование площадки скважин и площадки резервуаров, расположенных к юго-западу от села, на отведенных участках, согласно актов на право постоянного землепользования.

Рисунок 1 – Ситуационная схема

Площадка скважин.

На территории площадки, запроектированы: две насосные станции 1-го подъема со скважинами, КПП (проходная), площадка для мусорных контейнеров.

По периметру площадки скважин, предусмотрено устройство ограждения высотой 2,7 м, на высоту 2,2 м - глухое из сборных железобетонных панелей и на 0,5 м - из колючей проволоки. Вдоль внутренней стороны ограждения предусмотрена запретная зона, шириной 5 метров, с ограждением из колючей проволоки по металлическим столбам высотой 1,4 м. Внутри запретной зоны устроена тропа наряда, шириной 1,0 м с покрытием из гравийно-песчаной смеси. Въезд на участок осуществляется с юго-западной стороны, где устанавливаются распашные, металлические ворота шириной 4,0 м и калитка шириной 1,2 м. Проезды по участку шириной 4,0 м, с покрытием из гравийно-песчаной смеси по щебеночному основанию. Площадка для мусорных контейнеров имеет бетонное покрытие и оборудована навесом и контейнером для сбора мусора. Озеленение заключается в сохранении естественного травяного покрова на свободных от застройки и покрытий площадях участка. Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения к зданиям и сооружениям. Предусмотрена установка пожарного щита и ящика с песком. Горизонтальная привязка проектируемых объектов осуществляется от границ участка. Вертикальная планировка выполнена с учетом технологических требований работы сооружений, разработки минимального объема земляных работ и сохранения существующего рельефа. Отвод поверхностных вод со всей территории проектируемого объекта осуществляется по покрытиям на рельеф и далее за территорию.

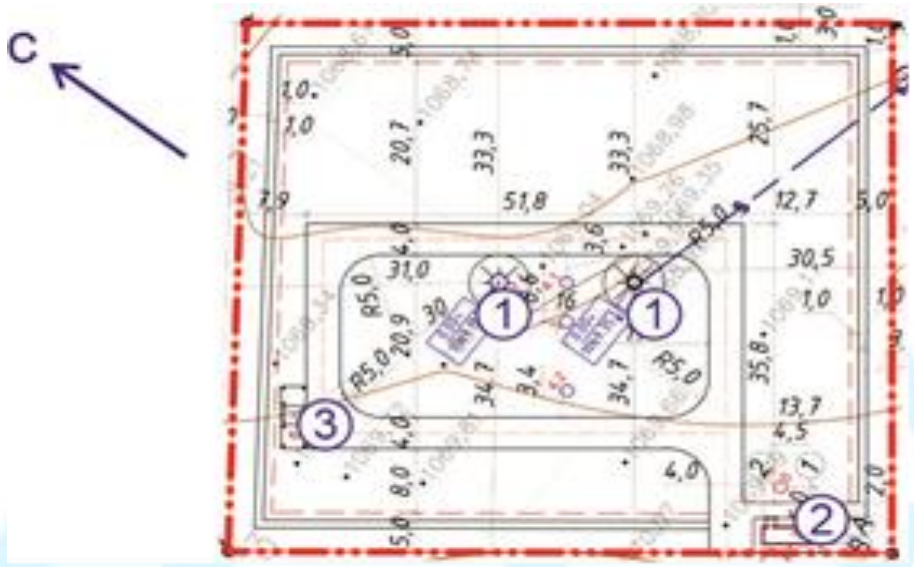


Рисунок 2 – Схема генплана площадки скважин

Экспликация сооружений:

1. Насосные станции 1-го подъема со скважинами (2 шт.);
2. КПП (проходная);
3. Площадка для мусорных контейнеров

Площадка резервуаров.

На территории площадки, запроектированы два резервуара емкостью 100 м^3.

По периметру площадки резервуаров, предусмотрено устройство ограждения высотой 2,7 м, на высоту 2,2 м - глухое из сборных железобетонных панелей и на 0,5 м - из колючей проволоки. Вдоль внутренней стороны ограждения предусмотрена запретная зона, шириной 5 метров, с ограждением из колючей проволоки по металлическим столбам высотой 1,4 м. Внутри запретной зоны устроена тропа наряда, шириной 1,0 м с покрытием из гравийно-песчаной смеси. Въезд на участок осуществляется с восточной стороны, где устанавливаются распашные, металлические ворота шириной 4,0 м и калитка шириной 1,2 м. Проезды по участку шириной 4,0 м, с покрытием из гравийно-песчаной смеси по щебеночному основанию. Озеленение заключается в сохранении естественного травяного покрова на свободных от застройки и покрытий площадях участка. Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения к зданиям и сооружениям. Привязка проектируемых объектов осуществляется от границ участка. Вертикальная планировка выполнена с учетом технологических требований работы сооружений, разработки минимального объема земляных работ и сохранения существующего рельефа. Отвод поверхностных вод со всей территории проектируемого объекта осуществляется по покрытиям на рельеф и далее за территорию.

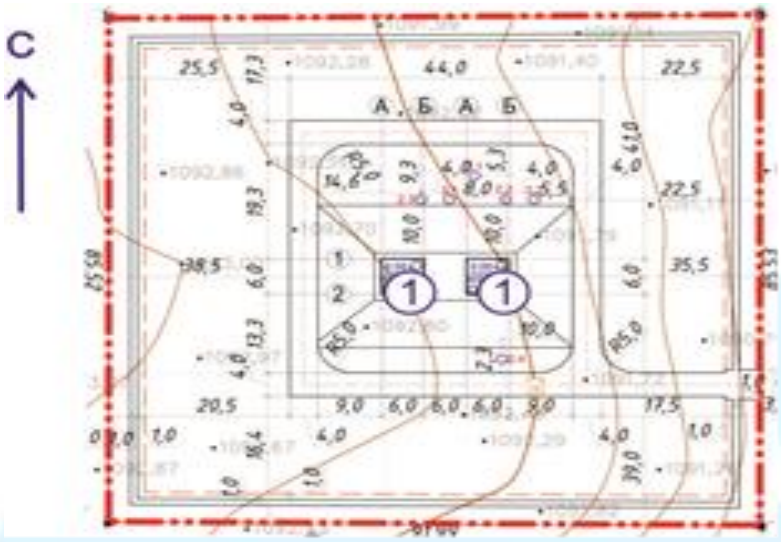


Рисунок 3 – Схема генплана площадки резервуаров.

Экспликация сооружений:

1. Резервуары емкостью 100 м^3 (2 шт.).

Основные технико-экономические показатели по генплану

Таблица № 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
	Площадка скважин.		
1	Площадь участка, в том числе:	га	0,5466
2	Площадь застройки	м²	25,7
3	Площадь покрытий	м²	944,0
4	Площадь свободная от застройки и покрытий	м²	4496,3
	Площадка резервуаров.		
1	Площадь участка, в том числе:	га	0,7867
2	Площадь застройки	м²	83,16
3	Площадь покрытий	м²	1 109,0
4	Площадь свободная от застройки и покрытий	м²	6 674,84

6.2.2 Технологические решения

Буровые работы

Проект на бурение и эксплуатацию проектных скважин №Т-0023/20 и №Т-0024/20 составлен для хозяйственно-питьевого водоснабжения с.Шилису Кербулакского района Алматинской области. Потребность в воде составляет 13873,7 м^3/год, 38,0 м^3/сут, 0,44 л/сек.

Основанием для проектирования послужила разведочно-эксплуатационная скважина №557 пробуренная в 1977 году Талды-Курганской гидрогеологической экспедицией глубиной 205 м для водоснабжения Сарыбулакского племзавода Кербулакского района, которая принята в качестве опорного разреза при проектировании двух скважин в селе Шилису.

Разведочно-эксплуатационная скважина №557 в настоящее время закидана и восстановлению не подлежит.

Поэтому, на участке проектируется пробурить две скважины глубиной по 180 м, путем перебурки.

Выбор способа бурения и бурового станка

Учитывая геолого-гидрогеологические условия участка работ, скважины №№Т-0023/20, Т-0024/20 глубиной по 180м, будут пробурены станком 1БА-15В вращательно-механическим способом, без отбора керна, диаметром 395 мм под направляющую трубу (кондуктор) диаметром 325 мм в интервале 0-20 м и диаметром 295 мм под фильтровую колонну диаметром 219 мм.

Технико-экономические характеристики этого станка вполне соответствуют предъявленным требованиям.

Станок монтируется на заранее спланированной площадке размером 80 х20 м. На площадке роется зумпф для глинистого раствора размером 2х2х1,5 м. Оборудуется циркуляционная система. Все земляные работы выполняются ручным способом в грунтах III категории. Для буровых инструментов устанавливается специальный деревянный настил, подготавливаются подъездные пути к площадке.

Всего монтаж-демонтаж бурового станка 1х2скв=2м/д.

Выбор параметров и приготовление промывочной жидкости для бурения скважин

При бурении скважин предполагается вскрытие водоносного горизонта, обладающего пластовым давлением. Для осуществления нормального режима бурения необходимо, чтобы давление промывочной жидкости в скважине превышало пластовое давление. Минимальная величина депрессии на пласт 0,15-0,3 кг/см^2. В этом случае стенки скважины глинизируются и удерживаются от обрушения.

Литолого-гидрогеологические условия участка проведения буровых работ обуславливает необходимость использования в качестве промывочной жидкости глинистого раствора со следующими параметрами:

а) удельный вес	1,2 г/см^3;
б) вязкость	20-60 сек по СПВ-5;
в) водоотдача за 30 мин	5-10 см^3;
г) суточный отстой	3%;
д) содержание песка	2-3%;
е) толщина глинистой корки	не более 2мм;
ж) стабильность	0,04-0,05.

Для приготовления глинистого раствора рекомендуется применять бентонитовую глину.

Выбор конструкции скважины при бурении.

Конструкция и глубина скважин обосновывается положением динамического уровня на конец расчетного срока эксплуатации, вскрытием наиболее перспективных интервалов водоносного горизонта для установки фильтров нужного диаметра и проходку под отстойник.

Диаметр рабочей колонны должен позволить свободно установить погружной электронасос, который обеспечит проектную производительность скважины. Согласно каталогу «Погружные электронасосы для воды», добыча подземных вод будет осуществляться насосом марки ЭЦВ6-10-160. Следовательно, диаметр обсадной трубы должен быть 219 мм с внутренним диаметром не менее 203 мм. Соединение труб на сварке «встык». Диаметр труб и долотьев определяется ГОСТом. Принимается следующая конструкция скважины при бурении:

0-20м - бурение долотом 395 мм типа с последующей установкой труб с наружным диаметром 325 мм и цементацией затрубного пространства.

20-180м - бурение долотом 295 мм с последующей установкой фильтровой колонны диаметром 219 мм.

Цементация затрубного пространства кондуктора.

В соответствие с требованиями по строительству эксплуатационных скважин в неустойчивых породах, проводится цементирование затрубного пространства глубиной от 0 до 20 метров. Цементация устанавливается с целью укрепления неустойчивых пород приустьевой части скважины, предупреждает устьевой размыв при бурении и устьевую коррозию труб эксплуатационной колонны. Цементирование производится тампонажным портландцементом с применением заливочных труб через призабойную часть скважины.

