««Түркістан облысы, Созақ ауданы, Каратау а/о Саржаз ауылындағы су құбыры желілерінің құрылысы» ЖЖ»
жұмыс жобасы бойынша

10.04.2023 ж. № KazE-0078/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Созақ ауданы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"DAMINA PROEKT" Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

ҚОСАЛҚЫ ЖОБАЛАУШЫ:
«ISSA-Group KZ» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі.

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

««Түркістан облысы, Созақ ауданы, Каратау а/о Саржаз ауылындағы су құбыры желілерінің құрылысы» ЖЖ» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Kaz Expertise» ЖШС берді.

«Kaz Expertise» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ KazE-0078/23 от 10.04.2023 г.

по рабочему проекту
«РП «Строительство водопроводных сетей села Саржаз с/о Каратау Созакского района, Туркестанской области»»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "DAMINA PROEKT"

СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «ISSA-Group KZ "

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «РП «Строительство водопроводных сетей села Саржаз с/о Каратау Созакского района, Туркестанской области»» выдано ТОО «Kaz Expertise».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Түркістан облысы, Созақ ауданы, Каратау а/о Саржаз ауылындағы су құбыры желілерінің құрылысы» ЖЖ, РП «Строительство водопроводных сетей села Саржаз с/о Каратау Созакского района, Туркестанской области»

Дополнительные сведения: договор KazE-0040-03, 03.03.2023, заявления 15.02.2023

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "DAMINA PROEKT"

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района» Туркестанской области от 24.02.2022 года;
- архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № KZ77VUA00517352 от 20.09.2021 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сузакского района»;
- решение и.о. акима сельского округа Каратау, Созакского района Туркестанской области за №10 от 14.07.2021 года, о предоставлении земельного участка на временное безвозмездное пользование;
- акт на земельный участок 002213397298 от 25.08.2021 года, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Туркестанской области (кадастровый номер земельного участка 19-297-025-048);
- справка о численности населения села Саржаз за №58 от 22.02.2022 года, выданная акимом с/о Каратау, Созакского района Туркестанской области;
- письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района» Туркестанской области за №229/-33/04-06/308 от 26.01.2023 года о том, что начало строительства запланировано на август месяц 2023 года;
- письмо ГУ «Аппарат акима сельского округа Каратау, Созакского района» Туркестанской области за №167 от 11.07.2022 года о том, что на территории объекта отсутствуют захоронения скота и очагов сибирской язвы;

- письмо ГУ «Аппарат акима сельского округа Каратау, Созакского района» Туркестанской области за №168 от 11.07.2022 года, о том, что расстояние для вывоза строительного мусора составляет - 7 км, перевозка песка составляет - 7 км, перевозка гравия составляет - 7 км, перевозка грунта (ввоз и вывоз) - 7 км;

- отчет об инженерно-геологических изысканиях выполненной ТОО «Damina Proekt» в 2022 году;

- топографическая съемка выполненной ТОО «Damina Proekt» в 2022 году.

Технические условия:

- на электроснабжение водозаборных сооружении села Саржаз, Созакского района Туркестанской области №00-00-01-0745 от 22.02.2022 года, выданное ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит»;

- на пересечение с автодорогой №229-11/02-27/104 от 24.02.2022 года, выданных ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района» Туркестанской области.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями в 2023 году согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023г.):

- с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района» Туркестанской области;

- с архитектором ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сузакского района»;

- с ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» Созакские электрические сети;

- главным архитектором ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сузакского района» от 30.01.2023 года;

- протокол №19-У от 25.07.2019 года заседания государственной комиссии по экспертизе недр (ГКЭН) при МД «Южказнедра»;

- запасы утверждены протоколом ГКЗ РК №1608-15-У от 11.11.2015 года на 27-летний срок эксплуатации по категориям А+В+С1 в количестве 146,88 тыс.м3/сутки для хозяйственно-питьевого водоснабжения;

- протокол дозиметрического контроля за №3 от 15.04.2022 года, выданное Созакским районным отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Туркестанской области;

- протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе за №3 от 15.04.2022 года, выданное Созакским районным отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Туркестанской области.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица 1

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
I	Книга 1	Общая пояснительная записка	ПЗ
I	Книга 2	Проект организации строительства	ПОС
I	Книга 3	Сметная документация	СМ
II	Альбом 1	Генеральный план	ГП
II	Альбом 2	Наружные сети водоснабжения	НВ
II	Альбом 3	Внутриплощадочныесети водоснабжения	НВ
II	Альбом 4	Внутриплощадочные и внеплощадочные сети	ЭСН

		электроснабжения	
II	Альбом 5	Здание обеззараживания. Охранный пост. Уборная на 1 очко с выгребом. Площадка под КТПН и ДЭС. Архитектурно-строительные решения	АС
III	Брошюра 1	Отчет об инженерно-геологических изысканиях	ИГИ
III	Брошюра 2	Паспорт проекта	
III	Брошюра 3	Охрана окружающей среды	ОВОС
III	Брошюра 4	Проект эксплуатаций добычи подземных вод	
Перечень примененных типовых проектов			
IV	Типовой проект ТП РК 1-12 ВС СКВ (IB, IIIA, IVA, IVГ) - 2009 Альбом 1	Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1м3/час до 12 м3/час. Подземная насосная станция. Надземная насосная станция.	
IV	Типовой проект ТП РК 1-12 ВС СКВ (IB, IIIA, IVA, IVГ) - 2009 Альбом 2	Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1м3/час до 12 м3/час. Подземная насосная станция. Надземная насосная станция.	
IV	Типовой проект ТП РК 15-100 ВБ (IB, IIIA, IVA, IVГ) - 2009 Альбом 1 Том 1	Водонапорные башни (стальные и кирпичные) со стальным баком емкостью 15, 25, 50, 100 м3., высотой ствола 12, 15, 18, 21, 24 м. (для районов с обычными геологическими условиями)	

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки настоящего рабочего проекта является улучшение социального положения и здоровья жителей села Саржаз Созакского района Туркестанской области путем обеспечения надежной качественной питьевой водой в полном объеме подаваемой из централизованной системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Административно участок работ входит в состав Созакского района Туркестанской области РК.

Участок села Саржаз Сузакского района расположена - в северо-западной части листа К-42-III масштаба 1:200 000.

Природно-климатические условия района

М/пункт Шолаккорган, Созак.
Климатический подрайон IV-Г.
Температура наружного воздуха в °С:
абсолютная максимальная + 44,
абсолютная минимальная -41,
наиболее холодной пятидневки -24,
среднегодовая +9,5.
Среднее количество осадков за год, мм - 202.
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - ЮЗ.
Преобладающее направление ветра за июнь-август - СЗ, СВ.
Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек - 5,6.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 2,8.
Нормативная глубина промерзания, м: для суглинков - 0,98;
Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинков - 1,00;
Нормативная глубина промерзания, м: для гравийно-галечников - 1,45;
Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для гравийно-галечников - 1,60;
Район по весу снегового покрова -1.
Район по давлению ветра - III.
Район по толщине стенки гололеда - II- III.

Инженерно-геологические условия территории

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах аллювиально-пролювиальной равнины. Абсолютная отметка колеблется в пределах от 494,30 до 468,03 м. Стабильный уклон с юга на север.

Геологическое строение

В геолого-литологическом строении территории принимают участие нерасчлененные аллювиально-пролювиальные средне-, верхнечетвертичные (apQII-III) отложения. Литологический четвертичные отложения (apQII-III) представлены гравийно-галечниковыми грунтоми с супесчаным заполнителем.

Территория работ сложена гравийно-галечниковыми грунтами с песчаными заполнителем до 20 %.

В пределах трассы проектируемой водопровода повсеместно засыпан насыпным грунтом состоящий из гравийно- галечников толщиной от 0.25 до 0,40 м, в среднем 0,30 м (Рис. 3,4,5,6,7,8,9,10 и 12).

Физико-механические свойства грунтов

В пределах площадки по номенклатурному виду, и деформационным свойствам выделены один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

1) элемент первый - гравийно-галечниковый грунт с песчаными заполнителем до 20 %, вскрытой мощностью 2,6 - 2,8м.

Распространение инженерно-геологических элементов, их мощность и характер взаимоотношения отражены в инженерно-геологических разрезах (Рис. 3,4,5,6,7,8,9,10 и 11).

Первый инженерно-геологический элемент

Элемент представлен одной литологической разновидностью – гравийно-галечниковым грунтом с песчаным заполнителем до 20 %, который характеризуется следующим осредненным гранулометрическим составом:

Таблица 2

Фракции в мм						
Содержание в %						
>200	10-200	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1
28	36	15	5	3	2	11

Рекомендуемые нормативные расчетные характеристики физико-механических свойств гравийно - галечниковых грунтов

Таблица 3

Наименование показателей	Ед.изм.	Наименование грунта
		Гравийно-галечниковый грунт
Удельный вес	г/см3	2,7

Объемный вес грунта	г/см3	Норм.2,07 Расч.2,01
Объемный вес скелета	г/см3	1,94
Естественная влажность	%	0,48
Степень влажности		0,03
Пористость	%	28,1
Коэффициент пористости		0,4
Средний диаметр частиц	мм	23,3
Коэффициент фильтрации	м/сут	30,0

Удельный вес гравийно-галечникового грунта, кН/м3 -21,3/21,3
Расчетное сопротивление, R0, кПа – 450.

Засоленность и агрессивность грунтов

Грунты площадки по содержанию легко- и среднерастворимых солей, до глубины 2,0 м не засолены. Величина сухого остатка составляет 0,64-0,87 %.

Грунты площадки до глубины 2,0 м, по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4-- для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - слабоагрессивные, а для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные. Нормативное содержание SO4-- = 495 мг/кг.

Грунты площадки, до глубины 2,0 м, по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl- для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные. Нормативное содержание Cl- = 174 мг/кг.

Подземные воды

Подземные воды, на период изысканий в январе месяц 2018 года, не вскрыты. Подземные воды по архивным материалам залегают на глубине более 5.0 м от поверхности земли.

Группа грунтов по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно СНиП РК 8.02-05-2002, приведены в нижеследующей таблице:

Таблица 4

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Насыпной грунт	3	3	26б.
Гравийно- галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 20 %	3	3	6в

Сейсмичность

Согласно СНиП РК 2.03-30-2006, сейсмичность площадки равна шести баллам.
Категория грунтов по сейсмическим свойствам вторая.

Рекомендации

В качестве основания фундаментов рекомендуется использовать грунты второго элемента – гравийно-галечниковый грунт.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Настоящий рабочий проект «Строительство водопроводных сетей села Саржаз с/о Каратау Созакского района, Туркестанской области» разработан на основании: архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование за №KZ77VUA00517352 от 20.09.2021 года выданным ГУ "Отдел архитектуры и градостроительства Созакского района"; задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района» от 24.02.2022 года; заключение об инженерно-геологических условиях выполненной ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2022 году; топографической съемки выполненной ТОО "А-Геоинжиниринг" в 2022 году; СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»; СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт»; СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»; СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»; Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов.

Площадка водозаборных сооружений

Состав сооружений принят исходя из качества поступающей воды и необходимости транспортирования потребителям.

Площадка проектируемых водозаборных сооружений расположено в селе Саржаз с/о Каратау Созакского района, Туркестанской области. Под строительство водозаборных сооружений выделено участок площадью 0,75 га. Генеральный план выполнен в соответствии с технологическим зонированием, эффективным использованием территории. Участок, отведенный под строительство сооружений свободен от существующей застройки и инженерных сетей, не замусорен и имеет спокойное сечение рельефа. К площадке имеется благоустроенный подъезд с гравийным покрытием. При размещении зданий и сооружений на участках учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

На площадке предусмотрено строительство:

1.1. Надземная насосная станция (рабочая);

1.2. Подземная насосная станция (резервная);

2. Водонапорная башня;

3. Здание обеззараживания;

4. Охранный пост;

5. Уборная на 1 очко с выгребом;

6. КТПН-40/10/0,4кВ (40кВА). Дизельная электростанция;

7. Железобетонная глухая ограда с цоколем, тип Б6В-1 (Н=2м) Насадка, тип М11 высота 0,5м;

8. Металлические глухие ворота, тип ВМ4В с калиткой;

9. Ограда из колючей проволоки по ж.б. столбам тип М9Б;

10. Ворота распашные, металлические тип ВМС-4,5х1,8 с металлическими стойками.

Уборная на 1 очко с выгребом расположено за границей первого охранного пояса. Проектируемая площадка по периметру ограждается железобетонной глухой оградой с цоколем и с насадкой из колючей проволоки общей высотой 2,5 метра. На территорию предусматривается 1 въезд. К зданиям и сооружениям обеспечен беспрепятственный доступ пожарных машин.