Геофизические исследования скважин.

С целью изучения геолого-гидрогеологического разреза скважины, глубины вскрытия водоносного горизонта и уточнения интервала установки рабочей части фильтра, проектом предусматривается проведение стандартного каротажа в скважине.

Перед проведением каротажа ствол скважины в течение нескольких часов промывается глинистым раствором, и одновременно прорабатывается долотом диаметром 295 мм с целью устранения неровностей и уступов стенок скважины.

Общий объем по проведению стандартного каротажа составит – 180 п.м. Всего на две скважины – 360 п.м.

Оборудование скважин фильтровой колонной.

После проведения каротажных исследований в скважине и уточнения интервалов установки фильтров производится выбор конструкций эксплуатационной колонны, тип фильтра, длины его рабочей части, диаметр, интервал установки водоприемной части.

Проектом рекомендуется оборудовать скважину фильтровой колонной диаметром 219 мм устанавливаемой на колонне труб по результатам геофизических исследований. Интервал установки будет принят с учетом глубины вскрытия горизонта, понижения в процессе эксплуатации, типа насоса и требований по установке насосных агрегатов.

Необходимая длина рабочей части фильтра, согласно расчету, равна 6,0 м.

При вскрытии водоносных прослоев большей мощности рекомендуется увеличить длину фильтра, поскольку в процессе эксплуатации будет происходить частичная кольматация (заиливание) фильтров.

Принимаем длину фильтра на одну скважину- 15 м. Всего длина фильтров на 2 скважины – 30 м.

Восстановление водопроницаемости и водоотдачи водоносного горизонта.

Для разглинизации стенок скважины проектом предусматривается проведение промывки скважины чистой водой через бурильные трубы при помощи бурового насоса.

Промывка должна осуществляться от верхней части фильтра и по мере осветления промывочной жидкости до забоя.

Продолжительность деглинизации на одну скважину не менее 2 сут. Всего деглинизация – 4 сут.

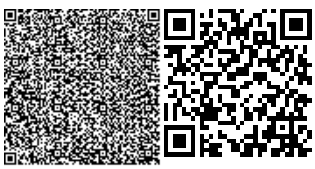
Опытно-фильтрационные работы.

Для установления возможности получения из скважины потребного количества воды, проектом предусматривается проведение пробной откачки продолжительностью 5 сут.

Всего продолжительность пробной откачки в 2-х скважинах – 10 суток.

Откачка должна проводиться с максимальным дебитом на одно максимальное понижение.

Проведенная пробная откачка позволит оценить гидравлические характеристики водоносного горизонта. В процессе откачки в скважине одновременно измеряются дебит



и динамический уровень. После завершения пробной откачки проводятся наблюдения за восстановлением уровня подземных вод.

Монтаж технологического оборудования и опытная откачка насосом

Монтажные работы будут производиться согласно существующим Правилам и инструкциям с загрузкой насоса на глубину 120 м. При эксплуатации насос погружается не менее чем на 2 м ниже динамического уровня. Положение нижнего торца насоса должно быть не менее, чем на 1 м выше фильтра. После завершения оборудования производится откачка насосом на сброс с постепенным увеличением дебита скважины, с целью полной очистки ее от взвешенных частиц и глинистого раствора.

При полном открытии задвижки производительность насоса должна достигнуть дебита, равного 10 м^3/час. Сброс откачиваемых вод должен осуществляться в ближайшую арычную сеть или пониженные участки способные пропустить количество воды равное 10 м^3/час.

Продолжительность откачки насосом - 1 сут х2скв=2сут.

В конце откачки отбираются пробы воды в соответствии с Санитарно-эпидемиологическими требованиями к водоисточникам на определение органических и неорганических веществ:

анионно-катионного состава, обобщенных показателей из скважин –2 пробы,

бактериологический анализ из скважин – 2 пробы.

Основные технические показатели:

Таблица № 3

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Количество скважин	шт	2
2	Глубина бурения	м	130
3	Проектный расход воды	м^3/ сут	204,8

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения.

Насосная станция подземного типа над скважиной НС-I подъема.

Проектируемое сооружение представляет собой подземный круглый колодец глубиной 2,4м, диаметром 2,0 м, выполненный из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-2016, по монолитной железобетонной плите. На поверхности земли выполнена земляная обваловка и горловина колодца диаметром 700мм для обслуживания. Вертикальная гидроизоляция боковых поверхностей стен колодца – обмазка горячим битумом за 2 раза по холодной грунтовке. За условную отметку 0,000 принят уровень планировочной отметки земли, что соответствует абсолютным отметкам скв.1.1 – 1069,15 и скв. 1.2 – 1069,35 по генплану.

Основные технические показатели

Таблица № 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	м²	5,50
2	Строительный объем	м^3	13,95
3	Общая площадь	м²	3,14

Проходная.

Проходная представляет собой мобильный, утепленный жилой контейнер с размерами 6,0х2,45 м. Высота – 2,6 м. За отметку 0.000 принят уровень пола, что соответствует абсолютной отметке 1070,00 по генплану.

Фундамент – ленточный, монолитный.

Потолок, стены и пол контейнера утепляются базальтовыми плитами толщиной 100 мм.

Наружная отделка стен – покраска краской ПВА.

Наружные двери – металлические, утепленные, внутренние - деревянные.

Окна – индивидуальные из ПВХ профилей.

Отмостка – бетонная, шириной 1000 мм.

Внутренняя отделка стен – декор-панели.

Резервуары чистой воды емкостью 100 м³.

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости – не нормируется.

Резервуар представляет собой частично заглубленную в грунт, железобетонную емкость прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х6,0м и глубиной 3,6м, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1м над покрытием. Днище в виде монолитной железобетонной плиты. Покрытие из сборных железобетонных ребристых плит. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза оборудованной лестницами и ходовыми скобами для обслуживания и камеры приборов. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуаров, и соответствует абсолютной отметке по генплану 1090,10.

Основные технические показатели

Таблица № 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	м²	41,6
2	Строительный объем резервуара	м³	180,9

6.2.4 Конструктивное решение

Насосная станция подземного типа над скважиной НС-1 подьема.

Уровень ответственности здания II

Степень огнестойкости II

Подземная насосная станция привязана по типовому проекту ТП РК 1-12 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009-АС.1 «Водозаборное сооружение из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м³/час до 12 м³/час». В рабочем проекте принята насосная станция подземного типа производительностью 10 м³/час в IIIВ климатическом районе сейсмичность 8 баллов.

Проектируемое сооружение представляют собой подземный круглый колодец, глубиной 2,4 м, диаметром 2,0 м, колодцы разработаны из сборных унифицированных изделий для колодцев по серии 3.900-1-14 в. 1 по монолитной железобетонной фундаментной плите, толщиной 800 мм из бетона С16/20, W6, F100. На поверхности земли выполнена земляная обваловка и горловина диаметром 700 мм для обслуживания. Горловина диаметром 700 мм выложен из кирпича М100 на растворе М50.

За отметку 0.000 принят уровень поверхности земли. Скважина 1.1 (сущ.) – 1069,15; скв. 1.2 – 1069,35.

Вертикальная – обмазка горячим битумом за 2 раза по грунтовке.

Несущим основанием служат супеси твердые мощностью 4,7 – 4,8 м, со следующими характеристиками грунта: ρ=1,66 г/см³, С=0,283 кг/см2, φ=11,200, Е=38,08 МПа.

Резервуары чистой воды емкостью 100 м³ .

Уровень ответственности здания II

Степень огнестойкости не нормируется

За относительную отметку 0.000 принято отметка верха днища, что соответствует абсолютной отметке – 1789,69.

Резервуары чистой воды емкостью 100 м^3 привязаны по типовому проекту ТП РК 100 8С РВ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ)-2.3-2013-АС «Резервуар прямоугольный монолитный емкостью 100 м^3 для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 баллов».

Конструктивная схема резервуара – стеновая.

Резервуар представляет собой монолитную железобетонную конструкцию, размерами в осях А-Б и 1-2 – 6,0х6,0 м. Высота до низа выступающих конструкций – 3,60 м. Обваловка – 1,00 м от уровня земли.

Днище – монолитное железобетонное из бетона класса С20/25, W6, F100, толщиной 400 мм по бетонной подготовке из бетона класса С8/10, толщиной 100 мм. Армирование днища выполнено в верхней и нижней зоне из сеток из отдельных стержней арматуры диаметром 12А400, шагом 200 мм в двух направлениях. Каркас днища пространственный треугольной формы, состоящий из двух плоских каркасов, соединенных стержнями арматуры. Продольные стержни каркаса из арматуры диаметром 12 А400.

Стены – монолитные железобетонные из бетона класса С20/25, W6, F100, толщиной 300 мм. Армирование стен выполнено с наружной и внутренней сторон из вертикальных сеток из отдельных стержней арматуры диаметром 12А400, шагом 200 мм в двух направлениях. В углах (сопряжение стен) армирование усиленно из Г-образных стержней диаметром 14 А400.

Перекрытие – сборные железобетонные ребристые плиты по ГОСТ 8020-2016. По верху плит укладывается стяжка по уклону, слой утеплителя, толщиной 50 мм и защитная стяжка, толщиной 20 мм, выполненная по сетке из цементного раствора марки не ниже М50. По периметру плит покрытий предусмотрен монолитный железобетонный пояс из бетона кл. С20/25, F100. Армирование предусмотрено из пространственного каркаса. Монтажные петли плит сварить между собой с помощью арматурных стержней.

Гидроизоляция вертикальных конструкций, соприкасающихся с грунтом предусмотрена обмазкой в 2 слоя холодной асфальтовой мастикой «Хомаст». По покрытию гидроизоляция выполняется тремя слоями холодной асфальтовой мастики «Хомаст».

Гидроизоляцию внутренних поверхностей днища выполнить проникающей гидроизоляцией, повышающий водонепроницаемость с W2 до W14, предварительно подготовив поверхности. Перед нанесением проникающей гидроизоляции, необходимо внутренние поверхности протравить 5-6% раствором соляной кислоты.

Защитный слой бетона для арматуры: днища – 35 мм, стен – 25 мм.

Стремянка – металлическая из уголков и арматуры.

Антикоррозийная защита металлических конструкций принята окраской четырьмя слоями эмали ХС-710 ГОСТ 9355-81.

Несущим основанием служит супеси твердые мощностью 4,7 – 4,8 м, со следующими характеристиками грунта: ρ=1,66 г/см³, С=0,283 кг/см2, φ=11,200, Е=38,08 МПа. Грунтовые воды до глубины 5,0 м не вскрыты.

Проходная.

Уровень ответственности здания II

Степень огнестойкости II

Проходная – блочно-модульное здание заводской готовности, размерами 6х2,45 м, высотой 2,6 м.

В рабочем проекте запроектирован фундамент под здание проходной.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отм. 1070.00.

Фундаменты – ленточные, монолитные, бетонные, сечением 900(h) х 300 мм из бетона кл. С12/15, W4, F100. По внутреннему периметру фундаментов предусмотрено утепление керамзитовым гравием шириной 300 мм.

Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона кл. С8/10, толщиной 100 мм. Вертикальная гидроизоляция – обмазка битумом за 2 раза.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена по требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 1.04-109-2013, в том числе:

для железобетонных конструктивных элементов обеспечены защитные слои бетона. Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри сооружения и необетонированные покрыты масляной краской за 2 раза.

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена с применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций покрытий (вторичная защита);

под фундаментами зданий предусмотрено устройство подготовки, стойкой к воздействию агрессивной среды;

для защиты металлических конструкций от коррозии применены лакокрасочные материалы;

в качестве защиты для деревянных конструкций предусмотрена пропитка антипиренами и антисептиками.

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Отопление и вентиляция

Насосная станция подземного типа над скважиной НС-1 подьема.

Рабочий проект вентиляции разработан на основании Акта обследования; задания на проектирование от 10.02.2020 года; архитектурно-строительных чертежей.

Проект разработан для наружных температур воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью -0,92 (-25,3 ºС)

Вентиляция камеры насосной станций – вытяжная естественная.

Кратность воздухообмена принята -1.

Воздуховод выведен над поверхностью земли на высоту 2 м. На конце воздуховода установлен дефлектор Д100.

Материал воздуховодов – асбестоцементная труба (безнапорная), фасонные части и вход воздуховода - сталь тонколистовая.

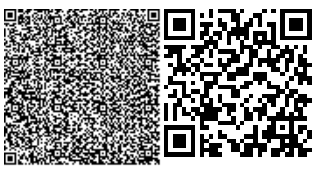
Подземная часть воздуховода покрыта изолом в два слоя по битумной грунтовке.

Монтаж систем вести в соответствии со СН РК 4.01-02-2013.

Резервуары чистой воды емкостью 100 м^3.

Рабочий проект вентиляция разработан на основании Акта обследования; задания на проектирование; архитектурно-строительных чертежей.

Вентиляция резервуаров должна обеспечивать поддержание или отсутствие внутри резервуара давление и вакуума, нормативные значения которых предусмотрены заданием на проектирование т.е. Р=2,0 КПа и РV=0,25 КПа



Данным проектом предусмотрено вентиляционное устройство для впуска и выпуска воздуха при изменении положения уровня воды в резервуаре исключающее возможность образования вакуума превышающего 80 мм вод.ст.

В проектируемом резервуаре предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных клапанов с вентиляционными трубками d200.

Для предотвращения заражения запаса воды, хранящегося в резервуаре от загрязняющих веществ , находящихся в воздухе и «дыхание» резервуара, предусмотрена установка высокоэффективного кассетного фильтра фирмы «Sistemair» с утеплением. Воздух входит и выходит через специальный вентиляционный патрубок ПВ-200. Кратность воздухообмена зависит от водообмена резервуара и происходит за счет наполнения и опорожнения резервуара.

Водоснабжение

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и технического заключения состояния системы водоснабжения с. Шилису, выданного ТОО «SVN-TEHNO».

Реконструкция и строительство системы водоснабжения села Шилису Кербулакского района» проводится с целью обеспечения населения качественной питьевой водой и в необходимом количестве.

Система водоснабжения села Шилису состоит из следующих элементов:

водозаборные скважины с НС-1 подъема, класс ответственности - II

резервуары чистой воды, класс ответственности - II

водопроводная сеть с сооружениями, класс ответственности - III.

Схема подачи воды

Вода от 2-х проектируемых скважин насосной станции 1-го подъема (отметка площадки – 1069,04 м) подается по водоводу из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 21 диаметром (110х5,3) мм питьевая ГОСТ 18599-20001 (в 2 линии) 618х2=1236 м, диаметром (110х5,3) мм (в 1 линию) – 548 м в резервуары чистой воды емкостью 100 м^3 – 2 шт. Отметка площадки резервуаров - 1091,79. От резервуаров подается в водопроводную сеть села Шилису с отметками 1057,52-1053,77.

Площадка скважинного водозабора

Бурение 2-х скважин.

Марка насоса - ЭЦВ 6-10-160.

Насосная станция I-го подъема над скважиной.

1. Колодец с хлор-сатуратором диаметром 2000 мм обеззараживания питьевой воды гипрохлоратором натрия .

2. Внутриплощадочные сети из стальных труб с весьма усиленной изоляцией липкими лентами ГОСТ 10704-91 1 диаметром (14х4,0) мм.

3. Водопроводные колодцы диаметром 1500 мм

4. КПП.

5. Выгреб диаметром 2000 мм.

6. Контейнерная площадка для мусора.

7.Ограждение ЗСО из железобетонных панелей h=2,0 м с колючей проволокой h=0,5 м поверху.

8. Освещение площадки по периметру.

Площадка резервуаров

1. Резервуары емкостью 100м^3 каждый.

2. Внутриплощадочные сети из стальных труб с весьма усиленной изоляцией ГОСТ 10704-91 диаметром (114х4.0) мм.

3. Водопроводные колодцы диаметром 1500 мм.

4. Ограждение ЗСО из железобетонных панелей h=2,0 м колючей проволокой h=0,5 м поверху.

5. Лестничный марш на откосе резервуара.

Диаметры водовода и внутрипоселковой сети согласно гидравлического расчета по программе ZULU-7.

Прокладка трубопроводов предусматривается на глубине не менее 2,0 м с учетом средневзвешенной глубины промерзания грунта согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.41.

В соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.9,п.11.16 в водопроводных колодцах предусматривается установка запорно-регулирующей арматуры для ремонтных участков и пожарных гидрантов. Для подключения вод потребителей в колодцах предусмотрены гребенки с прибором учета воды на 2-6 дома согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.4.1 и задания на проектирование (Приложение № 1).

Водопроводные колодцы приняты согласно ГОСТ 8020-2016 из круглых железобетонных изделий для колодцев диаметром 1500 мм и диаметром 2000 мм. Люки водопроводных колодцев приняты тяжелыми чугунными с шарниром и замком ГОСТ 3634-89.

Основанием для проектирования послужила разведочно-эксплуатационная скважина № 557 пробуренная в 1977 году Талды-Курганской гидрогеологической экспедицией глубиной 205 м (паспорт скважины прилагается) для водоснабжения Сарыбулакского племзавода Кербулакского района.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение села Шилису Кербулакского района будет производится за счет ведомственного водозабора состоящего из 2-х скважин № Т-0023/20, № Т-0024/20 – одна эксплуатационная, вторая резервная. Поскольку подземные воды будут использоваться для хозяйственно-питьевого водоснабжения села их качество должно отвечать требованиям ГОСТ 2874 «Вода питьевая».

В качестве опорного разреза при проектировании двух скважин принята разведочно-эксплуатационная скважина № 557, пробуренная в 1977 году для водоснабжения с.Шилису.

Разведочно-эксплуатационная скважина № 557 глубиной 205 м пробурена на территории села, в настоящее время скважина закидана и восстановлению не подлежит.

Поэтому, на участке проектируется пробурить две скважины глубиной по 180 м, путем перебурки.

Более подробно сведения о методика и объемах проектируемых работ бурения скважин даны в книге 10.

Во избежание порчи земель предусматривается возле скважин рытье котлована объемом 30 м^3 с помощью экскаватора с объемом ковша 0,15 м^3 для сбора шлама отработанного глинистого раствора. При завершении работ котлован засыпается.

Конструкция скважин

Количество скважин – 2 шт.

Глубина скважины – 180 м.

Дебит скважины – 4,4 л/сек.

Фильтровая колонна Дн=219 мм – 180х2=360 м

Фильтр диаметром 219 мм, тип фильтра из трубчатого каркаса с круглой перфорацией диаметром отверстий 6-7 мм, с обмоткой из сетки (нержавеющая сталь) квадратного плетения (размер ячейки 2 мм) – L=15х2=30 м

Водоподъемные трубы диаметром 60 мм – 120х2=240 м

Пьезометрическая трубка диаметром 25 мм – 110х2=220 м

Насос ЭЦВ 6-10-160

Глубина установки насоса – 120 м

Насосная станция I-го подъема

В проекте предусмотрено строительство двух насосных станции 1-го подъема, одна из которой является рабочей, а вторая - резервной. Насосная станция 1-го подъема выполнена по типовому проекту ТП РК 1-12 ВС СКВ 7с, 8с. 9с (IВ, IIВ, IIIА, IVГ)-2009г. Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью 1,59 м^3/час.

Подземная насосная станция состоит из подземной камеры, в которой располагается устье скважины с герметизированным оголовком по серии 7.901-7 выпуск 3. Оголовки самоизливающих скважин Проектируемое сооружение предоставляет собой подземных круглый колодец глубиной 2,4 м, диаметром 2,0 м, выполнен из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-2016 по монолитной железобетонной плите. На поверхности земли выполнена земляная обваловка и горловина колодца диаметром 700 мм для обслуживания. Диаметр камеры принят из условия размещения в ней необходимого оборудования и арматуры.

Резервуары емкостью 2х100 м^3

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;

обработка всех внутренних поверхностей проникающей гидроизоляцией увеличивающей водонепроницаемость до W8 – пенетрон.

Техническая характеристика

Резервуар для воды емкостью 100 м^3 имеет размеры в плане 6,0х6,0 м, высоту до низа балки перекрытия - 3,6 м. Максимальный уровень воды принят 3,3 м, полезный объем 107,22 м^3. За относительную отметку 0,000 отметка верха днища резервуара.

В резервуаре содержится вода с температурой не более 30ºС.

Оборудование резервуара:

подводящий (подающий) трубопровод;

отводящий трубопровод;

переливное устройство;

спускной (грязевой) трубопровод;

устройство для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара;

устройство для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре.

Подводящий трубопровод диаметром 100 мм вводится в резервуар через стену (отметка оси 750 мм) и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой. Верх воронки расположен на 200 мм ниже максимального уровня воды. На подводящем трубопроводе предусмотрена установка поплавкового запорного клапана для предотвращения перелива воды из резервуара.

Отводящий трубопровод диаметром 100 мм ось которого располагается на 950 мм ниже днища резервуара, представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Перекрыт сверху решеткой с шагом прутьев 30 мм и толщиной прута 6 мм.

Переливное устройство диаметром 100 мм выполнено в виде трубопровода входящего в резервуар через стену. Верх трубы заканчивается водосливной воронкой. На вертикальной части переливного устройства выполняется гидравлический затвор с высотой водяной пробки не менее 500 мм. Водяная пробка исключает контакт с окружающей атмосферой.

Отметка верха переливного устройства - кромки воронки - на 100 мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

Спускной (грязевой) трубопровод диаметром 100 мм расположен под днищем резервуара, обетонирован и имеет наклонный участок с выходом на уровень днища дренажного приямка. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается набетонкой с уклоном 0,005 к дренажному приямку.

Смыв осадка в резервуаре емкостью 100 м^3 осуществляется брандспойтом, шланг которого спускается через люк – лаз.

Для предотвращения образования застойных зон в резервуаре подводящий и отводящий трубопроводы размещены в противоположных сторонах резервуара.