Площадка имеет технические средства охраны:

1. глухое ограждение по периметру участка, которое совпадает с границами отведенного участка;

2. запретная зона, шириной 1,0м, которая устраивается вдоль внутренней стороны глухого ограждения;

3. ограждение запретной зоны ограждением из колючей проволоки, высотой 1,2м;

4. столбы-указатели, обозначающие границы запретной зоны;
5. тропа наряда внутри запретной зоны, шириной 1,0м с бетонным покрытием;
6. проходная (караульное помещение)
7. на участок предусмотрено устройство одного въезда с глухими металлическими воротами.

В качестве столбов-указателей проектом предусмотрены железобетонные столбы ограды из колючей проволоки с установкой на них табличек с текстом «запретная зона».

Разбивочный план

Горизонтальная привязка проектируемых зданий и сооружений произведена от разбивочных базисов А-Б, 1-2 закрепленных по границам территорий, совпадающих с ограждением. Радиус поворота по проездам принят равным 5,0 м. Площадка по периметру освещается. Все отметки и размеры даны в метрах. План и конструкции покрытий см. на листе ГП лист - 4.

Ситуационная схема

Вертикальная планировка

План организации рельефа выполнен на основе разбивочного плана и топосъемки в масштабе 1:500. Система высот и координат - городская - условная. При проведении вертикальной планировки проектные отметки территории назначены исходя из условий максимального сохранения естественного рельефа, почвенного покрова, отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы, минимального объема земляных работ с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке

строительства. Отвод поверхностных вод решен от зданий и сооружений по покрытию в лоток и за пределы территории. Для защиты участка от размыва почвы от дождевых и талых вод с близлежащей территории отводятся по водоотводной канаве и не попадают на участок водозабора. Минимальные продольные и поперечные уклоны планируемой поверхности приняты 4.0‰, максимальный 80.0‰. Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий и сооружений по их периметру предусмотрено устройство отмостки. Уклон отмостки принимать не менее 10 ‰ от здания. Ширина отмостки для зданий и сооружений принята 1,5 м.

Элементы инженерной подготовки и защиты территории обеспечивают безопасность и удобство пользования территорией, её защиту от неблагоприятных природных и техногенных процессов в связи с новым строительством. Проектирование элементов инженерной подготовки и защиты территории производится в составе мероприятий по организации рельефа и стока поверхностных вод.

При организации рельефа предусмотрено снятие плодородного слоя почвы толщиной 150 мм и оборудовано место для его временного хранения на период возведения зданий и сооружений. При проведении подсыпки грунта на территории допускается использовать только минеральные грунты и верхние плодородные слои почвы, имеющие сертификат соответствия.

3.4. Благоустройство территории

В качестве благоустройства территории предусмотрены: устройство проездов и дорожек с твердым покрытием, максимальное озеленение территории. Дорожная сеть участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и сооружениям. Участок ограждается по периметру забором. На территорию водопроводных сооружений предусмотрено устройство одного въезда с устройством ворот. Проектирование и установка ограждений принята Серии 3.017-1.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий проектом предусмотрено озеленение территории на свободных от застройки и покрытий участках однорядной посадкой низкорослых кустарников по периметру участка и посевом многолетних трав. Зеленые насаждения подобраны с учетом климатической зоны в соответствии с рекомендацией по подбору ассортимента древесно-кустарниковых пород для Туркестанской области.

Посадка деревьев выполнена с необходимым разрывом: от ствола дерева до фундаментов зданий и сооружений - 5,0 м, от бордюра и подземных инженерных сетей до ствола дерева 2,0 м.

Проезжая часть асфальтируется, покрытие принято из однослойного асфальтобетона на основании из гравийно-песчаной природной смеси. Покрытие тротуаров выполнено из мелкозернистого асфальтобетона. Покрытие тропы наряда предусматривается из щебня на основании из гравийно-песчаной смеси.

Технико-экономические показатели площадки

Таблица 5

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади
1	Площадь участка	га	0,75	100
	а) Площадь застройки	м2	211,01	2,8
	б) Площадь покрытий	м2	1029	13,7
	в) Площадь озеленения	м2	6259,99	83,5
2	Площадь покрытий за пределами территории	м2	125	

Санитарные мероприятия

Санитарное состояние участка водозабора скважины №6009-р и прилегающей площади удовлетворительное.

На всех возможных расстояниях влияния нового водозабора какие-либо источники потенциального загрязнения отсутствуют, что создает благоприятные условия для организации ЗСО (зон санитарной охраны).

В районе расположения скважин нет производственных предприятий, которые могут являться потенциальными загрязнителями подземных вод.

Эксплуатационный водоносный горизонт залегает на большой глубине, а водоприемная часть скважины располагается в интервалах 730,0-750,0 и 760,0-770,0 м., сверху водоносный горизонт перекрыт мощной толщей глины.

Водоносный горизонт, намечаемый к эксплуатации, относится к категории защищенных водоносных горизонтов. Это подтверждается геолого-гидрогеологическим разрезом, эксплуатационный водоносный горизонт сверху перекрыт пачками глин мощностью до 40,0 м. Водозабор расположен в благоприятных топографических условиях на территории. Указанные обстоятельства позволяют сократить границы санитарной охраны первого пояса радиусом 30м и менее (СНиП РК 4.01-02-2009). Эта зона строгого режима - территория, на которой расположен участок водозаборного сооружения, а также связанные с ним сооружения должны быть защищены полосой зеленых насаждений.

Источником шума и пыли является проходящая вдоль участка дорога. В качестве защиты от шума и пыли предусмотрена рядовая посадка деревьев различных пород. Проектом предусмотрены работы по защите и восстановлению (рекультивации) почвы.

Организация второго и третьего поясов на участке бурения скважины, в связи с защищенностью водоносного горизонта и застроенностью жилыми домами села практически не требуется.

6.2.3 Технологические решения

Существующее положение водоснабжения

Село Саржаз в административном отношении относится к сельскому округу Шолаккорган Созакского района Туркестанской области.

Основными объектами водоснабжения села Саржаз является население села и общественные здания потребляющее воду питьевого качества. Полив зеленых насаждений и поение скота принят из местных арыков. На территории села нет источников питьевой воды, поэтому в настоящем проекте учитывается объединённая централизованная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водоснабжения. В настоящее время централизованная система водоснабжения в селе Саржаз отсутствует. На территории села нет источников питьевой воды, население пользуется водой из родников и колодцев.

Требования к качеству воды и надежности водоснабжения

Качество подземных вод участка скважины №6009-р изучено в процессе поисково-разведочных работ. Подземные воды отобранные из скважины №6009 прозрачные, без цвета, без запаха и привкуса.

Воды пресные гидрокарбонатно-хлоридные натриево-кальциевые. Минерализация 0,6 г/дм3. По физическим свойствам и химическому составу воды верхнемелового комплекса соответствует нормам определенным в «Санитарных правилах», в радиологическом отношении являются безопасными, по микробиологическим и паразитологическим показателям – качественными.

Таким образом, подземные воды водоносного горизонта верхнемеловых отложений, вскрытые скважиной №6009р соответствует требованием ГОСТ «2874-82» Воды питьевые и Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержден приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №

209. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2015 года № 10774.

В соответствии с п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, централизованная системы водоснабжения села Саржаз, при численности населения менее 5 тыс.чел., относится ко III - й категории по степени обеспеченности подачи воды.

Нормы водопотребления и расчетные расходы воды

Согласно справке численность населения села Саржаз составляет 318 жителей.

Удельное средне-суточное (за год) водопотребление на питьевое водоснабжение на одного жителя принято в соответствии **СНиП РК 4.01-02-2009** Водоснабжение. Наружные сети и сооружения таблица 5.1 – для застроек зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и водоотведением с автономной системой горячего водоснабжения - 100л/сут (с перспективой 10%).

Расчетный (средний за год) суточный расход воды Q сут.m, м3/сут, на питьевые нужды в населенном пункте следует определять по формуле:

$$Q\ сут.m = \sum q_ж N_ж / 1000,$$

где qж - удельное водопотребление, принимаемое по Таблице 5.1;

Nж - расчетное число жителей в районах жилой застройки с различной степенью благоустройства.

Расчетные расходы воды в сутки наибольшего и наименьшего водопотребления Q сут.m, м3/сут, надлежит определять:

Q сут.max = Ксут.max Qсут.m
Q сут.min = Ксут.minQсут.m

Коэффициент суточной неравномерности водопотребления Ксут, учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, надлежит принимать равным:

Ксут.max = 1,1-1,3
Ксут.min = 0,7-0,9

Расчетные часовые расходы воды qж, м3/ч, должны определяться по формулам:

Qч.max = Кч.maxQсут.max/24
Qч.min = Кч.minQсут.min/24

Коэффициент часовой неравномерности водопотребления Кч следует определять из выражений:

Кч.max = αmax βmax
Кч.min = αmin βmin

где α - коэффициент, учитывающий степень благоустройства зданий, режим работы предприятий и другие местные условия, принимаемый αmax = 1,2-1,4; αmin = 0,4 - 0,6;

β - коэффициент, учитывающий число жителей в населенном пункте, принимаемый в соответствии **СНиП РК 4.01-02-2009** Таблице 5.2.

Расчёт выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.1.2.

Расход воды согласно численности населения приведены в нижеследующей таблице.

Таблица 6

Таблица расходов воды												
Наименование потребителей	Ед.изм.	Кол-во.	Сред.сут. норма. (л/сут)	Ср.сут. расход воды ($м^3$/сут)	Максимальные расходы							Годовые расходы тыс.$м^3$.
					Коэффициенты				Расходы			
					$К_{сут}$	α	β	$К_ч$	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	20
Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и водоотведением: с автономной системой горячего водоснабжения	чел.	**318**	100	31,80	1,2	1,3	2,955	3,842	38,2	6,11	1,70	11,6
ИТОГО:				31,8					38,2	6,1	1,7	11,6
На нужды местной промыш-ти и неучтенные расходы 10%.				3,2					3,8	0,6	0,2	1,2
Всего:				35,0					41,98	6,7	1,87	12,8
Примечание:	среднечасовое водопотребление составит -				41,98		/ 24 =		1,75	$м^3$/час		
	среднесекундное водопотребление составит -(				1,75		/ 3600) * 1000 =		0,49	л/сек		

Суточное максимальное расход - 41,98 м³/сут;
Расчетный часовой расход - 1,75 м³/час;
Расчетный секундный расход - 0,49 л/сек;
Годовое водопотребление - 12,8 тыс. м³/год.

Источник и схема водоснабжения

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения села Саржаз является проектируемая разведывательная скважина №6009-р и существующая разведочно-эксплуатационная скважина №6009 на базе Шу-Сарысуского артезианского бассейна подземных вод.

Проектом предусматривается бурение одной скважины. На участке проектируемой скважины №6009-р эксплуатационные запасы подземных вод верхнемеловых отложений по состоянию на 01.07.2019г. разведаны применительно к категории С1 в количестве 146,88 м3/сут.

Существую скважина пробурена в 2018 году глубиною 780м. В настоящее время добыча воды из скважины №6009 не ведется, так как не обустроена и не оборудована для этого. Проектом предусмотрено дооборудование существующей скважины.

Скважина оборудуется скважинным насосом марки ЭЦВ 6-4-100; производительностью 4м3/час; напором 100м; мощностью 3кВт.

Вода после подъема скважинным насосом проходит через бактерицидные установки. Обеззараженная вода поступает на водопотребление населения и в водонапорную башню ёмкостью 50м3, где аккумулируется в часы минимального водоразбора. При остановке насосов вода из водонапорной башни по подающе-разводящему трубопроводу вновь поступает в водопроводные сети на водоразбор.

«Проект эксплуатации добычи подземных вод на участке скважины №6009-р (рабочая) для хозяйственно-питьевого водоснабжения с.Сызган в Созакском районе Туркестанской области» разработан ТОО «Damina Proekt». Государственная лицензия ГСЛ №001240 от 23.05.2018 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области».

Наружные сети водоснабжения

Настоящий рабочий проект «Строительство водопроводных сетей села Саржаз с/о Каратау Созакского района, Туркестанской области» разработан на основании:

а) архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование №KZ77VUA00517352 от 20.09.2021 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сузакского района»;

б) задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района» Туркестанской области от 24.02.2022 года;

в) в соответствии с требованиям СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (с изменениями по состоянию на 13.06.2017г);

г) в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

д) топографическая съемка выполненной ТОО «Damina Proekt» в 2022 году;

е) отчет об инженерно-геологических изысканиях выполненной ТОО «Damina Proekt» в 2022 году;

ж) строительных норм и правил на проектирование.