Технологические трубопроводы: подводящий, отводящий, переливной и спускной диаметром 100 мм приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* с внутренней и наружной антикоррозийной изоляцией, выполненной в заводских условиях. Антикоррозийную внутреннюю и наружную изоляцию стальных фасонных частей выполнить в заводских или базовых условиях.

Вентиляция

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

На вентиляционных трубах установлены кассетные фильтры FGR 200 со стандартным панельным фильтром EG3 200.

Противопожарные мероприятия

Противопожарный водопровод принят низкого давления, объединенный с хозяйственно-питьевым водопроводом. Свободный напор у пожарных гидрантов при пожаротушении принят не менее 10 м.

Необходимый напор для тушения пожара создается передвижными автонасосами. Принята кольцевая водопроводная сеть диаметром трубопровода (110х5,3) мм; с установкой пожарных гидрантов на расстоянии не более 200 м друг от друга. Ремонтные участки приняты из расчета выключения не более пяти гидрантов.

Расход воды на наружное пожаротушение, расчетное количество одновременных пожаров и продолжительность тушения пожара – приняты согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями по состоянию на 07.12.2012 года) № 14 от 16 января 2009 года, приложение 7 и составляет 1 пожар 5л/сек с 1 час продолжительностью тушения.

Требуемый объем воды на пожаротушение будет равен:

$W_{пож}$ = 5 х 3,6 х 1 = 18х2 = 36 м^3

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.18.3 пожарный объем удвоен и составляет 36 м^3. Противопожарный запас объемом 36 м^3 размещается в железобетонных резервуарах емкостью 2х100 м^3 на площадке резервуаров и НС-II. Срок обмена воды противопожарного запаса в резервуарах составляет 32,4 часов (СниП РК 4.01-02-2009г., п.12.1.10).

Обеззараживание воды

Обеззараживание - важнейший этап подготовки воды, целью которого является создание барьера в отношении поступления к человеку патогенных микроорганизмов. Для обеззараживания воды с хлорированием на напорном трубопроводе от скважин в колодце диаметром 2000 мм устанавливается хлор - сатуратор, разработанный Казахской Головной Архитектурно-строительной Академией.

Заправка хлор-сатуратора производится раствором гипохлорита натрия. Сохраняя все достоинства метода хлорирования с применением жидкого хлора (высокая надежность бактерицидного действия, простота контроля за качеством обрабатываемой воды) метод обеззараживания с использованием гипохлорита натрия позволяет избежать основных трудностей транспортирования и хранения токсичного газа.

Гипохлорит натрия поставляется на объект с завода в емкостях объемом 1 м^3 и будет храниться на насосной станции второго подъема.

Промывку и дезинфекцию трубопроводов следует производить хлорной известью по порядку, указанному в СНиП РК 4.01-02-2009 «Наружные сети и сооружения водоснабжения».

Основные технические показатели:

Площадка скважинного водозабора

Внутриплощадочные сети из стальных труб с весьма усиленной изоляцией липкими лентами ГОСТ 10704-91 1 диаметром (14х4,0)мм – 80м., диаметром (25х2,5)мм – 44м., чугунные трубы диаметром 100мм – 5м.

Площадка резервуаров

Внутриплощадочные сети из стальных труб с весьма усиленной изоляцией ГОСТ 10704-91 диаметром (114х4,0) мм – 126 м.

Магистральный водовод

Общая протяженность – 1784 м.

в том числе:

полиэтиленовые трубы ПЭ 100 SDR21 диаметром (110х5,3) мм «питьевая» ГОСТ 18599-2001г. (в 2 линии) – 618 м х 2=1236м.

полиэтиленовые трубы ПЭ 100 SDR21 диаметром (110х5,3) мм «питьевая» ГОСТ 18599-2001г. (в 1 линию) – 548 м.

Внутрипоселковая сеть

Общая протяженность – 2532 м.

в том числе:

полиэтиленовые трубы ПЭ 100 SDR21 диаметром (110х5,3) мм питьевая ГОСТ 18599-2001г. – 2499 м.

стальные трубы с весьма усиленной изоляцией липкими лентами – диаметром (114х4,0)мм ГОСТ 10704-91 – 33 м.

Электротехнические решения

Силовое электрооборудование и освещение (ЭОМ)

Раздел «Электрооборудование проходной» выполнен на основании задания на проектирование. Разделом предусмотрена установка в проходной распределительного щита типа «ЩРн» индивидуального изготовления и устройство контура заземления. Точкой подключения распределительного щита является РУ-0.4 кВ проектируемой подстанции. От точки подключения до распределительного щита КПП в траншее проложен кабель АВБбШв проектного сечения.

Освещение проходной и розеточная группа выполнены поставщиком комплектно со зданием проходной. Для электроснабжения этих потребителей поставщиком здания

проходной предусмотрен распределительный щит в комплекте поставки здания. Для подключения комплектного РЩ в проекте предусмотрен кабель ВВГнг проектного сечения. Расчётная мощность для здания проходной рассчитана из наличия двух обогревателей мощностью 1 кВт.

Здание КПП выполнено в металлическом 20-ти футовом контейнере. В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений" здание КПП относится к 3-ей категории. В качестве молниеприёмника используется металлическая кровля здания. Для обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током выполнен контур заземления. Все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения - III.

Напряжение питания - 380 В.

Установленная мощность - 3,25 кВт

Расчётная мощность - 3,25 кВт

Наружное освещение (ЭН1)

Основание для разработки наружного освещения является задание на проектирование. Разделом предусмотрено строительство освещения вдоль ограждения водозабора. Наружное освещение территории предусматривается светильниками консольного типа на железобетонных опорах. Сети наружного освещения выполнены проводом СИП-4с 4х16. Точка подключения наружного освещения - ящик ЯУО установленный в проходной. Подключение сетей наружного освещения к ЯУО от опоры 1/К3 выполнено кабелем АВбБШв проектного сечения в траншее. К сетям освещения светильники подключены по-фазно. Высота установки светильников 9.3 м.

Ящик управления освещением позволяет включать и выключать освещение дистанционно, в ручном режиме и автоматически по уровню освещения или по программе. Общее число светильников - 9 шт. Количество и места установки светильников выбраны таким образом, что обеспечивают средний уровень освещенности более 5 лк по периметру ограждения.

Для обеспечения безопасности предусмотрено заземление концевых опор освещения и в точке подключения кабеля питания освещения, подключение к контуру заземления ящика управления освещения, распределительного щита. Заземлению подлежат все металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Металлические оболочки кабелей для заземления подсоединяются к шине заземления в распределительных щитах.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения - III.

Расчетная мощность - Рр= 1,0 кВА .

Напряжение - 0.4 кВ.

Протяженность трассы КЛ-0,4 кВ - 9 м

Протяжённость ВЛИ-0.4 кВ - 257 м

Расчётный cos φ - 0.95

Наружное освещение (ЭН2)

Основание для разработки наружного освещения является задание на проектирование. Разделом предусмотрено строительство освещения вдоль ограждения резервуаров чистой воды. Наружное освещение территории предусматривается светильниками консольного типа на железобетонных опорах. Сети наружного освещения выполнены проводом СИП-4с 4х16. Точка подключения наружного освещения - ящик ЯУО установленный в погодозащищённом контейнере. Подключение сетей наружного

освещения к ЯУО от опоры 1/К3 выполнено кабелем АВбБШв проектного сечения в траншее. К сетям освещения светильники подключены по-фазно. Высота установки светильников 9.3 м.

Ящик управления освещением позволяет включать и выключать освещение дистанционно, в ручном режиме и автоматически по уровню освещения или по программе. Общее число светильников - 12 шт. Количество и места установки светильников выбраны таким образом, что обеспечивают средний уровень освещенности более 5 лк по периметру ограждения.

Для обеспечения безопасности предусмотрено заземление концевых опор освещения и в точке подключения кабеля питания освещения, подключение к контуру заземления ящика управления освещения, распределительного щита. Заземлению подлежат все металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Металлические оболочки кабелей для заземления подсоединяются к шине заземления в распределительных щитах.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения - III.

Расчетная мощность - Рр= 1.2 кВА .

Напряжение - 0.4 кВ.

Протяженность трассы КЛ-0,4 кВ - 13 м

Протяжённость ВЛИ-0.4 кВ - 319 м

Расчётный cos φ - 0.95

Силовое электрооборудование (ЭМ1)

Основание для разработки электрооборудования насосной станции 1-го подъёма является задание на проектирование. Точкой подключения шкафа насосной станции 1-го подъёма является проектируемый ГРЩ индивидуального изготовления, предусмотренный разделом ЭОМ2. От точки подключения до электрооборудования насосной станции 1-го подъёма проложены кабельные линии кабелем АВБбШв проектного сечения. Кабельные линии учтены в разделе внутриплощадочных сетей. Для проектируемого погружного насоса проектом предусмотрена установка станции защиты и управления типа СУЗ-25. Управление погружным насосом и защита от сухого хода приняты в автоматическом режиме от датчиков уровня устанавливаемых в резервуаре чистой воды и датчика сухого хода в водозаборной скважине. Решения по автоматизации учтены в разделе АЭМ. Электропитание погружного насоса от СУЗ до клеммной колодки Х1 в павильоне насосной скважины выполнено кабелем АВБбШв проектного сечения проложенным в трубе в траншее, от клеммной колодки до погружного насоса по водопогружным проводам марки ВПП проектного сечения. Размещение станции управления и защиты и преобразователя датчиков уровня принято в полиэстерном контейнере со степенью защиты IP54 категории размещения УХЛ1. Проектом предусмотрено освещение павильона. Точкой подключения освещения является проектируемый ШУС. От точки подключения до освещения проложена кабельная линия кабелем ВВГнг проектного сечения. Прокладка кабельной линии выполнена в ПВХ трубе в траншее. Управление освещением принято ручным от выключателя освещения установленного в павильоне. Для обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению путем надежного присоединения к шине заземления. Металлические оболочки кабелей для заземления подсоединяются к шине заземления в распределительных щитах. Проектом предусматривается уравнивание потенциалов в павильоне водозаборной скважины.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения - II
Расчетная мощность - Рр= 15 кВт .
Напряжение - 0.4 кВ.
Протяженность трассы КЛ-0,4 кВ - 4 м
Расчётный cos φ - 0.84

Электроснабжение (ЭС1)

Раздел "Головной водозабор. Электроснабжение" рабочего проекта разработан в соответствии с техническими условиями № 25-330/330 от 02.07.2020 года, выданными АО "ТАТЭК". Для электроснабжения объекта построена трансформаторная подстанция проектной мощности. Точкой подключения подстанции является существующий фидер ВЛ-10 кВ №6 от ПС-128 На ближайшей промежуточной опоре ВЛ-10 кВ установлено устройство ответвления в сторону отпаечной ВЛЗ-10 кВ. На первой отпаечной опоре проектируемой ВЛЗ-10 кВ установлен линейный разъединитель.

Проектируемая ВЛЗ-10 кВ выполнена проводом СИП-3 1х50 с подвесом на железобетонные стойки СВ-105. ТП принята с воздушным вводом и кабельным выходом. Заземление ВЛЗ-10 кВ выполнено по типовому проекту 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0.38; 6; 10; 20; 35 кВ». Для установки КТП в грунт применён фундамент на железобетонных приставках ПТ 43-2. В РУ-0,4 кВ проектируемой КТП установлены автоматические выключатели в соответствии с нагрузкой. Учёт электрической энергии выполняется электронным счетчиком трансформаторного включения по токовым цепям. Для обеспечения электробезопасности КТП подключается к контуру заземления. Все металлоконструкции опор и металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции, подлежат заземлению.

Основные технические показатели:
Категория электроснабжения - III.
Расчетная мощность - Рр= 16,55 кВт .
Напряжение - 10 кВ.
Протяжённость ВЛЗ-10 кВ - 854 м
Расчётный cos φ - 0,88

Электроснабжение (ЭС2)

Раздел "Головной водозабор. Внутриплощадочные сети" рабочего проекта разработан в соответствии с заданием на проектирование. Точкой подключения электрооборудования является РУ-0.4 кВ проектируемой КТП. КТП учтена в разделе ЭС1. Кабельная линия проложена в траншее. Выход кабеля от КТП защищён швеллером на высоту 2 м и глубину 0,3 м.

Разделом предусмотрена прокладка кабельных от РУ-0.4 кВ до шкафов станций управления (ШУС) скважинными насосами водозаборных скважин №№1 и 2 и кабельная линия электроснабжения КПП. Линии выполнены кабелем АВБбШв проектного сечения. По территории головного водозабора кабель прокладывается в траншее, по зданию КПП на скобах. Пересечения с инженерными сооружениями и ввод кабельной линии в здание и сооружения выполняются в гофрированной трубе. Для кабельных линий выполнена проверка по потере напряжения и отключению тока однофазного короткого замыкания в конце линии. Все металлоконструкции опор и металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции, подлежат заземлению.

Основные технические показатели:
Категория электроснабжения - III.
Расчетная мощность - Рр= 16,55 кВт .
Напряжение - 0,4 кВ.

Протяжённость трассы КЛ -1 кВ - 82 м
Расчётный cos φ - 0,88

Электроснабжение (ЭС3)

Раздел "Резервуар чистой воды. Электроснабжение" рабочего проекта разработан в соответствии с заданием на проектирования. Точкой подключения электроснабжения резервуара чистой воды (РЧВ) является РУ-0,4 кВ проектируемой ТП (учтена в разделе ЭС1). От точки подключения до площадки РЧВ построена ВЛИ-0,4 кВ проводом СИП-4с 4х16 с подвесом на железобетонные стойки СВ95-3. От концевой опоры ВЛИ-0,4 кВ до РЩ выполнена кабельная линия кабелем АВБбШВ проектного сечения. Кабельные линии 0.4 кВ проложены в траншеях по типовому проекту А11-2011. Глубина прокладки кабельных линий 0.7 м.

Для распределения электроэнергии потребителям площадки РЧВ проектом предусмотрена установка распределительного щита с коммутационной аппаратурой по проекту. РЩ устанавливается на площадке РЧВ. Для обеспечения безопасности предусмотрено заземление опор ВЛИ-0,4 кВ. Заземлению подлежат металлоконструкции опор и все металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Кабельные муфты заземлять заземляющим проводником из комплекта муфты.

Основные технические показатели:
Категория электроснабжения - III.
Расчетная мощность - Рр= 1,4 кВт .
Напряжение - 0,4 кВ.
Протяжённость ВЛИ-0.4 кВ - 530 м
Протяжённость КЛ до 1 кВ - 5 м
Расчётный cos φ - 0,95

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация (ПС2)

Для защиты от пожара, в здании КПП проектом предусматривается система пожарной сигнализации. В соответствии с пунктом 2.2.8 таблицы 2 СН РК 2.02-11-2002 для здания КПП принята автоматическая пожарная сигнализация. Способ оповещения о пожаре - звуковой и световой. Принятая проектом система пожарной сигнализации и оповещения предназначена для: 1. обнаружения возгорания в начальной стадии развития по открытому пламени с дымообразованием, повышением температуры, 2. передачи сигналов тревоги о пожаре на приемно-контрольный прибор "Вектор-2» и оповещение о пожаре. В качестве приборов обнаружения и оповещения о пожаре в проекте используются датчики и оповещатели: ДПИ Скиф Д исп.02, ИПР 513-10, Маяк-12КП, светоуказатели "ШЫҒУ". ПКП "Вектор-2" и блок резервного питания Квант-30 устанавливаются на стене в комнате персонала. Точкой подключения ПКП является распределительный щит проходной. Для резервного питания предусмотрен блок Квант-30 который обеспечивает работу сигнализации в течении не менее 27-ти часов в дежурном режиме и в течении, не менее, 5-ти часов в режиме "Пожар". Ручные пожарные извещатели "ИПР 513-10" устанавливаются на путях эвакуации на стене, на высоте 1,5 м от пола. Ручные извещатели подключаются к шлейфам пожарной сигнализации. Сети пожарной сигнализации выполняются в кабельном канале по стенам здания насосной 2-го подъема кабелем марки КСПВ 2х0,5, свето-звуковые оповещатели кабелем марки КСПВ 4х0,5мм2, светоуказатели "ШЫҒУ" кабелем марки ШВВП 2х0,75мм2. Кабели и извещатели системы пожарной сигнализации устанавливаются от линии электропроводов и электрооборудовании на расстоянии не менее 50 см. Для обеспечения безопасности электрооборудование электроустановок пожарной сигнализации заземляется в

соответствии с требованиями ПУЭ РК-2015.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения – I

Номинальное напряжение - 220 VAC

Пожарная сигнализация (ПС1)

Для защиты от пожара, в здании КПП проектом предусматривается система пожарной сигнализации. В соответствии с пунктом 2.2.8 таблицы 2 СН РК 2.02-11-2002 для здания КПП принята автоматическая пожарная сигнализация. Способ оповещения о пожаре - звуковой и световой. Принятая проектом система пожарной сигнализации и оповещения предназначена для: 1. обнаружения возгорания в начальной стадии развития по открытому пламени с дымообразованием, повышением температуры, 2. передачи сигналов тревоги о пожаре на приемно-контрольный прибор "Вектор-2" и оповещение о пожаре. В качестве приборов обнаружения и оповещения о пожаре в проекте используются датчики и оповещатели: ДПИ Скиф Д исп.02, ИПР 513-10, Маяк-12КП, светоуказатели "ШЫҒУ". ПКП "Вектор-2" и блок резервного питания Квант-30 устанавливаются на стене в комнате персонала. Точкой подключения ПКП является распределительный щит проходной. Для резервного питания предусмотрен блок Квант-30 который обеспечивает работу сигнализации в течении не менее 27-ти часов в дежурном режиме и в течении, не менее, 5-ти часов в режиме "Пожар". Ручные пожарные извещатели "ИПР 513-10" устанавливаются на путях эвакуации на стене, на высоте 1,5 м от пола. Ручные извещатели подключаются к шлейфам пожарной сигнализации. Сети пожарной сигнализации выполняются в кабельном канале по стенам здания насосной 2-го подъема кабелем марки КСПВ 2х0,5, свето-звуковые оповещатели кабелем марки КСПВ 4х0,5мм2, светоуказатели "ШЫҒУ" кабелем марки ШВВП 2х0,75мм2. Кабели и извещатели системы пожарной сигнализации устанавливаются от линии электропроводов и электрооборудовании на расстоянии не менее 50 см. Для обеспечения безопасности электрооборудование электроустановок пожарной сигнализации заземляется в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2015.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения – I

Номинальное напряжение - 220 VAC

Охранная сигнализация (ОС2)

Проект разработан на основании технического задания на разработку рабочей документации. Система охранной сигнализации периметра выполнена по одно рубежной схеме охраны. Ограждение территории выполнено из оцинкованного профнастила на металлических стойках. В ограждении имеется калитка для прохода персонала и автомобильные ворота. Рубеж охраны периметра оборудуется проводноволновыми извещателями «РЕЛЬЕФ-2» в козырьковом варианте исполнения и расположен по верху внешнего периметрального ограждения. Проводноволновые извещатели формируют объемную зону обнаружения между двумя параллельными проводами, закрепленными по верху ограждения на диэлектрических консолях «КМЧ-СТ1», и обеспечивают охрану от попыток перелаза через ограждение. Извещатель «РЕЛЬЕФ-2» является двух фланговым вариантом извещателя «РЕЛЬЕФ» и имеет в своем составе один двухканальный приемник (BGOR) и два передатчика (BGOI1 и BGOI2). Рубеж охраны периметра в зоне ворот и калитки оборудуется однопозиционными извещателями радио лучевого принципа действия «ЗЕБРА-84(24)» и расположен в зоне ворот. Радиоволновой извещатель работает на частоте 24,15 ГГц и обладает узкой зоной обнаружения, хорошей помехоустойчивостью. Извещатель создаёт объемную зону обнаружения, при попадании в которую нарушителя, выдаёт сигнал тревоги. Радиоволновые извещатели

устанавливаются на оцинкованных и покрашенных опорах «ОПОРА-2,5». Автомобильные ворота блокируются магнитоконтактным извещателем «ИО-102-20». Сигналы тревоги поступают в шкаф телекоммуникации (шкаф RTU) с GSM модемом и передаются дежурному персоналу. Питание оборудования системы охранной сигнализации осуществляется от сети ~220 В. Кабельные линии сигнализации выполнены в траншеях

Основные технические показатели:

Ёмкость шлейфов прибора охранной сигнализации - 4

Количество шлейфов сигнализации - 4

Протяженность периметра охраны - 367 м

Протяженность кабельных линий 0.4 кв - 186 м

Напряжение питания - 220 VAC

Охранная сигнализация (ОС1)

Проект разработан на основании технического задания на разработку рабочей документации. Система охранной сигнализации периметра выполнена по однорубежной схеме охраны. Ограждение территории выполнено из оцинкованного профнастила на металлических стойках. В ограждении имеется калитка для прохода персонала и автомобильные ворота. Рубеж охраны периметра оборудуется проводноволновыми извещателями «РЕЛЬЕФ-2» в козырьковом варианте исполнения и расположен по верху внешнего периметрального ограждения. Проводноволновые извещатели формируют объемную зону обнаружения между двумя параллельными проводами, закрепленными по верху ограждения на диэлектрических консолях «КМЧ-СТ1», и обеспечивают охрану от попыток перелаза через ограждение. Извещатель «РЕЛЬЕФ-2» является двухфланговым вариантом извещателя «РЕЛЬЕФ» и имеет в своем составе один двухканальный приемник (BGOR) и два передатчика (BGOI1 и BGOI2). Рубеж охраны периметра в зоне ворот и калитки оборудуется однопозиционными извещателями радиолучевого принципа действия «ЗЕБРА-84(24)» и расположен в зоне ворот. Радиоволновой извещатель работает на частоте 24,15 ГГц и обладает узкой зоной обнаружения, хорошей помехоустойчивостью. Извещатель создаёт объемную зону обнаружения, при попадании в которую нарушителя, выдаёт сигнал тревоги. Радиоволновые извещатели устанавливаются на оцинкованных и покрашенных опорах «ОПОРА-2,5». Автомобильные ворота блокируются магнитоконтактным извещателем «ИО-102-20». Для сбора сигналов охранной сигнализации и формирования тревоги применяется прибор охранно-пожарной сигнализации Гранит-5А с GSM коммуникатором. Питание оборудования системы охранной сигнализации осуществляется от сети ~220 В. Кабельные линии сигнализации выполнены в траншеях