Площадка строительства характеризуется следующими показателями:

Климатический район IV-Г.

Сейсмичность района строительства составляет 6 баллов.

Подземные воды, на период изысканий в конце января месяц 2022 года, разведочными скважинами по глубиной 3,0 не вскрыты.

Глубина проникновения 0С в грунт, м - для гравийно-галечников - 1,60.

В пределах площадки по номенклатурному виду, и деформационным свойствам выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ-1):

- элемент первый - гравийно-галечниковым грунтом с супесчаным заполнителем до 20 %, с включением валунов до 30 %, вскрытой мощностью 2,80-2,87 м

Проект наружных сетей водоснабжения выполнен согласно СНиП РК 4-01-02-2009. На основании задания на проектирование проектом предусматривается объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водоснабжения. Водопроводные сети запроектированы для подачи воды на хоз-питьевые и противопожарные нужды.

Наружные водопроводные сети приняты кольцевые низкого давления. Гидравлический расчет сети и подбор диаметра трубы определены с учетом обеспечения расчетного расхода воды на тушение пожара при максимальном расходе на питьевые нужды.

Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009, принят круглосуточным.

Наружные сети водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых напорных труб PE100 SDR17 диаметрами 110х6,6мм, 63х3,8мм, "питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Водопровод прокладывается с уклоном не менее 0.001 на глубине -2,10м, шириной по дну 0,8м., с учетом глубины проникновения нулевой температуры в грунт согласно п.11.42 СНиП РК 4-01-02-2009.

Согласно п.4.1 СНиПа РК 4.01-02-2009 проектом предусматривается подвод воды к границам участков жилых домов. Трубопроводы подключений абонентов к магистральным сетям водопровода (сервисные линии от водоразборного колодца (ВРК) до границ участков потребителей) прокладываются на глубине -2,10м, шириной по дну 0,8м. Сервисные линии водопровода запроектированы из полиэтиленовых напорных труб ПЭ63 SDR11 диаметром 25х2,3мм, "питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Расположение водомерного колодца в плане для абонентов от 2 до 6 домовладения определяется при производстве работ с учетом условий

абонента (в части застройки и элементов благоустройства) и размещения их за пределами улиц у ограждений. Подключения абонентов в плане показано условно до границ земельных участков. Для учета расхода подаваемой воды в водоразборных колодцах (ВРК) в местах отвода к потребителям устанавливается счетчик холодной воды DN 15, Q1,5 м3/час с защитой от электромагнитного воздействия имеющий высокий метрологический класс с низким порогом чувствительности.

Разработка грунта в траншее ведется открытым способом. Приняты траншеи с откосами 1:1. До укладки трубопроводов грунты основания выровнять по проектным отметкам. Основание под трубопроводы запроектировано из естественного выровненного местного грунта с песчаной подготовкой Н=100мм.

При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубопровода выполняется защитный слой толщиной 300мм из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Засыпка траншеи трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводится ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м³. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом выполнить ручным инструментом. Механизированная засыпка производится бульдозером с последующим уплотнением.

На расстоянии 300 мм от верха трубы прокладывается лента сигнальная детекционная с медным проводником ЛСВ с логотипом "Внимание! Водопровод", позволяющая обеспечить трассировку подземных трубопроводов из полимерных материалов. Это позволит эксплуатационным и аварийным органам в кратчайшие сроки и точно определить местоположение трубопровода в предполагаемой точке аварий. Концы ленты заводятся в колодец.

Согласно приложению 3 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405. Расчетное количество одновременных пожаров и расход воды из магистральных и кольцевых линий водопроводной сети на наружное пожаротушение в населенном пункте числом жителей до 1 тысяч человек на застройках зданиями высотой до двух этажей включительно независимо от степени их огнестойкости, расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте на один пожар принимаем 5 л/с.

В местах установки запорно-регулирующей арматуры для отключения и переключения участков сети водоснабжения, пожарных гидрантов и приборов учета воды (водоразборные колодцы) проектом предусмотрены круглые водопроводные колодцы диаметром 1500мм. Водопроводные колодцы приняты круглые водопроводные по типовому проектному решению 901-09.11-84, альбом II из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1, изготовленных по ГОСТ 8020-95 и таблиц водопроводных колодцев. Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3м шире пазух планируется с уклоном 0,03 от колодца. Вокруг люков колодцев надлежит предусматривать бетонную отмостку шириной 1000мм, толщиной 100мм с уклоном 0,1 от люка. Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать на естественно выровненное основание. Под плитами днище круглых колодцев выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона марки В7,5. При этом произвести затирку швов и внутренних поверхностей цементно-песчаным раствором состава 1:2.

В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия, на газонах люки колодцев возвышаются над поверхностью земли на 50мм.

Выполнить гидроизоляцию по внутренним поверхностям стен и днища колодцев ниже трубопровода. Перед засыпкой грунтом колодца со стороны обратной засыпки (бетонные поверхности колодцев, соприкасающиеся с грунтом) произвести обмазочную битумную боковую гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций (стен и плит перекрытия) колодцев в несколько слоев общей толщиной 5мм.

Колодцы установлены с учетом размещения внутри пожарных гидрантов и фасонных частей. Фасонные части - стальные и чугунные.

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002 выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом с герметизацией концов гильзы цементным раствором. В колодцах, устанавливаемых на водопроводной сети, трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 с устройством перехода стали на полиэтилен посредством фланца (свободного и приварного) и полиэтиленовой втулки под фланец. Для защиты от коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть с антикоррозийной изоляцией усиленного типа (по ГОСТ 9.602-2016). Все стальные трубопроводы перед нанесением изоляции очистить от окалин и грязи.

Для удобства эксплуатации на участках водоснабжения предусмотрено устройство запорно-регулирующей арматуры в колодцах. Под задвижки, гидранты и вантузы предусматриваются бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов, согласно требовании СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 выпуск 0-1.

Для разделения ремонтных участков, в водопроводных колодцах предусмотрена стальная запорная арматура (задвижки). Каждый ремонтный участок обеспечивает отключение не более 5 пожарных гидрантов.

В высоких переломных точках трубопроводов установлены вантузы диаметром 50мм. Вантузы предназначены для автоматического выпуска воздуха скапливающегося в повышенных точках труб, а также для автоматического впуска воздуха при образовании вакуума в трубопроводах при их опорожнении. Для опорожнения воды при ремонтно-профилактических работах, в пониженных точках каждого ремонтного участка, предусмотрены выпуски с вентилями. Отвод воды от выпусков производится в колодцы, с последующей откачкой в ближайший водосток, арык или канаву.

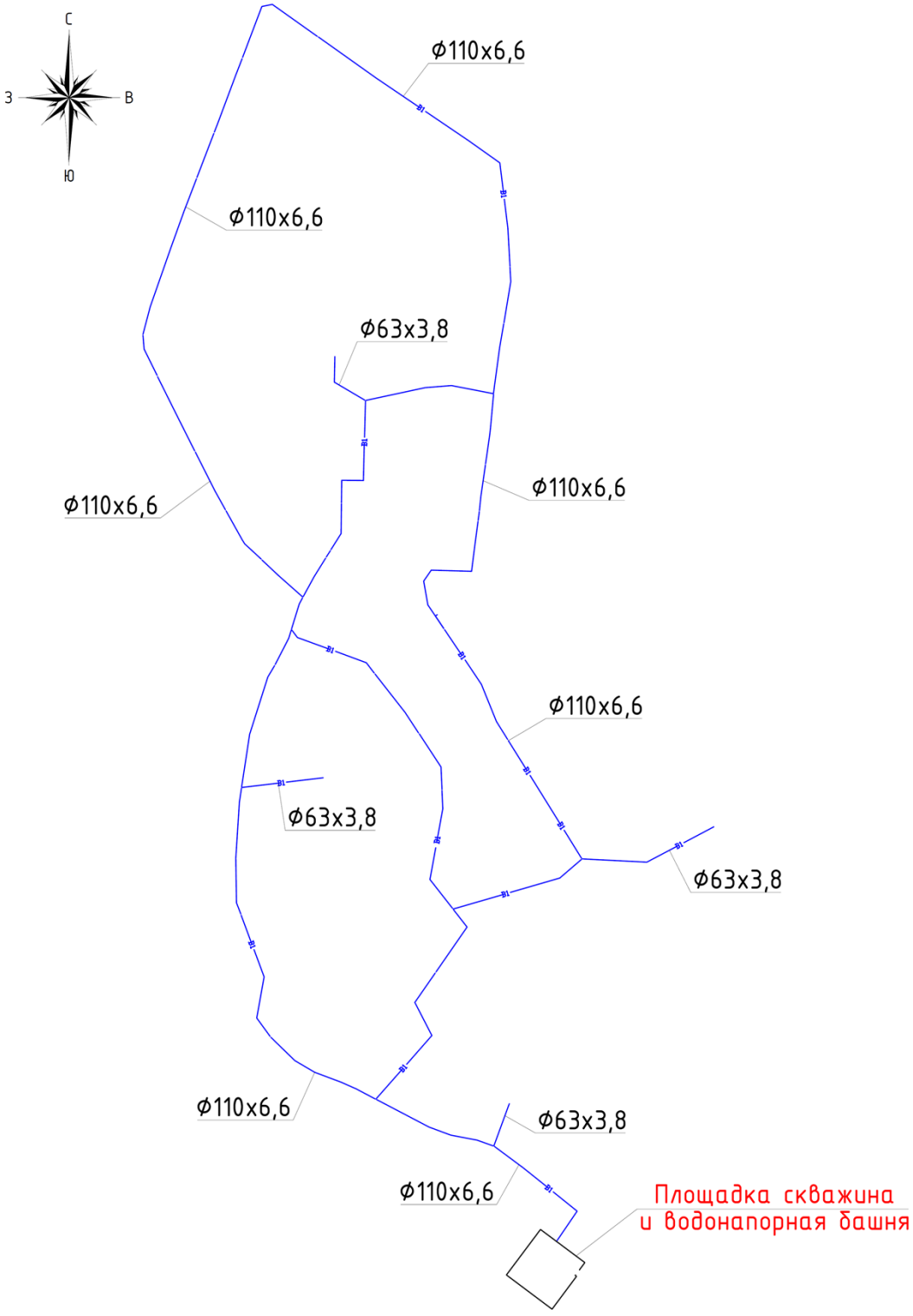
Основные технико-экономические показатели

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
Водопровод хозяйственно-питьевой				
1	Труба полиэтиленовая для водоснабжения РЕ 100 SDR 17 размерами 110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001	м	4674,30	
2	Труба полиэтиленовая для водоснабжения РЕ 100 SDR 17 размерами 63х3,8 мм по ГОСТ 18599-2001	м	506,10	
3	Труба полиэтиленовая для водоснабжения РЕ 63 SDR 11 размерами 25х2,3 мм по ГОСТ 18599-2001	м	2556,00	
4	Колодцы круглые из сборного железобетона	шт	53	

	Ø1500 мм			

Ситуационный план водоснабжения (схема трассы)



Внутриплощадочные сети водоснабжения

Проект внутриплощадочные сети водоснабжения выполнен на основании чертежей генерального плана, задание на проектирование и в соответствии с требованиям СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Сейсмичность района строительства составляет 6 баллов.

Подземные воды, на период изысканий в конце января месяц 2018 года, разведочными скважинами по глубиной 3,0 не вскрыты.

Глубина проникновения 0С в грунт, м - для гравийно-галечников- 1,60.

В пределах площадки по номенклатурному виду, и деформационным свойствам выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ-1):

- элемент первый - гравийно-галечниковым грунтом с супесчаным заполнителем до 20 %, с включением валунов до 30 %, вскрытой мощностью 2,80-2,87 м.

Внутриплощадочные сети водоснабжения

Внутриплощадочные сети водоснабжения выполнены согласно п. 15.11 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» трубопроводы на территории водопроводных сооружений в пределах ограждения выполнены из стальных труб.

Диаметры трубопроводов от насосной станции до здания обеззараживания приняты из стальных водогазопроводных труб, с антикоррозийной изоляцией усиленного типа (по ГОСТ 9.602-2016) по ГОСТ 3262-75 диаметром 50 мм, толщиной стенок 3,5 мм.