Основные технические показатели:

Ёмкость шлейфов прибора охранной сигнализации - 4

Количество шлейфов сигнализации - 4

Протяженность периметра охраны - 297 м

Протяженность кабельных линий 0.4 кв - 127 м

Напряжение питания - 220 VAC

Видеонаблюдение (ВН1)

Основанием для разработки является задание на проектирование. Раздел включает план секторов видеонаблюдения, план сетей видеонаблюдения с расположением видеокамер, структурную схему, кабельный журнал. Проектируемая система видеонаблюдения предусматривается на базе 4-х видеокамер уличного исполнения с записью в видеорегистраторе и выводом на монитор установленный в помещении дежурного персонала. Электропитание видеокамер, установленных на

опорах, осуществляется по технологии PoE через ИБП от розеточной сети проходной (КПП). Питание маршрутизатора, видеорегистратора и монитора, осуществляется через источник бесперебойного питания от розеточной сети КПП. Видеокамеры закреплены на опорах освещения с помощью кронштейнов на высоте не менее 6,1 м от уровня земли, по месту. Угол наклона камер выбран -25 °, что обеспечивает минимальный радиус зоны невидимости. Зоны обнаружения видеокамер приведены в рабочих чертежах раздела. Сети видеонаблюдения выполнены витой парой в гофрированной трубе диаметром 50 мм, в траншее. Выходы из траншеи и подвод к видеокамерам выполнен в гофрированной трубе диаметром 36 мм.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения - III.

Расчетная мощность - Pp= 0.1 кВт.

Количество видеокамер - 4 шт

Напряжение - 0.22 кВ.

Протяженность трассы КЛ-0,4 кВ - 30 м

Видеонаблюдение (ВН2)

Основанием для разработки является задание на проектирование. Раздел включает план секторов видеонаблюдения, план сетей видеонаблюдения с расположением видеокамер, структурную схему, кабельный журнал, схему радиолинии. Проектируемая система видеонаблюдения предусматривается на базе 3-х видеокамер уличного исполнения с записью в видеорегистраторе и выводом на монитор установленный в помещении дежурного персонала. Электропитание видеооборудования осуществляется по технологии PoE от распределительного щита площадки резервуаров чистой воды. Видеокамеры закреплены на опорах освещения с помощью кронштейнов на высоте не менее 6,1 м от уровня земли, по месту. Угол наклона камер выбран -25 °, что обеспечивает минимальный радиус зоны невидимости. Зоны обнаружения видеокамер приведены в рабочих чертежах раздела. Передающий комплект радиомоста установить по месту на опоре видеокамер VC1, VC2. Приёмный комплект радиомоста установить на проходной по месту. При установке оборудования радиомоста выполнить ориентировку антенн по азимуту и углу места. Сети видеонаблюдения выполнены витой парой в гофрированной трубе диаметром 50 мм, в траншее. Выходы из траншеи и подвод к видеокамерам выполнен в гофрированной трубе диаметром 36 мм.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения - III.

Расчетная мощность - Pp= 0.1 кВт.

Количество видеокамер - 3 шт

Напряжение - 0.22 кВ.

Протяженность трассы КЛ-0,4 кВ - 79 м

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуации

Мероприятия выполнены согласно СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Технический регламент № 439 от 23 июня 2017 г с изм. от 28.06.2019 г.

В процессе строительства должны соблюдаться вопросы охраны труда и техники безопасности во избежание несчастных случаев в соответствии с СН РК 1.3-14-2017.

Производство сварочных работ должно выполняться с соблюдением требований по защите работающих и окружающей среды от воздействия вредных факторов.

При электросварочных работах должно применяться оборудование, удовлетворяющее требованиям ГОСТ 12.2.003-91, а также нормативных документов по безопасности при электросварке.

На всех строительных площадках, участках работ рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены.

Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

На площадке скважин запроектировано две насосные станции над скважинами НС-1, КПП (модульное здание) и КТП 10/0,4 кВ. На площадке резервуаров запроектировано два резервуара чистой воды емкостью 100 м^3. Площадка водозабора по периметру ограждена оградой h=2,7 м из сборных железобетонных панелей с воротами и калиткой. Вдоль ограждения по периметру расположена запретная зона шириной 5 м. Запретная зона ограждена колючей проволокой h=1,2 м.

Нормативная санитарно-защитная зона для водозабора составляет 30 м. При выборе участка под строительство проведены замеры гамма-фона и плотности потока радона с поверхности грунта. Протокол измерений потока радона № 8-2 от 30 сентября 2020 года.. Протокол дозиметрического контроля № 8-1 от 30 сентября 2020 года. Здание проходной оборудовано сан.узлом и раковиной для мытья рук.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение с.Шилису Кербулакского района будет производится за счет ведомственного водозабора состоящего из 2-х скважин №Т-0023/20, №Т-0024/20 – одна эксплуатационная, вторая резервная. Поскольку подземные воды будут использоваться для хозяйственно-питьевого водоснабжения села их качество должно отвечать требованиям ГОСТа 2874 «Вода питьевая». Для обеззараживания воды с хлорированием на напорном трубопроводе от скважин в колодце Ø2,0 м устанавливается хлор-сатуратор, разработанный Казахской Головной Архитектурно-строительной Академией. Заправка хлор-сатуратора производится раствором гипохлорита натрия. Согласно паспортных данных, дезинфицирующий раствор гипохлорита натрия с концентрацией активаного хлора 120 г/л.

Полоса вокруг первого пояса ЗСО площадки резервуаров имеет ширину -100 м. (СНиП РК 4.01-02-2009г., п.13.2.2). Полоса вокруг первого пояса ЗСО площадки водопроводных сооружений (резервуаров), расположенных за пределами второго пояса ЗСО источника водоснабжения (подземные воды) имеет ширину -100 м. Ширина санитарно-защитной полосы по обе стороны от крайних линий водовода составляет -8 метров (СП, утвержденных МНЭ №209 от 16 марта 2015г., п.78).

Подземные воды из скважин по химическим и бактериологическим показателям соответствуют требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая» и СТ РК 1432-2005. О Протокола исследования образцов питьевой воды № 119 от 23 октября 2022 г. Все оборудование, трубопроводы, применяемые химические реагенты, обеззараживающие средства, контактирующие с водой, приняты из числа разрешенных органами Госсаннадзора. Зона строгого санитарного режима ограждена железобетонными панелями. Промывку и дезинфекцию трубопроводов следует производить хлорной известью по порядку, указанному в СНиП РК4.01-02-2009г. «Наружные сети и сооружения водоснабжения».

Санитарно - эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства:

при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

На строящимся объекте предусматривается централизованное водоснабжение от внутриплощадочной сети объекта. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно эпидемиологического нормирования. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем установки мобильных туалетных кабин «Биотуалет».

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды.

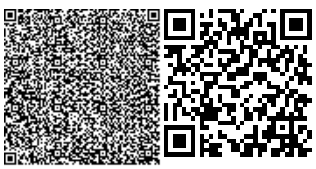
Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно- эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Шилису Кербулакского района Алматинской области» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 г. № 209; "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49. "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

6.5 Организация строительства

Проект разработан на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями: - СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация



строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020 г.).

В составе ПОС определены потребности строительства в инженерных коммуникациях, электроэнергии, водоснабжении, машинах и механизмах, материалах и конструкциях, а также разработаны календарный график строительства и методы монтажа основного оборудования и строительных конструкций, мероприятия по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, охране окружающей среды.

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией. Обеспечение строительства водой

Расчет потребности в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде произведен исходя из норм расхода на 1 млн. тенге годового объема строительно-монтажных работ в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства», часть 1.

Численность работающих определена с учетом трудоемкости работ и нормативной продолжительности строительства.

Качество строительно-монтажных работ обеспечивается специальной службой контроля качества строительных работ, создаваемой в строительной организации. Численность работающих определена с учетом трудоемкости работ и нормативной продолжительности строительства.

Качество строительно-монтажных работ обеспечивается специальной службой контроля качества строительных работ, создаваемой в строительной организации.

Разработаны мероприятия по технологии производства работ и контролю качества по основным видам работ, охране окружающей среды, материально-техническому обеспечению строительства. Выполнен расчет потребности временных зданий и сооружений.

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также, соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электро-пожарной безопасности, с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»; «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе в эксплуатацию.

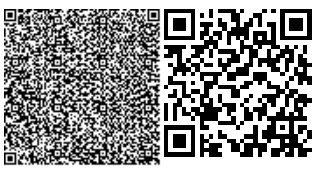
Противопожарные мероприятия решены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть 1,2 соответственно, и общая нормативная продолжительность строительства составляет 6 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц, с распределением по годам согласно расчету норм задела 2023 год 100%.

Согласно письма заказчика срок начало строительства в марте 2023 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана согласно Нормативных документов по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14.11. 2017г. № 249-нқ. с внесением изменений и дополнений Приказом № 114- нқ от 08.06.2022г., а также



Приказа №109-нқ от 03.06.2022г.«Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительств», вводящем в действие с момента подписания, «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022,СЦЭМ РК 8.04-11-2021, НДЗ РК 8.04-06-2015) Изменения и дополнения Выпуск 26», на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса по выпуску сметной документации АВС-4 (редакция 2022.10.1) Сметная документация разработана для Жетысуской области (19.06. территориальный район строительства).

При составлении смет использованы:

ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2022 год. Выпуск 2;

ССЦ РК 8.04-09-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2022 год. Выпуск 1;

СЦПГ РК 8.04-12-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» 2022 год;

СЦЭМ РК 8.04-11-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2022 год;

СТС РК 8.04-07-2021 «Сборник сметных тарифных ставок в строительстве» 2022 год.

Справочник сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции, оборудование, мебель и инвентарь.

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 в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу от 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.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

Средства на временные здания и сооружения приняты согласно «Сборнику сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений» (НДЗ РК 8.04-05-2015).

Дополнительные затраты при производстве работ в климатических условиях температурной зоны стройки по видам строительства приняты согласно таблицам Д.1 и Д.3 Приложения Д;

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

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2022 года, с учетом прогноза на 2023 согласно Прогнозу СЭР РК на 2022-2026 годы (2этап),

Доля казахстанского содержания составляет по проекту 100 %.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации ТОО «Глобал-С Экспертиза», в рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Шилису Кербулакского района области Жетiсу» внесены следующие изменения и дополнения:

По инженерно-геологическим изысканиям:

1. В состав приложений отчета включены копии технического задания заказчика, исходно-разрешительные и регистрационные документы на производство изыскательских работ.
2. Приложен Аттестат аккредитации.
3. Отчет подписан и заверен печатью. Приложения подписаны.