Подключение водонапорной башни к трубопроводу подающему воду в сеть выполнено из стальных водогазопроводных труб, с антикоррозийной изоляцией усиленного типа (по ГОСТ 9.602-2016) по ГОСТ 6362-75 диаметром 100 мм, толщиной стенок 4,5 мм чтобы выполнить условия типового проекта по водонапорной башне.

Для сброса лишних вод и спуска воды из водонапорной башни во время ремонтных работ предусмотрены сбросные трубопроводы. Диаметр сбросных труб диаметром 80 мм принят по типовому проекту водонапорной башни. Сброс воды осуществляется в существующий лог. Трубопроводная арматура установлена в колодце.

Водопровод прокладывается с уклоном не менее 0.001 на глубине -2,10м, шириной по дну 0,8м., с учетом глубины проникновения нулевой температуры в грунт согласно п.11.42 СНиП РК 4-01-02-2009.

Разработка грунта в траншее ведется открытым способом. Приняты траншеи с откосами 1:1. До укладки трубопроводов грунты основания выровнять по проектным отметкам. Основание под трубопроводы запроектировано из естественного выровненного местного грунта с песчаной подготовкой Н=100мм.

При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубопровода выполняется защитный слой толщиной 300мм из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Засыпка траншеи трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводится ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м³. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом выполнить ручным инструментом. Механизированная засыпка производится бульдозером с последующим уплотнением.

При производстве работ по укладке, испытанию и приемке сети следует руководствоваться требованиями:

- данного рабочего проекта;
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по применению и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб» и принятыми в рабочем проекте типовыми решениями.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приёмку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с СН РК 4.01-03-2013.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 8

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
Водопровод хозяйственно-питьевая				
1	Труба стальная водогазопроводная диаметром 100 мм. Толщина стенки 4,5 мм по ГОСТ 3262-75	м	61,20	
2	Труба стальная водогазопроводная диаметром 50 мм. Толщина стенки 3,5 мм по ГОСТ 3262-75	м	45	

Дополнительные указания

Прокладку сетей водопровода необходимо выполнить после разбивки на местности площадки застройки.

Прокладка трубопровода выполнена с учетом рельефа, инженерно-геологических условий строительства и существующей застройки. В основу решения размещения трассы наружной сети трубопровода заложены требования технологической компоновки и соблюдения минимальных расстояний, регламентированных градостроительными нормами, требованиями СН и с учетом санитарных, экологических и противопожарных требований. При трассировке учитывалось наличие существующих коммуникаций, влияющих на размещение сетей в плане и на заглубление трубопровода.

На стесненных участках улиц водопроводные сети размещены под проезжей частью.

Наружные водопроводные сети приняты кольцевые низкого давления и при повреждении на каком либо участке сети не вызывает прекращение подачи воды в другие участки так как вода может поступать к ним в обход по другим линиям. Кольцевые сети запроектированы и рассчитаны таким образом, что в случае выключения одного из участков общая подача воды не снижается более чем на 30% расчетного максимального расхода.

Все работы по строительству сети трубопроводов на местах пересечений с существующими подземными коммуникациями выполнить только на основании письменного разрешения и согласования технических руководителей организаций-владельцев пересекаемых сооружений. В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии непосредственным надзором назначенных ими ответственных лиц. Отметки заложения существующих инженерных сетей в местах пересечений уточнить по месту. При пересечении трубопроводов с существующими инженерными сетями предусмотреть разработку грунта вручную с планировкой дна и откосов траншей по 2 метра в каждую сторону от места пересечения. При обнаружении неуказанных в проекте (не зарегистрированных в материалах

изысканий) подземных коммуникаций подрядная организация обязана уведомить об этом Заказчика, всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаруженных коммуникаций и получения соответствующего разрешения на производство работ организации, эксплуатирующей эти коммуникации. При несоблюдении этого условия ТОО "Damina Proekt" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей. В случае обнаружения в основании грунтов, отличающихся от принятых в проекте, следует поставить в известность авторов проекта для принятия соответствующих решений.

При производстве работ по укладке, испытанию и приемке сети следует руководствоваться требованиями:

- данного рабочего проекта;
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по применению и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб» и принятыми в рабочем проекте типовыми решениями.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приёмку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с СН РК 4.01-03-2013.

При выполнении строительно-монтажных работ промежуточной приёмке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011 (Приложение Г), подлежат:

- подготовка основания под трубопроводы, футляры и колодцы;
- устройство опор под запорную арматуру;
- устройство колодцев;
- работы по очистке и дезинфекции трубопроводов;
- герметизация мест проходов трубопроводов через стенки колодцев;
- засыпка трубопроводов с уплотнением.

После завершения строительно-монтажных работ следует произвести гидравлическое испытание и промывку трубопроводов с хлорированием.

Трубопроводы сетей водоснабжения испытывают на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим способом дважды:

- предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры (гидрантов, предохранительных клапанов, вантузов), должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5;
- окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3.

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдаче их в эксплуатацию должны составляться:

- акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);
- акты испытаний на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- установление соответствия выполненных работ по проекту;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Кроме приемки скрытых работ и проверки актов испытания трубопроводов на плотность и наружного осмотра, приемка безнапорных трубопроводов должно сопровождаться проверкой прямолинейности, а также инструментальной проверкой лотков в колодцах

Переходы

Согласно выполненной топографической съемки села Саржаз имеется дороги с асфальтовым и гравийным покрытием.

Устройство перехода под дорогу с гравиным покрытием водопроводные сети заключены в футляры диаметрами 225х13,4мм, 110х6,6мм, 63х3,8мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Переходы выполнены открытым способом.

Обратную засыпку траншеи осуществить несжимаемым грунтом (песчано-гравийной смесью) на всю глубину траншей, после окончания работ восстановить существующий тип покрытия. Переход через арыки осуществить открытым способом, по окончании укладки трубопроводов арычную сеть восстановить.

Прокладка водопровода под автодорогу с асфальтовым покрытием осуществляется методом продавливания в футляре диаметрами 76х5,0мм из стальных электросварных прямошовных труб (с антикоррозийной изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016) по ГОСТ 10704-91. Концы футляра заделываются бетоном.

Работы по устройству перехода методом продавливания, необходимо вести в соответствии проекта производства работ.

Прокладка инженерных коммуникаций горизонтальным направленным бурением, как правило, осуществляется в три этапа:

1. Направленное бурение пилотной скважины по заданной проектом трассе;
2. Однократное или последовательно-многоразовое расширение скважины до образования бурового канала, позволяющего протягивать трубопровод проектного диаметра, при необходимости калибровка бурового канала;
3. Протягивание коммуникационного трубопровода (защитного футляра) через руровой канал, по направлению от точки выхода бура на поверхность к буровой установке.

Мероприятия по устройству работ методом продавливания

В проекте предусмотрена прокладка водопровода бестраншейным способом методом продавливания в связи с тем, что проектируемый водопровод проходит по участку асфальтированной дороги улиц, которые находится на гарантии.

Суть метода продавливания стальных футляров состоит в том, что стальной металлический футляр вдавливается в грунт к открытым концом с помощью гидравлических домкратов. Для того, что бы уменьшить трение футляра в грунте, конец трубы оснащен ножом. В процессе продавливание грунт переходит в трубу, а затем его вручную разрабатывают и выводят из забоя.

1 этап. Разработка укрепленного котлована шириной не менее 2,0 метра в чистоте, длинной не менее 4 метра. Глубина котлована должна быть на 0,5 метра ниже лотка рабочей трубы.

2 этап. Заливка упорной железобетонной стенки, которая служит упором для гидравлических домкратов.

3 этап. Монтаж силового оборудования в котловане. Гидравлический агрегат может состоять из одного, двух, трех или четырех гидроцилиндров, смонтированных на общей раме, в зависимости от сложности работ. Домкраты развивают усилие от 100 до 500 тонн.

4 этап. Циклическое вдавливание трубы. Оно происходит посредством переключения домкратов на прямой и обратный ход. Стальной футляр подается в котлован отрезками длиной от 1м (в зависимости от длина котлована) и сваривается с уже проложенной трубой. Скорость проходки 4-5 м. в день.

5 этап. Ручная разработка грунта внутри футляра, погрузка его на тележки и вывод из забоя на поверхность земли в отвал или на самосвал. Разработка грунта осуществляется поэтапно, по мере продавливания футляра в грунт.

Основные элементы установки для продавливания.

Устройство продавливания футляров состоит из:

• силового агрегата на раме, который включает в себя от 1 до 4 гидроцилиндров;
• пульта управления;
• нажимной плиты, направляющих секций;
• гидравлического привода с дизельным двигателем;
• башмака упорного;
• комплекта шлангов высокого давления;
• крана СПК.

Расход воды на пожаротушение

Согласно приложению 3 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405. Расчетное количество одновременных пожаров и расход воды из магистральных и кольцевых линий водопроводной сети на наружное пожаротушение в населенном пункте числом жителей до 1 тысяч человек на застройках зданиями высотой до двух этажей включительно независимо от степени их огнестойкости, расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте на один пожар принимаем 5 л/с.

Расчетное количество одновременных пожаров 1.

Продолжительность тушения пожара принята согласно п.59 «Общих требований к пожарной безопасности» - 1 час.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на магистральной водопроводной сети. Место расположения подземных пожарных гидрантов указывается на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальным пожарным указателем с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.026-2015 "Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная" с нанесением буквенным индексом ПГ и цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта и внутреннего диаметра трубопровода в миллиметрах. Под пожарные гидранты предусмотрены бетонные столбики в колодцах.

Пожарные гидранты приняты по ГОСТ 8220-85. Пожарные гидранты должны иметь сертификаты соответствия Технического регламента Евразийского экономического союза "О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения"

(ТР ЕАЭС 043/2017).

Расстояние между гидрантами определяется расчетом, учитывающим суммарный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа гидрантов, но не должно превышать 200 м.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части не менее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более и от одного - при расходе воды менее 15 л/с.

Согласно СНиП 4.01-02-2009 п.5.3.1 и в соответствии с п.73 - 90 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» минимальный свободный напор в сети водопровода населенного пункта при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении на вводе в здание над поверхностью земли принимается при одноэтажной застройке не менее 10м.

Поэтому в диктующей точке (наиболее удаленной и наивысше расположенной) принимаем потребный напор не менее 10м.

Для отдельных многоэтажных зданий или их группы, расположенных в районах с меньшей этажностью застройки или на повышенных местах, допускается предусматривать местные насосные установки для повышения напора.

Противопожарный водопровод принято низкого давления. Максимальный свободный напор в сети объединенного водопровода не более 60 м.

Насосная станция 1-го подъёма

Водопроводные насосные станции 1-го подъема приняты по ТП РК 1-12 ВС СКВ (IB, IIIA, IVA, IVГ) - 2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м3/час до 12 м3/час» Альбом 1. Подземная насосная станция. Альбом 2. Надземная насосная станция.

Водопроводные насосные станции первого подъема приняты с размещением устья водозаборной скважины в здании насосной станции и с размещением устьев водозаборных скважин в подземной камере.

В наземном павильоне размещены: скважина с герметизированным оголовком, трубопровод с запорной арматурой, обратным клапаном, вантузом, водомером, аппаратура электрооборудования, станция управления насосным агрегатом и электрообогревательные печи.

В подземной камере размещены: скважина с герметизированным оголовком, трубопровод с запорной арматурой, обратным клапаном, вантузом и манометром. Контрольно-измерительные приборы, шкафа управления размещены наземно. Станция предназначена в качестве самостоятельного сооружения подземного водозабора централизованной системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения. Количество водозаборных скважин два (1 - рабочая, 1 – резервная).

В качестве водоподъемного оборудования принят скважинный насос марки ЭЦВ 6-4-100; производительностью 4м3/час; напором 100м; мощностью 3кВт. Герметизация устья скважины осуществляется с помощью оголовка.

Управление насосом осуществляется в автоматическом режиме от датчиков уровня воды в водопроводной башне с комплектным устройством «Лоцман+».

Учет объема откачиваемой воды предусмотрен счетчиком холодной воды ВСХН-40. Перед счетчиком предусмотрено установка сетчатого фильтра TECOFI.

Для более надежного предотвращения обратного тока воды в скважину при остановке агрегата ЭЦВ 6-4-100 в трубопроводе предусмотрено обратный клапан в дополнение к обратному клапану в агрегате, который может не сработать или отсутствовать.

Откачка дренажной воды или воды, изливающейся из демонтируемой арматуры и патрубков, а также при аварийном затоплении камеры предусматривается передвижными насосами или насосами типа ГНОМ-6-10.