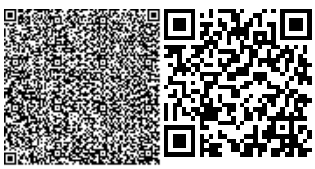
По генеральному плану:

Площадка скважин.

1. Представлено согласование рабочего проекта с местными уполномоченными органами архитектуры и градостроительства;
2. В общих указаниях, исправлено указание климатического района;
3. На титульном листе проставлены подписи руководителя организации и ГИП, в угловых штампах проставлены подписи исполнителей, дата подписания, откорректирована нумерация листов;
4. В технико-экономических показателях площадь участка приведена в соответствие госакту, пересчитаны сумма площадей и площадь застройки;
5. На разбивочном плане приведены в соответствие позиционные обозначения объектов, показаны отметки 0.000. Экспликация зданий и сооружений выполнена по форме 3 Приложения А ГОСТ 21.508-2020;
6. На плане организации рельефа исключено указание координационных осей зданий и сооружений, показаны отметки 0.000;
7. С плана земляных масс исключена топографическая основа, откорректировано наименование чертежа;
8. На сводном плане инженерных сетей нанесены все проектируемые сети, выполнены условные обозначения инженерных сетей;
9. На плане благоустройства исключено указание координационных осей сооружений, показана ширина проездов и дорожек, размеры площадок;
10. Приведены в соответствие наименования чертежей ограждений в угловых штампах;

Площадка резервуаров.

1. Представлено согласование рабочего проекта с местными уполномоченными органами архитектуры и градостроительства;
2. В общих указаниях, исправлено указание климатического района;
3. На титульном листе проставлены подписи руководителя организации и ГИП, в угловых штампах проставлены подписи исполнителей, дата подписания, откорректирована нумерация листов;
4. В технико-экономических показателях площадь участка приведена в соответствие госакту, пересчитаны сумма площадей и площадь застройки;
5. На разбивочном плане приведены в соответствие позиционные обозначения объектов, показаны отметки 0.000. Экспликация зданий и сооружений выполнена по форме 3 Приложения А ГОСТ 21.508-2020;



6. На плане организации рельефа исключено указание координационных осей зданий и сооружений, показаны отметки 0.000;
7. На сводном плане инженерных сетей нанесены все проектируемые сети, выполнены условные обозначения инженерных сетей;
8. На плане благоустройства исключено указание координационных осей сооружений, показана ширина проездов и дорожек, размеры площадок;
9. Приведены в соответствие наименования чертежей ограждений в угловых штампах;

По архитектурным решениям.

НС-1.

1. На разрезе 1-1 и в примечаниях отметка 0.000 приведена в соответствие разделу ГП;

Резервуар чистой воды.

1. Представлен рабочий проект на резервуары емк. 100м^3;

Проходная.

1. В чертежах отметка 0.000 приведена в соответствие разделу ГП;

По конструктивным решениям:

Проходная.

1. Откорректированы недействующие нормативы на актуальные.
2. АС-4. Проставлены высотные отметки в сечениях.

По бурению скважин:

1.В таблице основных объемов работ указан объем по монтажу фильтра.
2.Представлены паспортные данные опорной гидрогеологической скважины №4809.

По отоплению и вентиляции:

НС 1

1. Лист ОВ1 откорректирован по ГОСТ 21.602-2003 СПДС.
2. Общие указания дополнены сведениями о параметрах наружного воздуха, ссылками на задание на проектирование, сведениями о принятых решениях и кратности воздухообмена.
3. Дополнен план-схемой.
4. Показаны отметки земли и пола НС, на планах и схемах.
5. Откорректирован размер дефлектора, расчет представлен.
6. Откорректирована пояснительная записка по замечаниям.

РЧВ

7. Лист ОВ1 откорректирован по ГОСТ 21.602-2003 СПДС.
8. Общие указания дополнены сведениями о кратности воздухообмена.
9. Представлен расчет воздухообмена.

По водоснабжению и канализации:

Наружные сети водопровода. Водовод и внутрипоселковая сеть

1. Представлены согласования рабочего проекта.
2. Представлены в общих данных сведения акта технического обследования.
3. Представлены в общих данных сведения пересечении трассы водопровода с автодорогой, сведения способа и метода перехода.
4. Представлены в общих данных сведения о существующих инженерных коммуникациях.
5. Откорректирована деталировка колодцев в местах подключения потребителей.
6. Представлена ведомость основных видов работ.
7. Откорректировано количество пожарных гидрантов и пожарных подставок.

8. Представлены данные протяженности и диаметров трубопроводов (спецификация).

9.Обоснован материал пожарных подставок пожарных гидрантов (чугун).

10.Откорректированы по замечаниям общие данные с описанием принятых проектных решений.

11.Откорректирована общая пояснительная записка.

Внутриплощадочные сети площадки скважин. Внутриплощадочные сети площадки резервуаров.

1. Представлено в общих данных полное и ясное описание принятых проектных решений водоснабжения.
2. Представлены данные дебета скважин в общих данных.
3. Представлен рабочий проект водозаборных скважин.
4. Представлены в общих данных сведения акта технического обследования.
5. Указан класс основных сооружений водозабора (п.8.8 СНиП РК 4.01-02-2009)
6. Представлен проект насосной станции НС-1
7. Представлен расчет воды согласно представленных данных в таблице «Основные показатели водоснабжения»
8. Представлен расчет подбора объема резервуаров.
9. Представлены согласования специалистов смежных разделов.
10. Рабочий проект согласован.
11. Представлены данные качества воды (химический и бактериальный анализ воды).
12. Откорректированы по замечаниям общие данные с описанием принятых проектных решений.
13. Откорректирована общая пояснительная записка.

По электротехническим решениям:

Силовое электрооборудование ЭОМ

1. Лист 3. Исключены кабели: L2-W1, W1 указанные в примечании
2. Указано, где учтен шкаф РЩ

Наружное электроосвещение ЭН1 и ЭН2

3. Обосновано применение сети 0,4кВ для мощности 1,0 и 1,2 кВт

Электроснабжение ЭС1

4. Лист 2. Заменена опора 22 на повышенную, так как пересечение автодороги и сущ. ВЛ-0,4кВ
5. Лист 3. Заменены опоры 9 и 10 на повышенные, так как пересечение сущ. ВЛ-0,4кВ. Передвинута опора 4, так как стоит на оси сущ. ВЛ-0,4кВ

Видеонаблюдение ВН1

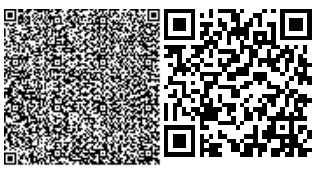
6. Лист 3. Учтена труба D110мм (поз.4, ведомость ОСМР) в «СО»
7. Лист 4. Заменена труба ПЭТ 110 мм (поз.7, Спецификация) на трубу согласно «СО»
8. Выполнен молниеотвод и заземляющее устройство опоры видеонаблюдения поз. 1.

Спецификация «СО»

9. Откорректировано «СО» по замечаниям, указанным выше.
10. Обосновано применение U/UTP КАТ.5Е 4Х2Х24AWG LDPE с металлическим тросом для прокладки в траншее.
11. Исключен ж.б. фундамент для закрепления стойки видеонаблюдения

Видеонаблюдение ВН2

12. Лист 3. Учтена прокладка трубы D110мм (поз.4, ведомость ОСМР)



13. Лист 4. Заменена труба ПЭТ 110 мм (поз.7, Спецификация) на трубу согласно «СО»
14. Выполнен молниеотвод и заземляющее устройство опоры видеонаблюдения поз. 1.

Спецификация «СО»

15. Откорректировано «СО» по замечаниям, указанным выше.
16. Обосновано применение U/UTP KAT.5E 4X2X24AWG LDPE с металлическим тросом для прокладки в траншее.
17. Исключен ж.б. фундамента для закрепления стойки видеонаблюдения.

По оценке соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам:

1. Заменена ссылка отмененных санитарных правил на актуальные.
2. Представлены протокола исследования физико-химического исследования образцов питьевой воды №119 от 23 октября 2020 г., 24 ноября 2021 г.
3. Протокол микробиологического исследования питьевой воды № 164 от 24 ноября 2022 г.

По сметной документации:

1. Представленные локальные сметы в KENLM соответствуют данным локальных смет в ПДФ, согласованные с заказчиком
2. Сметная документация приведена в соответствие Нормативным документом по определению стоимости строительства (приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
5. Объемы работ в сметах приведены в соответствие с проектными решениям, спецификациями.
6. Откорректированы прогнозные коэффициенты перевода цен согласно письму заказчика о начале строительства.
7. Представлены сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования ф.8 и Сводная ведомость потребности основных материальных ресурсов и оборудования ф.К;

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК № 685 от 03.11.2015 г. «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Шилису Кербулакского района области Жетiсу» разработан на основании действующих строительных норм и правил, задания на проектирование.

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

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Конструктивные решения приняты в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование

железобетонных конструкции», СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", СП РК EN 1991-1 «Нагрузки и воздействия», СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Раздел «Бурение скважины» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и выполнены в соответствии с ГОСТ2874-82 «Вода питьевая», санитарным правилам № 554 от 28.07.2010 года и строительным нормам и правилам СНиП 4.01.02.2009 «Водоснабжение, наружные сети и сооружения».

Раздел «Отопление и вентиляция» разработан согласно требованиям строительных норм:

СН РК 4.02-01-2011; СП РК 4.02-101-2012

СН РК 4.01-02-2013; СП РК 4.01-102-2013.

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК 2015 г., СН РК 4.04-04-2013 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных мест», РДС РК 4.04-191-2002* «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей».

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

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

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица № 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Протяженность внутрипоселковой сети водопровода	м	2532	2532
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022г, прогнозных 2023 г.	млн. тенге	372,915	380,794
	В том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	279,675	284,840
	оборудование	млн. тенге	22,084	23,660
	прочие	млн. тенге	71,156	72,294
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
2.1	2022 год (ПИР, экспертиза)	млн. тенге	116,878	20,210
2.2	в прогнозном уровне цен 2023 года	млн. тенге	256,237	360,585
3	Нормативная продолжительность строительства	месяц	6	6

Примечание: Сметная документация откорректирована с учетом мотивированных замечаний.

В результате внесённых по экспертным замечаниям, изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим нормативным документам по её разработке. Увеличение сметной стоимости на 7,879 млн. тенге вызвано приведением в соответствие с рабочим проектом, объемов и расценок в сметной документации.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Шилису Кербулакского района области Жетiсу», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Протяженность внутрипоселковой сети водопровода	2532 м;
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2022 года, прогнозных ценах 2023 года	380,794 млн. тенге;
в том числе:	
строительно-монтажные работы	284,840 млн. тенге;
оборудование	23,660 млн. тенге;
прочие	72,294 млн. тенге;
Нормативная продолжительность строительства	6,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Кербулакского района» в соответствии с договором о государственных закупках № 210040/00 (№ 130940009212/210040/00) от 27.09.2021 года.

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

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

8.5 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8.6 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.