Расчёт водонапорной башни

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 раздел 12 произведём расчёт объема бака водонапорной башни. Ёмкость в системе водоснабжения включает регулирующий и пожарный объёмы. Пожарный объем воды на наружное пожаротушения 5 л/с хранится в водонапорной башне, так как получение необходимого количества воды для тушения пожара непосредственно из источника водоснабжения технически невозможно. Аварийный запас воды - не требуется, т.к. подача воды в водонапорную башню осуществляется от скважин двумя водоводами.

Регулирующий объём воды Wp определим по формуле:

Wp = Qсут.max[1-Кн+(Кч-1)(Кн/Кч) Кч/(Кч-1)]

Wp = 41,98*[1 - 2,29 + (3,83 - 1)*(2,29 / 3,83)1,35] = 5,10 м3.

где Qсут.max - расход воды в сутки максимального водопотребления;

Кн – отношение максимальной часовой подачи воды к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления 2,29;

Кч – коэффициент часовой неравномерности отбора воды из емкости, определяемый как отношение максимального часового отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления, 3,83.

Пожарный объём воды в баке определим по формуле:

Wп = (((Qн.пож *n)+ Qhrmax.) *t)= ((18*1)+6,7) = 24,7 м3.

где Qн.пож – расход воды на наружное пожаротушение, Qн.пож = 18м3/час;

n – количество одновременных пожаров, n = 1 шт;

t – продолжительность тушения пожара, t = 1 часа;

Qhrmax. – расход воды на максимально питьевые и производственные нужды на весь период пожаротушения Qhrmax. = 6,7 м3

Общий объём бака ВНБ: W = Wp + Wп = 5,10 + 24,7 = 29,80 м3.

Высота опоры водонапорной башни рассчитывается по формуле:

H = H1+H2+H3= 0,5+10+0,10 = 10,60м.

Где H1= h2- h1 = 0,5м - геометрическая разница отметок земли;

H2 - 10м – свободный напор в диктующей расчетной точке;

H3=L*1000i*1,2=0,10м.

Согласно ТП РК 15-100 ВБ (IB, IIIA, IVA, IVГ) - 2009 принимаем в проекте установку водонапорной башни с высотой опоры 12м, марки БР-50У-15-1.

Требуемая высота водонапорной башни определенная расчетом составляет 12 м. Вышеприведенным двум условиям удовлетворяет типовая водонапорная башня высотой 12 м, емкостью 50 м3 по типовому проекту ТП РК 15-100 ВБ (IB, IIIA, IVA, IVГ) - 2009 Водонапорные башни (стальные и кирпичные) со стальным баком емкостью 15, 25, 50, 100 м3., высотой ствола 12, 15, 18, 21, 24 м. (для районов с обычными геологическими условиями).

Увеличенная емкость улучшает работу насосной станции:

- уменьшается частота включение насосов:
- снижается потребление электроэнергии и соответственно затраты на электроэнергию.

Водонапорная башня емкостью 50 м³, H=12м

Для строительства принимаем водонапорную башню емкостью 50 м3 высотой опоры 12 м.

Водонапорная башня принята по ТП РК 15-100 ВБ (IB, IIIA, IVA, IVГ) - 2009 Водонапорные башни (стальные и кирпичные) со стальным баком емкостью 15, 25, 50, 100 м3., высотой ствола 12, 15, 18, 21, 24 м. (для районов с обычными геологическими условиями) Альбом 1 Том 1.

Оборудование башни состоит из напорного-разводящего трубопровода, переливной и спускной труб. От насосной станции по трубопроводу вода поступает в нижнюю часть опоры башни. Этот же трубопровод служит для отвода воды из башни к потребителям. Переливная труба заканчивается на наивысшем уровне воды в баке. Для возможности полного опорожнения башни при промывках и ремонтах, от нижней части опоры прокладывается спускная грязевая труба.

Для размещения необходимого оборудования рядом с башней устраивается колодец, в котором на водопроводе и спускной трубе устанавливаются задвижки с ручным приводом, а конец переливной трубы выпущен над земляной обсыпкой на высоте 3,2м от уровня земли. От колодца спускная труба отводится с разрывом струи в открытый кювет. Монтаж трубопроводов производится на сварке.

При использовании башни для пожаротушения и отбора проб воды на напорно-разводящем трубопроводе установлен стояк диаметром 80 мм с двумя запорными вентилями и двумя соединительными головками. Заполнение ствола башни водой дает возможность понижаться горизонту воды от максимального уровня в баке до подошвы опоры башни, что создает резервный запас воды, расходуемой при прекращении подачи электроэнергии.

6.2.3. Архитектурно-строительные решения

Здание обеззараживания

Проектируемое здание "Здание обеззараживания" - одноэтажное без подвала, прямоугольный в плане с размерами в осях 4,0х6,0м. Высота помещений в чистоте от пола до потолка составляет 3.5 м.

В здании располагаются следующие помещения: комната обеззараживания.

Кровля - рулонная.

Окна - металлопластиковые индивидуального изготовления.

Двери - металлопластиковые индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка - окраска известковым раствором.

Полы - бетон класса В15.

Фасады стен оштукатурить и окрасить красками ПХВ, общей площадью=86.64 м2.

Крыльца - монолитные железобетонные.

Отмостка - асфальтобетонная, толщина 150 мм с уклоном от здания по уплотненному грунту, шириной 2.0 м.

Технико-экономические показатели

Таблица 9

№ п.п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Площадь застройки	м²	28,00
2	Общая площадь	м²	20,00
3	Строительный объем	м³	123,20

Охранный пост

Проектируемое здание "Охранный пост" - одноэтажное без подвала, прямоугольный в плане с размерами в осях 3,0х6,0м. Высота помещений в чистоте от пола до потолка составляет 3.0 м.

В здании располагаются следующие помещения: помещение сторожа и проходная.

Кровля - рулонная.

Окна - по ГОСТ 11214-2003.

Двери - по ГОСТ 14624-84, ГОСТ 6629-88.

Внутренняя отделка - клеевая окраска стен, потолков, масляная окраска стен на высоту 1.5м.

Полы - линолеум многослойный.

Фасады стен оштукатурить и окрасить красками ПХВ, общей площадью=61.12м2.

Крыльца - монолитные железобетонные.

Отмостка - асфальтобетонная, толщина 150 мм с уклоном от здания по уплотненному грунту, шириной 1.5 м.

Технико-экономические показатели

№ п.п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Площадь застройки	м²	23,91
2	Общая площадь	м²	16,09
3	Строительный объем	м³	81,77

Насосная станция 1-го подъёма

Надземная насосная станция.

Водопроводные насосные станции 1-го подъема приняты по ТП РК 1-12 ВС СКВ (IB, IIIA, IVA, IVГ) - 2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м3/час до 12 м3/час» Альбом 2. Надземная насосная станция.

Степень огнестойкости здания - II.

Уровень ответственности здания - II.

Проектируемое здание - одноэтажное, кирпичное, с размерами в плане (в осях) 3,1х3,4 м. Высота этажа - 3,0 м до низа сборных железобетонных плит покрытия.

В здании располагаются следующие помещения: машинный зал.

Кровля – совмещенная, рулонная двухслойная, с покрытием из Евроруберoида.

Окна - по ГОСТ 11214-2003.

Двери наружные - металлические утепленные.

Внутренняя отделка - штукатурка с последующей окраской поверхностей в соответствии с Ведомостью отделки.

Покрытие полов в помещении - из керамической плитки.

Отмостка - асфальтобетонная, толщина 25 мм с уклоном от здания по щебеночному основанию толщиной 150 мм, шириной 1.0 м.

Технико-экономические показатели

Таблица 10

№ п.п	Наименование	Ед.изм.	Коли чество
1	Площадь застройки	м²	15,63
2	Общая площадь	м²	9,18
3	Строительный объем	м³	50,01

Подземная насосная станция.

Водопроводные насосные станции 1-го подъема приняты по ТП РК 1-12 ВС СКВ (IB, IIIA, IVA, IVГ) - 2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м3/час до 12 м3/час» Альбом 1. Подземная насосная станция.

Проектируемое сооружение представляет собой подземный круглый колодец глубиной 2,4 м, диаметром 2 м, выполнен из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-90, по монолитной железобетонной плите. На поверхности земли выполнена земляная обваловка.

Вертикальную гидроизоляцию боковых поверхностей стен колодца, соприкасающихся с грунтом выполнить обмазкой горячим битумом за 2 раза по холодной грунтовке. Глубина сезонного промерзания грунтов принято 2,4 м.

Технико-экономические показатели

Таблица 11

№ п.п	Наименование	Ед.изм.	Коли чество
1	Площадь застройки	м²	5,50
2	Общая площадь	м²	3,14
3	Строительный объем	м³	13,95

Уборная на 1 очко с выгребом

Проектируемая уборная на одно очко-прямоугольное в плане с размерами в осях 1.62х3.26 м.

Технико-экономические показатели

Таблица 12

№ п.п	Наименование	Ед.изм.	Коли

			чество
1	Площадь застройки	м²	3,90
2	Общая площадь	м²	1,30
3	Строительный объем	м³	9,40

6.2.4. Конструктивные решения

Здание обеззараживания

Конструктивные решения приняты с учетом требований СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013"Несущие и ограждающие конструкции"; СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК».

Фундаменты - монолитные железобетонные ленточные из бетона кл. В15.

Отмостка - асфальтобетон, толщина 150 мм с уклоном от здания по уплотненному грунту, шириной 2.0 м.

Наружные стены - кирпичные толщиной 380 мм, из обыкновенного кирпича по ГОСТ 530-2012 КР-р-по 250х120х65/1/Нф/200/2,0/50/ на растворе М50, со специальными добавками и пластификаторами, повышающими прочность сцепления кирпича с раствором.

Плита покрытия - сборные железобетонные по 1.141.1-5с выпуск 1.

Охранный пост

Конструктивные решения приняты с учетом требований СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"; СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК».

Фундаменты - монолитные железобетонные ленточные из бетона кл. В15.

Отмостка - асфальтобетон, толщина 150 мм с уклоном от здания по уплотненному грунту, шириной 2.0 м.

Наружные стены - кирпичные толщиной 380 мм, из обыкновенного кирпича по ГОСТ 530-2012 КР-р-по 250х120х65/1/Нф/200/2,0/50/ на растворе М50, со специальными добавками и пластификаторами, повышающими прочность сцепления кирпича с раствором.

Перегородки - кирпичные толщиной 120 мм, из обыкновенного кирпича по ГОСТ 530-2012 КР-р-по 250х120х65/1/Нф/200/2,0/50/ на растворе М50, со специальными добавками и пластификаторами, повышающими прочность сцепления кирпича с раствором.

Плита покрытия - сборные железобетонные по 1.141.1-5с выпуск 1.

Насосная станция 1-го подъёма

Водопроводные насосные станции 1-го подъема приняты по ТП РК 1-12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ) - 2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м3/час до 12 м3/час» Альбом 1. Подземная насосная станция. Альбом 2. Надземная насосная станция.

Фундаменты - из сборных бетонных блоков стен подвалов по МСТ ГОСТ 13579-78*.

Отмостка - асфальтобетон, толщина 25 мм с уклоном от здания по щебеночному основанию толщиной 150 мм, шириной 1.0 м.

Наружные стены - кирпичные толщиной 380 мм, из утолщенной керамики по ГОСТ 530-2007 КУР 1,4 НФ/75/2,0/25/ на цементно-песчаном растворе М50. Кладку наружных поверхностей вести с затиркой швов, внутренних – впустошовку.

Горизонтальную гидроизоляцию выполнено из цементного раствора, толщиной слоя 20мм. на отм. - 0,030 мм.

Под фундаментами выполнено бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В-7,5.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия решены согласно СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проектируемые здания размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов. К зданию имеется возможность подъезда пожарного транспорта. Двери открываются по ходу эвакуации. В проекте, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 и СП РК 2.02-101-2014, применяются несгораемые и трудносгораемые материалы. Деревянные конструкции обрабатываются составом для защиты от возгорания. Ограждающие конструкции между помещениями являются противопожарными и изолируют помещения друг от друга.

Электропроводка в помещениях прокладывается скрыто, в слое штукатурки и в пустотах плит перекрытия. Розетки заземлены. В случае применения сгораемых и трудносгораемых материалов импортного производства для внутренней отделки, материалы должны иметь сертификат качества и согласование с Государственной противопожарной службой и Гор СЭС.

Уборная на 1 очко с выгребом

Горизонтальную гидроизоляцию стен выполнить на отметке -0.040 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Стены уборной выполнить из обожженного кирпича по ГОСТ 530-2012 КР-р-по 250х120х65/1/Нф/200/2,0/50/ на растворе М50, со специальными добавками и пластификаторами, повышающими прочность сцепления кирпича с раствором.