8.ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Жетiсу облысы Кербұлақ ауданы Шилiсу ауылының сумен жабдықтау жүйесін реконструкциялау және

салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Ауылішілік су құбыры желісінің ұзындығы	2532 м;
2022 жылғы ағымдағы және 2023 жылғы болжамдағы бағалар деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны	380,794 млн. теңге;
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	284,840 млн. теңге;
жабдықтар	23,660 млн.теңге;
өзге шығындар	72,294 млн. теңге;
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	6,0 ай.

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 27 қыркүйектегі №210040/00 (№130940009212/210040/00) мемлекеттік сатып алу туралы шарттың талаптарына сәйкес «Кербұлақ аудандық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» ММ кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

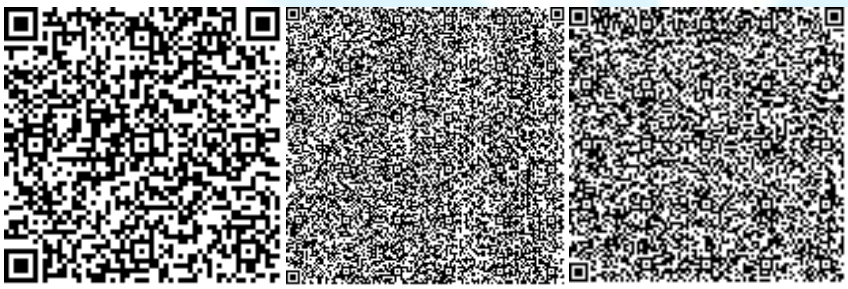
8.5 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

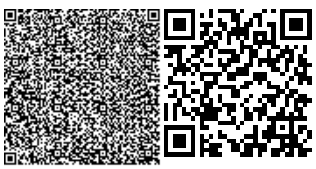
8.6 Тапсырысшы құрылыс-монтаждау жұмыстары басталғанға дейін жобаланып отырған құрылыс жобасының қызметін экологиялық бағалау жөніндегі уәкілетті органның экологиялық рұқсат беру құжаттарын алсын, құжаттарды алғаны туралы сараптама ұйымын ресми хабардар етсін.

Айткалиев Ж.М.

Директор

ТОО «Глобал-С Экспертиза»

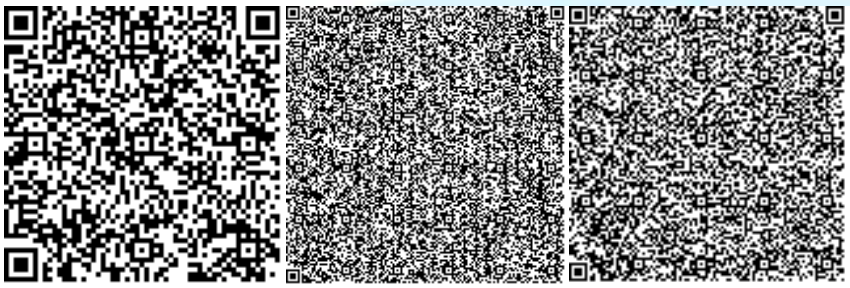




Шутикова А.С.

Эксперт

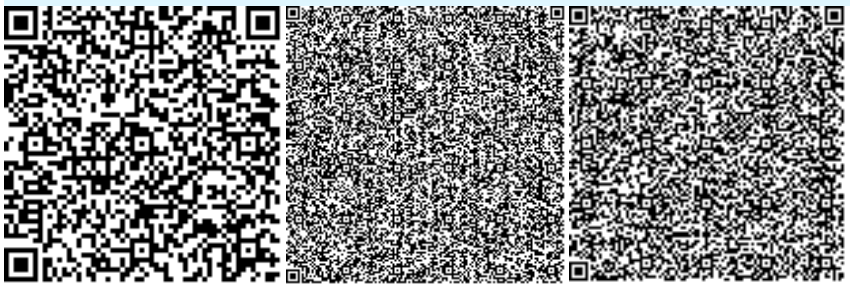
ТОО «Глобал-С Экспертиза»



Тлеуберлинов М.И.

Эксперт

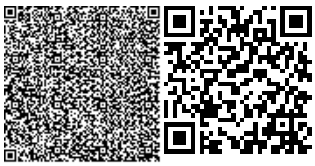
ТОО «Глобал-С Экспертиза»

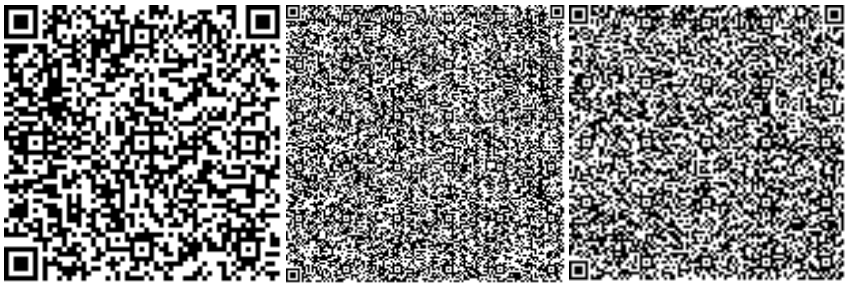


Абильмажинов А.

Эксперт

ТОО «Глобал-С Экспертиза»

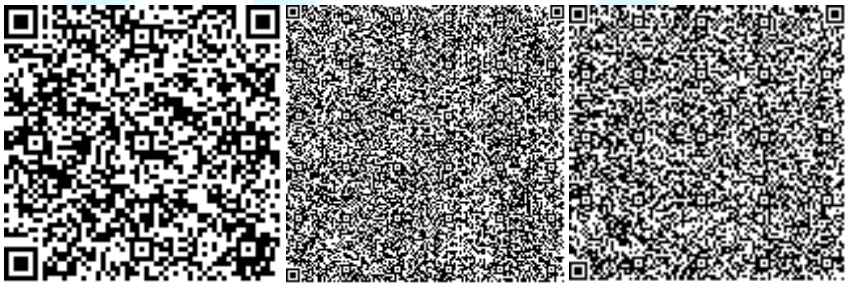




Оразбекова Л.Ж.

Эксперт

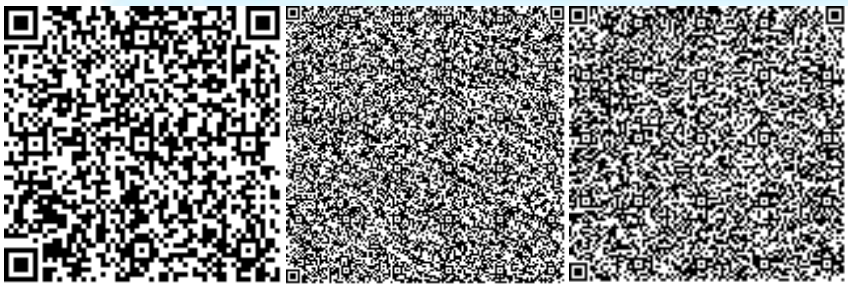
ТОО «Глобал-С Экспертиза»



Хасанова М.А.

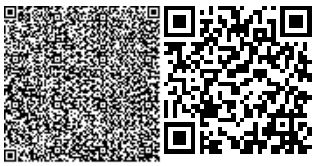
Эксперт

ТОО «Глобал-С Экспертиза»

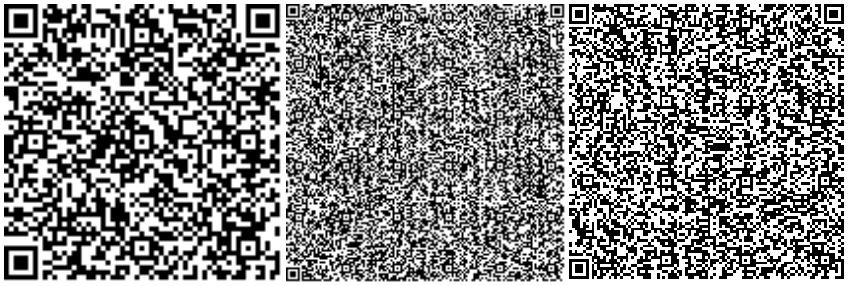


Машаев К.Ж.

Эксперт



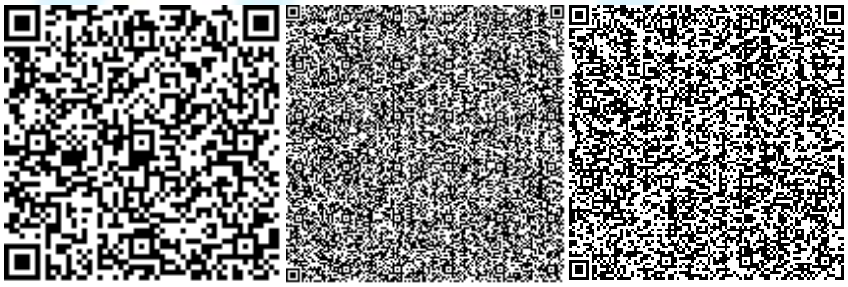
ТОО «Глобал-С Экспертиза»



Абдрахманов Б.

Эксперт

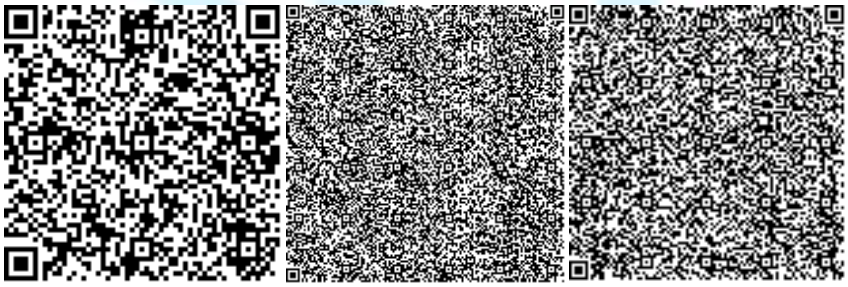
ТОО «Глобал-С Экспертиза»



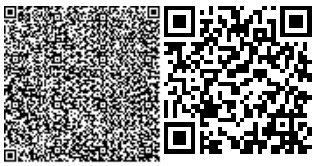
Абенова Б.Б.

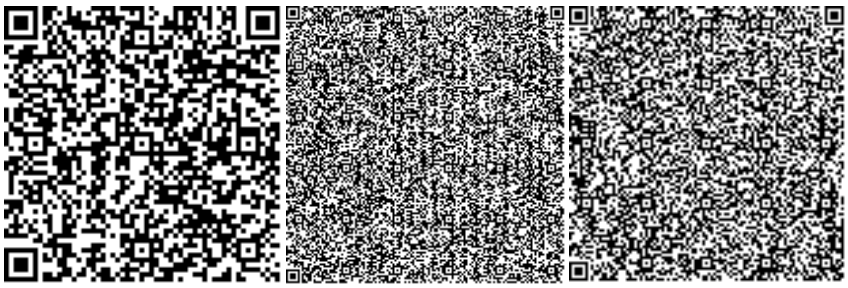
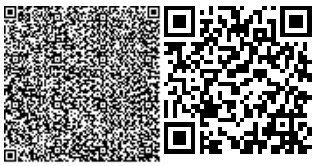
Эксперт

ТОО «Глобал-С Экспертиза»



Омаркулов Ш.Н.



Эксперт

ТОО «Глобал-С Экспертиза»