Стены выгреба выполнить из бетона кл. В15 W4 смотри лист АС-4.

Днище выгреба выполнить из бетона кл. В15 W4 смотри лист АС-4.

Кровля скатная из волнистых асбестоцементных листов по ГОСТ 30340-95 с перекрытием листов не менее двух волн.

Все деревянные элементы, соприкасающиеся с грунтом и кладкой антисептировать и осмолить.

Наружная отделка стен - штукатурка под шубу с мелким набрызгом.

Столярные элементы окрасить эмалями за 2 раза.

Внутренняя отделка стен - штукатурка с последующей окраской известью.

Вокруг здания выполнить отмостку.

Отмостка шириной 1.5 м по серии 2.110-3П Д 89.

Площадь застройки - 3.4 м².

Строительный объем - 15.50 м³.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия решены согласно СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Двери открывается наружу. До ввода в эксплуатацию объекты должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения. Изделия из дерева должны быть защищены от гниения и огня, путем глубокой пропитки антисептиками и антипиренами в соответствии с указанием СП РК 2.04-108-2014, СН РК 2.04-05-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия".

Водонапорная башня емкостью 50 м³, Н=15м

Водонапорная башня принята по ТП РК 15-100 ВБ (IB, IIIA, IVA, IVГ) - 2009 Водонапорные башни (стальные и кирпичные) со стальным баком емкостью 15, 25, 50, 100 м3., высотой ствола 12, 15, 18, 21, 24 м. (для районов с обычными геологическими условиями) Альбом 1 Том 1.

Водонапорная башня состоит из бака и опоры, составляемой из частей длиной по 6 и 9 м. Бак емкостью 50 м³, высотой опоры 15 м, диаметр 1220 мм.

Стальной бак сварной, цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненную водой.

Стальная крыша приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы - льдоудержатели.

Башня своим днищем крепится сваркой к шести закладным пластинам, закрепленным в фундаменте.

Фундаменты башен запроектированы из монолитного бетона класса В12,5, укладываемого на уплотненный со щебнем грунт основания.

Нижняя часть опоры обсыпается землей на высоту 2,45 м.

Защита строительных конструкций

Защиту строительных конструкций от коррозии осуществлять в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". При этом необходимо выполнить следующие мероприятия

Фундаменты и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготовляются на портландцементе по ГОСТ 10178-85*. Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы в соответствии с СН РК 2.01-01-2013. Поверхности несущих стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием». Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные».

Для защиты от коррозии деревянных конструкций, вызываемой биологическими агентами, нижняя поверхность настила из досок расположенного по нижним поясам ферм должна быть антисептирована антисептиками или обработана антисептическими пастами.

В качестве антисептиков для поверхностной обработки древесины следует использовать состав комплексного действия ТХЭФ, обладающим биозащитными и огнезащитными свойствами. Состав ТХЭФ - это раствор трихлорэтилфосфата в четыреххлористом углероде в следующем соотношении по массе:

- трихлорэтилфосфат ТУ 6-05-1611-78 - 40%,
- четыреххлористый углерод ГОСТ 4-05 - 60%.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1. Отопление и Вентиляция.

Здание обеззараживания

Проект отопления и вентиляции здания обеззараживания выполнен на основании архитектурно-строительных чертежей, технологического задания и в соответствии требованиями действующих глав:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника";
- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий".

Для расчета отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в помещениях в теплый и холодный период времени года приняты следующие параметры наружного воздуха:

параметры Б: холодный период top=-41°С

Отопление

Источником тепла служит электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы настенные ЭВУБ(Э)-2,0, действующих в автоматическом режиме поддерживая заданную рабочую температуру в здание обеззараживания. Электроконвекторы оборудованы защитой от перегрева, встроенный "термостат от перегрева" отключает прибор

в аварийных случаях. Температура воздуха в комнате сторожа +5°С. Включение печей осуществляется при понижении температуры tвн<5° С по мере необходимости. Подключение печей см. часть ЭОМ.

Вентиляция

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным побуждением, через стояк в перекрытии, оборудованный дефлектором. Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали. Монтаж систем отопления и вентиляции вести с соответствии со СП 73.13330.2012 "Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85".

Охранный пост

Проект отопления и вентиляции охранного поста выполнен на основании архитектурно-строительных чертежей, технологического задания и в соответствии требованиями действующих глав:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника";
- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий".

Для расчета отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в помещениях в теплый и холодный период времени года приняты следующие параметры наружного воздуха:

параметры Б: холодный период tор=-41°С

Отопление

Источником тепла служит электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы настенные ЭВУБ(Э)-2,0, действующих в автоматическом режиме поддерживая заданную рабочую температуру в комнате сторожа. Электроконвекторы оборудованы защитой от перегрева, встроенный "термостат от перегрева" отключает прибор в аварийных случаях. Температура воздуха в комнате сторожа +18°С. Включение печей осуществляется при понижении температуры tвн<18° С по мере необходимости. Подключение печей см. часть ЭОМ.

Вентиляция

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток осуществляется за счет открывания фрамуг окон. Сквозное проветривание помещения сторожа осуществляется за счет решеток перетекания. Монтаж систем отопления и вентиляции вести с соответствии со СП 73.13330.2012 "Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85".

Насосная станция 1-го подъёма

Подземная насосная станция

Проект отопления и вентиляции разработан на основании:

-технологического задания;

-строительных чертежей;

- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Вентиляция

Вентиляция камеры насосной станции – вытяжная естественная. Воздуховод выведен над поверхностью земли на высоту 2м.

Материал воздуховодов – безнапорная асбестоцементная труба, 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 «Внутренние санитарно-технические системы».

Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами.

Принятые технические решения, соответствуют требованиям санитарных, противопожарных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов, в т.ч. взрывопожарную безопасность при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий и регламентируемых правил эксплуатации.

Надземная насосная станция

Проект отопления и вентиляции насосной станции разработан на основании технологического задания, архитектурно-строительных чертежей в соответствии с действующими строительными нормами и правилами:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника";
- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

Отопление

Источником тепла служит электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты электрические обогреватели фирмы «Elektrolux» ECH/L-2000U, N=2квт в комплекте с автоматикой. Блок управления прибора отображает заданную и фактическую температуру в помещении. Необходимую температуру в помещении конвектор прогреет до заданной температуры и будет автоматически ее поддерживать с помощью электрического термостата. Встроенный таймер позволяет установить необходимое время отключения конвектора.

Конвектор имеет высокую степень пылевлагозащищенности IP24 и эксплуатироваться во влажных помещениях.

В случае возникновения непредвиденных обстоятельств (скачок напряжения) конвектор автоматически отключается, а функция «Auto Restart» позволит быстро вернуться к ранее заданным параметрам.

Электрообогреватель размещен на стене с помощью кронштейнов.

Вентиляция

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приточный воздух подсасывается в помещение через неплотности в двери. Удаление воздуха осуществляется вытяжной системой ВЕ1. Воздуховод вытяжной системы запроектирован из оценкованной стали по ГОСТ 14918-91.

Выброс воздуха из помещения запроектирован на 1 м выше уровня кровли.

Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами.

Принятые технические решения, соответствуют требованиям санитарных, противопожарных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов, в т.ч. взрывопожарную безопасность при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий и регламентируемых правил эксплуатации.

6.2.5.2. Электроснабжение.

ВЛ-10кВ Электроснабжение площадки водозаборных сооружений

Исходными данными для разработки проекта являются:

- задание на проектирование;

- чертеж генерального плана;

- технические условия за №00-00-01-0745 от 22.02.2022 года, выданное ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к II категории.

Внеплощадочные электрические сети

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТПН. Питание проектируемой КТПН предусмотрено высоковольтными воздушными линиями на типовых ж/б опорах отпайкой от ближайшей опоры ВЛ-10кВ фидер "Сарыжаз" питающейся от ПС 35/10кВ "Каратау" с установкой разъединителя РЛНД-10кВ алюминиевыми самонесущими изолированными проводами марки СИП3-1х50. Выбор сечения проводов произведен по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

Проектируемая линия проходит в селе Саржаз.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150.

Внутриплощадочные электрические сети

Электроснабжение здании осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

По степени надежности электроснабжения все электроприемники относятся к потребителям 2 категории. В качестве независимого источника питания предусмотрены дизельная генераторная установка мощностями 40кВа с системами АВР и всепогодными шумоизолирующими кожухами.

В соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение" таблица - 15, 16 средняя горизонтальная освещенность - 4лк. Для освещения территории приняты светильники "Кобра 50" со светодиодными лампами мощностью 50Вт на опорах СТ-6-3 высотой 7,5м. Минимальное расстояние установки опор освещения от бортового камня принято 0,3-0,6м.

Высота установки светильника - 7,5м, шаг между опорами освещения - 25-30м. Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию. Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВбШБв-1,0 с алюминиевыми жилами расчетного сечения проложенными в траншее.

Управление наружным освещением осуществляется от ЯУО, установленного в охранном посте.

Прибор учета электроэнергии предусматривается на проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Кабели 0,4кВ прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м.

Кабели проложить на расстоянии 0,3-0,6 м от кромки асфальтного покрытия.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в гибких двустенных гофрированных трубах.

Сечения жил кабельных линии выбраны по длительно допустимому току, допустимой потери напряжения.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, проектом предусматривается защитное заземляющее устройство и зануление, выполненное в соответствии с ПУЭ РК 2015 и СП РК-4.04-106-2013. Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

-Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 длиной 3м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.

-Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.

-Для заземления высоковольтных опор предусматривается вертикальные электроды (2 электрода по 5м из ст.Ø 12мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) согласно т.п. 3.407-150.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Технико-экономические показатели

Таблица 13

№ п.п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Категория электроснабжения	-	II
2	Используемое в проекте напряжение	кВ	10/0,4
3	Общая расчетная мощность	кВт	17,5
4	Общий расчетный ток	А	31,1
5	Протяженность ВЛ3-10кВ	км	1,393
6	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	0,473

Здание обеззараживания

Проект электроснабжения здание обеззараживания выполнен на основании архитектурно-строительных чертежей, технологического задания и в соответствии требованиями ПУЭ РК.

Общая расчетная мощность-7,5кВт.

Общий расчетный ток-13,4А.

Степень надежности электроснабжения-II.

Электроснабжение здания обеззараживания запроектировано от РУ-0,4 КТПН-40. Учет электроэнергии предусмотрено в РУ-0,4кВ КТПН. В качестве вводного устройства принят силовой ящик марки ЯПРП-100, а распределительного устройства принят ЩРн.

Проект электрического освещения предусматривает рабочее и ремонтное. Управление освещением-установочными выключателями по месту. Освещение основного помещения здания выполнен светильником с люминесцентными лампами мощностью 36Вт, выбранными на основании светотехнического расчета, с учетом характеристик среды эксплуатации и условий монтажа. Освещение входа выполнен светильником с компактной люминесцентной лампой. Сети освещения выполнены кабелем ВВГ расчетного сечения, прокладываемым по стенам в ПВХ трубах.

К силовому электрооборудованию здания относятся: насос дренажный марки ГНОМ, установки обеззараживания воды, электрообогреватели и т.д.. Сети силового электрооборудования выполняются скрыто в ПВХ трубах по стенам и в подготовке пола, кабелями марки ВВГ. Проводка-сменяемая.

Управление задвижками выполнено автоматическом режиме зависимости от уровня в башне, при максимальном уровне-закрывается, при минимальном уровне-открывается (уровни см. часть ВК) а также в ручном режиме.

В целях защиты от случайного поражения электрическим током проектом предусматривается устройство заземления, где возможность поражения током достаточно высока. Все электрооборудование зануляется посредством нулевого защитного провода сети. Кроме того на вводе в здание должны быть выполнены мероприятия по уравниванию потенциалов, в соответствии с ПУЭ РК п.178.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих ПУЭ, норм и правил РК.

Охранный пост

Проект электроснабжения охранного поста выполнен на основании архитектурно-строительных чертежей, технологического задания и в соответствии требованиями ПУЭ РК.

Электроснабжение охранного поста запроектировано от РУ-0,4 КТПН-40. Учет электроэнергии предусмотрено в РУ-0,4кВ КТПН. Проект электрического освещения предусматривает рабочее и эвакуационное освещение. Питание светильников предусмотрено от распределительного щита ЩС, установленного в проходной.

Рабочее освещение предусматривается светильниками ЛПО01-2х36 с люминисцентными лампами с улучшенной цветопередачей типа ЛТБЦ. Эвакуационное освещение предусмотрено светильниками НПП 03-60 с энергосберегающими лампами.

Групповая осветительная сеть выполняется проводом ВВГ-380 скрыто под штукатуркой и в пустотах плит перекрытий.

Питание сети наружного (охранного) освещения предусмотрено от щита ЩС. Управление наружным освещением с ящика управления с фотоблоком ЯУО 9602-3274.

Электрическое отопление предусматривается электрической печью на 220 В мощностью 2,0 кВт - 2шт. Включение электроотопления производится автоматически и поставляется комплектно см. раздел ОВ.

Групповую силовую сеть выполнить проводом ПВ1-380 и ВВГ-380 в поливинилхлоридной трубе. Защитное заземление выполнить по системе TN-S выполнить мероприятия по уравниванию потенциалов, в соответствии с ПУЭ РК 2015 п.178.

Молниезащита здания не требуется согласно СП РК 2.04-103-2013 (степень огнестойкости здания - II), а также на территории есть водонапорная башня служащая молниеприемником и заземлена посредством металлических частей фундаментов и подземными металлическими коммуникациями.

Монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и ПТБ РК.

Насосная станция 1-го подъёма

Подземная насосная станция

Рабочий проект комплекта ЭМ разработан на основании технологической и строительной части проекта насосной станции.

Электроснабжение насосной запроектировано от РУ-0,4 КТПН-40. Питание насосной станции осуществляется по одному вводу – 380В.

Категория надежности электроснабжения – II.

Для управления центробежными скважинными насосами водоподъема запроектирована станция управления и защиты СУиЗ «Лоцман+» -20. Станция управления выполняет следующие функции:

- автоматический пуск и остановку электронасоса в зависимости от уровня воды в водонапорной башне;
- местный пуск и остановка электронасоса;
- дистанционный пуск и остановка электронасоса;
- автоматическое отключение электронасоса при перегрузках, коротких замыканиях, перекос фаз, понижении или повышении сетевого напряжения;
- блокировка включения двигателя при возникновении замыкания на корпус и обрыве фаз;
- блокировка повторного включения насоса после срабатывания защит;
- контроль и отображение на светодиодном индикаторе значений рабочего тока и блокировка измерения пускового тока;
- звуковая и светодиодная индикация режимов работы и аварийных ситуаций;
- светодиодная индикация состояния датчиков;
- возможность передачи общего сигнала аварии диспетчеру.

Датчик «сухого хода» поставляется комплектно со станцией управления и защиты СУиЗ «Лоцман+» -20.

Ремонтное освещение предусмотрено от переносных аккумуляторных фонарей.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током применяется автоматическое отключение питания. В проекте выполнена система заземления и основная система уравнивания потенциалов.

Система заземления, принятая для насосной станции, - TN-C-S. Все открытые проводящие части электроустановок потребителей электроэнергии с помощью защитных проводов присоединены к точке сети, которая заземляется непосредственно около источника питания.

Разделение PEN-проводника питающего кабеля на защитный PE и нейтральный N проводники выполняется на вводе питания в станцию управления и защиты СУиЗ «Лоцман+».

В качестве главной заземляющей шины используется шина PE станции управления СУиЗ.

В качестве защитных проводников в проекте используются PE – проводники питающих кабелей, в качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов – стальная полоса 4х40 мм, проложенная по периметру внутри подземной камеры.

Сечения защитных проводников выбрать в соответствии с ПУЭ.

Надземная насосная станция

Рабочий проект комплекта ЭМ разработан на основании технологической и строительной части проекта насосной станции.

Электроснабжение насосной запроектировано от РУ-0,4 КТПН-40. Питание насосной станции осуществляется по одному вводу – 380В.

Категория надежности электроснабжения – II.

Для управления центробежными скважинными насосами водоподъема запроектирована станция управления и защиты СУиЗ «Лоцман+» -20. Станция управления выполняет следующие функции:

- автоматический пуск и остановку электронасоса в зависимости от уровня воды в водонапорной башне;
- местный пуск и остановка электронасоса;
- дистанционный пуск и остановка электронасоса;
- автоматическое отключение электронасоса при перегрузках, коротких замыканиях, перекос фаз, понижении или повышении сетевого напряжения;
- блокировка включения двигателя при возникновении замыкания на корпус и обрыве фаз;
- блокировка повторного включения насоса после срабатывания защит;
- контроль и отображение на светодиодном индикаторе значений рабочего тока и блокировка измерения пускового тока;
- звуковая и светодиодная индикация режимов работы и аварийных ситуаций;
- светодиодная индикация состояния датчиков;
- возможность передачи общего сигнала аварии диспетчеру.

Датчик «сухого хода» поставляется комплектно со станцией управления и защиты СУиЗ «Лоцман+» -20.

Электрическое освещение предусмотрено рабочее ~220В и ремонтное ~36В от ящика ЯТП - 0,25.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током применяется автоматическое отключение питания. В проекте выполнена система заземления и основная система уравнивания потенциалов.

Система заземления, принятая для насосной станции, - TN-C-S. Все открытые проводящие части электроустановок потребителей электроэнергии с помощью защитных проводов присоединены к точке сети, которая заземляется непосредственно около источника питания.

Разделение PEN-проводника питающего кабеля на защитный PE и нейтральный N проводники выполняется на вводе питания в вводно-учетном ящике ЯВУ. В качестве главной заземляющей шины используется шина PE распределительного ящика ЯВР.

В качестве защитных проводников в проекте используются PE – проводники питающих кабелей, в качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов – провод ПВ1 сечением 1х6мм2.

Сечения защитных проводников выбрать в соответствии с ПУЭ.

Все электромонтажные работы выполнять в строгом соответствии с требованиями ПУЭ ПБЭЭ при эксплуатации электроустановок потребителей, действующих руководящих указаний и материалов, директивный документов.

Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами.

Принятые технические решения, соответствуют требованиям санитарных, противопожарных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов, в т.ч. взрывопожарную безопасность при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий и регламентируемых правил эксплуатации здания.

6.2.5.3. Слаботочные сети

Охранный пост.

Данный проект выполнен на основании генерального плана, технологического задания и в соответствии требованиями ПУЭ РК.

Контроль доступа осуществляется посредством установки электронной проходной марки PERCo-KT02.3. Электронная проходная полностью укомплектованная система для организации контроля доступа на объект. KT02.3 работает с бесконтактными картами доступа формата EM-Marin и HID (HID ProxCard II, ISO prox II; EM-Marin IL-05ELR, EM4100) поставляемые комплектно с оборудованием.

Тревожная сигнализация

Для обеспечения санитарной безопасности предусматривается автоматическая тревожная сигнализация. По территории устанавливаются извещатели серии LX-802N. Проводка выполняется проводом КПСВВ 2х2х0,75 мм в трубе в траншее. В качестве приемно-контрольного прибора принят прибор "Гранит-3", электропитание выполнено от щита ЩС см. раздел ЭОМ, а так же от встроенного аккумулятора.

Оповещение осуществляется от оптико-звукового оповещателя типа "ПРИЗМА 200И", установленного на наружной стене здания. Сети системы оповещения выполняются кабелем ВВГнг, проложенным скрыто в ПВХ трубе по стенам.

Прибор приемно-контрольный обеспечивает:

- прием электрических сигналов извещателей и включение звуковой и световой сигнализации;
- контроль исправности шлейфа сигнализации;
- автоматический переход на питание от аккумулятора.

Монтаж извещателей и установку необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

Оперативная связь выполняется посредством мобильной сотовой связи.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения являются важной составной частью общей системы безопасности. Её основное предназначение – это визуальное наблюдение, запись (видеорегистрация) событий на выделенном для слежения зонах. Установка видеонаблюдения позволяет осуществлять непрерывный контроль и фиксирование обстановки в зоне наблюдения, при необходимости просматривать записанные изображения.

В данном проекте предусматривается установка камер видеонаблюдения снаружи.

В проекте применяется оборудование, разрешенное к применению на территории Республики Казахстан.

Электроснабжение видеорегистратора, монитора и блока питания осуществляется на напряжение 220В от розетки. Электроснабжение видеокамер осуществляется на напряжение 12В от устанавливаемых блоков питания. Видеорегистратор, монитор и блок питания устанавливается в помещении охраны.

Кабельные линии, подключаемые к видеокамерам выполняются комбинированным кабелем VSC312, объединяющим в себе коаксиальный и питающий кабели.

Камеры приняты наружные пылевлагозащищенные и устанавливаются на опорах освещения. Все камеры с функцией "День-Ночь".

Все кабельные линии прокладываются в ПВХ трубах и по территории в траншеях в трубе.

Пожарная сигнализация .Охранный пост.

Проект пожарной сигнализации охранного поста выполнен на основании архитектурно-строительных чертежей, технологического задания и в соответствии требованиями СП РК 2.02-102-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений" и закона РК "О гражданской защите".

Для обеспечения пожарной безопасности на потолке установит тепловые пожарные извещатели типа ИП105-5/1 А3 и на выходах установлены извещателей пожарные ручного действия типа ИПР 513-10.

Тип системы оповещения о пожаре - 2.

Оповещение о пожаре осуществляется от оптико-звукового оповещателя типа "LD-H96R", установленного на наружной стене здания. Сети системы оповещения выполняются проводом ППВ-3х1,5 скрыто.

Абонентские шлейфы пожарной сигнализации выполнить проводом ТРП 1х2х0,5 открыто. Все шлейфы объединяются и включаются в контрольный прибор "Гранит-3".

Основное питание предусмотрено в разделе "ЭЛ", резервное от аккумуляторной батареи на 7А/ч. Ёмкость аккумуляторной батареи соответствует условию длительности работы системы пожарной сигнализации в дежурном режиме не менее 24 часов, в режиме «Пожар» - не менее 3 часов..

Правила устройства электроустановок (ПУЭ)

Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС) - совокупность технических средств для обнаружения пожара, обработки, представления в заданном виде отображения информации о работоспособности и неисправности установки.

Системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) - комплекс организационных мероприятий и технических средств, предназначенный для своевременного сообщения информации о возникновении пожара и (или) необходимости и путях эвакуации.

Проектируемые системы АУПС и СОУЭ предназначены для:

- обнаружения первичных факторов пожара (температуры, дым), в контролируемых помещениях;
- отображения информации о работоспособности и неисправности установки;
- сообщения людям информации о возникновении пожара и путях эвакуации.

Помещение находится в одноэтажном кирпичном здании. В соответствии с Техническим регламентом "Общие требования к пожарной безопасности" по взрывопожарной и пожарной опасности проходная принадлежит к категории Д, то есть пониженной пожароопасности.

Общая площадь защищаемого помещения - проходная ~16,5 м².

Состояние технической укрепленности:

- стены: наружные стены - кирпич; перегородки - кирпич.
- перекрытия: железобетонные плиты.
- проемы: оконные - металло-пластик;
- дверные - стальные;
- внутренняя отделка - штукатурка, побелка, окраска.

Технические характеристики помещений:
- силовая электропроводка - открытая в кабель-каналах;
- вентиляция помещений - естественная;
- помещения сухие, влажность до 70%, температура от +18 до +22 °С;
- запыленность, агрессивные среды в защищаемых помещениях отсутствуют;
- на объекте предусмотрено круглосуточное дежурство персонала;
- объект телефонизирован;

Построение системы пожарной сигнализации (далее ПС) выполнено с использованием приемно-контрольных приборов Гранит-3.

Тип пожарных извещателей определен в соответствии с характеристиками помещений (категория пожароопасности, температура, влажность).

Защита объекта реализована следующим образом:

Тип дымовых извещателей - ИП-212-45; Извещатель фотоэлектрический дымовой предназначен для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма в закрытых помещениях, зданиях и сооружениях различного назначения.

Тип ручных извещателей - ИПР И. Предназначен для ручного включения сигнала тревоги в системе пожарной сигнализации. Передача извещения о пожаре осуществляется по двухпроводному шлейфу сигнализации при нажатой кнопке.

Для питания системы пожарной сигнализации необходимо использовать бесперебойный источник питания (ИБП) SIHD 1203-01B. Источник резервного питания аккумуляторный в дальнейшем ИРПА, предназначен для обеспечения бесперебойным электропитанием устройств пожарной сигнализации и автоматики от однофазной сети переменного тока или от источника резервного питания.

ИРПА предназначен для подключения к системам и устройствам, использующим номинальное рабочее напряжение 12В постоянного тока и имеющим вход для подключения источников бесперебойного электропитания.

В качестве элементов резервного питания в ИРПА используется аккумулятор SF7-12 свинцово-кислотный аккумулятор, разработан для резервного электропитания охранно - пожарных систем и приборостроения.

Выходное напряжение: 12В

Емкость: 7Ач

Технология: AGM

Расчетный срок службы: 3-4 года

Предназначен для работы как в буферном, так и в циклическом режимах ИРПА обеспечивает питание системы в дежурном режиме не менее 3-х часов, а в тревожном не менее 24 часов.

Извещатели ПС устанавливаются на потолке в защищенном помещении:
- ИП-212-45 - на расстоянии не более 9м друг от друга и 4.5м от стены;
- На пути эвакуации людей при пожаре на высоте 1,5м от уровня пола устанавливаются извещатели пожарные ручные ИПР И.

Для оповещения о пожаре (возникновении нештатной ситуации) используется светозвуковой оповещатель для наружной установки -АМС ISIDE 130, который необходимо установить на фасаде здания.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами КСПВ 4*0,4, с укладкой их по потолкам в кабельных каналах 15х10 (шлейфы в помещениях проходной). Для удобства монтажа шлейфы коммутируются на многоклеммной коробке , спуски выполнить кабелем КСПВ 10*0,4, кабель проложить в трубе ПВХ d 16.

Оповещатели СО устанавливаются на стенах на высоте не менее 2.3м от уровня пола, но расстояние от потолка до оповещателя не менее 0,15м.

На путях эвакуации людей при пожаре на высоте 2,2м от уровня пола устанавливаются световые указатели с надписью «ВЫХОД».

Питание блока управления кабелем ВВГ 3*1,5 (учтен в разделе ЭМ1).

Шлейфы ПС в защищаемых помещениях прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов ПС и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5м. При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстояние не менее 0,5м от силовых и осветительных проводов они должны иметь защиту от наводок. Допускается уменьшение расстояния до 0,25м от проводов и кабелей шлейфов ПС и соединительных линий, без защиты от наводок, до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей. Расстояние от кабелей и изолированных проводов, прокладываемых открыто, непосредственно по элементам строительных конструкций помещения до мест открытого размещения горючих материалов должно быть не менее 0,6м.

Установка пожарной сигнализации является потребителем 1 категории согласно ПУЭ и требует двух независимых источников питания: первый - от независимого щитка электропитания, второй - от аккумуляторной батареи, встроенной в бесперебойный источник питания (ИРПА).

В соответствии с ПУЭ питание электроприемников выполнено от сети 220В с защитным заземлением кабелем ВВГ 3х1.5. Кабель питания проложить в отдельном кабель-канале.

Электропитание электроприемников СПС и СО осуществляется от автомата, установленного в ПР в проходной.

Из здания проходной в склад твердого топлива вывести шлейф к тепловым пожарным извещателям.

6.2.5.4. Автоматизация

Данный раздел автоматизации выполнен согласно типового проекта ТП РК 1-12 ВС СКВ (IB, IIIA, IVA, IVГ) - 2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м3/час до 12 м3/час» Альбом 1. Подземная насосная станция. Альбом 2. Надземная насосная станция и в соответствии требованиями ПУЭ РК.

Проектом предусматривается автоматический режим работы агрегата ЭЦВ в скважине обеспечивается комплектным устройством «Лоцман+» с формированием сигналов на пуск и остановку от датчика уровня воды в водонапорной башне при подаче воды в сеть при непосредственной подаче воды в него.

Включение насоса предусматривается при минимальном уровне воды в водонапорной башне, равной отм. +15,000.

Отключение насоса предусматривается при максимальном уровне воды в водонапорной башне, равном отм.+23,570 относительно отм. 0,000.

Контроль верхнего и нижнего уровней воды в водонапорной башне предусматривается с помощью поплавковых сигнализаторов уровня NivoFLOAT NWP-120-1. Поплавки монтируется через отверстия на крыше бака и подвешиваются на комплексном кабеле с контрабалансом на требуемой высота. После монтажа отверстия герметизируется. Сигнализаторы подключается таким образом, чтобы контакты нижнего поплавка замыкались при достижении уровня, а верхнего – размыкались. Контакты сигнализаторов собираются на соединительной коробке и выводятся в насосную станцию с целью включения в схему управления насосом. Таким образом производятся автоматическое управление насосом в зависимости от уровня воды в башне.

Все нормально нетоковедущие части могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции присоединить к общему контуру заземления.

Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами.

Принятые технические решения, соответствуют требованиям санитарных, противопожарных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов, в т.ч. взрывопожарную

безопасность при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий и регламентируемых правил эксплуатации здания.

6.3. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности разработаны в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности, на основании законов Республики Казахстан «О гражданской обороне» от 7 мая 1997 года № 100-1 (с изменениями, внесенными в соответствии с законом РК от 09.12.1998 года № 307-1; от 12.03.1999 г. № 347-1).

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- ширина коридоров, проходов, дверей принята в соответствии с требованиями строительных норм и правил;
- принято нормативное освещение на путях эвакуации;
- двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Деревянные и металлические конструкции покрываются огнезащитным покрытием.

Строительные конструкции здания и их отделка на путях эвакуации предусмотрена из слабогорючих трудновоспламеняемых, с умеренной дымообразующей способностью материалов.

6.4 Охрана окружающей среды.

На период проведения работ предполагаются следующие виды работ, ведущие к выбросу загрязняющих веществ в атмосферу:

ист.№0001- компрессор передвижной с ДВС;
ист.№0002- котлы битумные передвижные;
ист.№6001 – земляные работы;
ист.№6002 – сварочные работы;
ист.№6003 – лакокрасочные работы;
ист.№6004 – погрузочно-разгрузочные работы;
ист.№6005 – агрегаты сварочные;
ист.№6006 – битумные работы;
ист.№6007 – шлифовальная машина;
ист.№6008 – сварка ПЭ труб;
ист.№6009 – газорезочные работы;
ист.№6010 – бурильная машина;
ист.№6011 – электростанция передвижная;
ист.№6012 – спец. техника.

В проекте произведен расчет нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ на период строительства объекта (2018 год). Источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительстве объекта являются:

Таблица 14

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277) Марганец и его	0.0228	0.0058745
0143	соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0006002	0.0006425
0301	Азота (IV) диоксид (4) Азот (II) оксид (6) Углерод (593)	0.01560066667	0.015876
0304	Сера диоксид (526)	0.00253423333	0.00257985
0328	Углерод оксид (594) Диметилбензол	0.00059333333	0.0013875
0330	(смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00115166667	0.002907
0337	Метилбензол (353)	0.02031213	0.015835146
0616	Бенз/а/пирен (54)	0.003125	0.007495
	Хлорэтилен (656)		
0621	Этанол (678)	0.00097	0.002093
0703	Бутилацетат (110)	0.00000001083	0.0000000248
0827	Формальдегид (619)	0.000002655	0.000001147
1061	Пропан-2-он (478)	0.00417	0.003
1210	Циклогексанон (664)	0.001308	0.002826
1325	Уайт-спирит (1316*)	0.000125	0.00027
1401	Углеводороды предельные С12-19 /в	0.000581	0.001256
1411	пересчете на С/ (592)	0.00417	0.003
2752	Взвешенные вещества	0.003125	0.00425
2754	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0.0335555	0.02875
2902	кремния (шамот, цемент, пыль	0.03429	0.005698
2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.23897	0.405146

Так как максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам при производстве строительных работ не создадут превышения ПДК для населенных мест, данные параметры выбросов от стационарных источников предлагается принять в качестве предельно допустимых

Для передвижных источников согласно требованиям п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК нормативы предельно допустимых выбросов не устанавливались.

Планирование и реализация каких-либо мероприятий по снижению выбросов не требуется.

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, водоводы не классифицируются. Строительные работы не классифицируются и СЗЗ для них не устанавливается.

Согласно п. 1-1 ст. 40 Кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.12.2020 г.) виды деятельности, неклассифицируемые согласно санитарной классификации производственных объектов, относятся к IV категории.

Воздействие на водные ресурсы.

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых целей населения села отвечает «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» за № 3.02.002.04 от 16.08.2004 года Республики Казахстан и СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая».

Водоснабжение объекта технической водой осуществляется привозное в объеме 3,8 м3.

Водоснабжение объекта Расход воды для промывки трубопровода, согласно смете, составляет 4930 м3. Сброс условно-чистых вод после испытаний турбопроводов осуществляется на рельеф местности или арыки.

Отвод сточных вод временно осуществляется в биотуалет с последующим вывозом со специализированной организацией по договору.

Отходы производства и потребления. Объем образования отходов при строительстве в таблице.

Таблица 15

Наименование и отходов	**Образование,**	**Размещение,**	**Передача организациям,**
1	2	3	4
период строительства			
Всего	0,764197		0,764197
в т.ч. отходов	0,024197		0,024197
отходов потребления	0.74		0.74
Опасные отходы			
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая Масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания,	0,005601		0,005601
Неопасные отходы			
Смешанные коммунальные отходы (200301)	0.74		0.74
Отходы сварки	0,00552		0,00552
Отходы красок и лаков (080112)	0,013076		0,013076

Воздействие на растительный и животный мир. Основными факторами воздействия проектируемого объекта на растительный и животный мир будут являться:

- отчуждение территории под строительство;
- прокладка дорог и линий коммуникаций;
- загрязнение компонентов среды взвешенными, химическими веществами, аэрозолями и т.п.;

- изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих землях;

- изменение рельефа и параметров поверхностного стока;

- шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве и эксплуатации объекта.

Как отмечалось выше, предусмотренные проектом мероприятия предотвращают эррозию почв и как следствие отрицательное воздействие на растительный и животный мир. Шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве объектов носят кратковременный характер. Результаты расчетов, выполненные в предыдущих главах показывают, что миграция загрязняющих веществ, как через воздух, так и с поверхностными водами не выйдет за пределы территории предприятия. Места сосредоточения и пути движения животных, гнездования птиц в районе проектируемого объекта отсутствуют. Строительство объекта не должно повредить популяциям редких и эндемичных видов, так как выше упомянутые растения встречаются лишь на пространствах за пределами населенного пункта. Места сосредоточения и пути движения животных в районе предприятия отсутствуют. Зеленые насаждения в виде деревьев и кустарников на территории строительства сохраняются.

Охрана недр. На территории проектируемого объекта и в районе его расположения отсутствуют площади с залеганием полезных ископаемых. Для обеспечения грунтом в проекте предусмотрено использовать существующие месторождения суглинка и песчано-гравийной смеси. Источники получения стройматериалов являются действующими, поэтому при строительстве объекта прямого воздействия на эти виды недропользования оказываться не будет. Непосредственно на участке строительства добыча строительных материалов не предусматривается

Мероприятия по охране и рациональному использованию почвенного слоя.

Почвенный слой является ценным медленно возобновляющимся природным ресурсом. При ведении строительных работ, прокладке линий коммуникаций и других видах работ, приводящих к нарушению или снижению свойств почвенного слоя, последний подлежит снятию, перемещению в резерв и использованию для рекультивации и благоустройства нарушенных земель. Снятие и охрану плодородного почвенного слоя осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

Предприятия и организации при проведении строительных и других работ на территории земельного отвода обязаны:

- снять почвенный слой с территории, занимаемой застройкой, транспортными коммуникациями и переместить его во временные отвалы (кавальеры) для хранения и последующего использования;

- использовать снятый почвенный слой для рекультивации и благоустройства нарушенных земель.

С поверхности земли проектируемой трассы распространен насыпной грунт из утрамбованного суглинка и гравийно-галечника, мощностью 0,2-0,3 м. ППС отсутствует и его снятие не предусмотрено.

Вывод

Настоящий раздел «Оценка воздействии на окружающую среду» разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой

хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П и «Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ө.

6.5 Организация строительства

Санитарно-эпидемиологический раздел

Ввиду отсутствия в период эксплуатации водопроводных сетей источников загрязнения окружающей среды (уборных, выгребных ям, навозохранилищ, приёмников мусора), а также сети не проходит по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, кладбищ, скотомогильников, категория опасности объекта, в соответствии со статьей 40 Экологического Кодекса, не классифицируется.

Не классифицируется и класс опасности объекта, согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны (СЗЗ) производственных объектов.

Санитарно-эпидемиологический раздел выполнен в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», (утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2015 года № 10774).

При возникновении на водопроводе аварийных ситуаций или технических нарушений, которые приводят или могут привести к ухудшению качества питьевой воды и условий водоснабжения населения, лицо, осуществляющее эксплуатацию системы водоснабжения немедленно принимает меры по их устранению и информированию территориального подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия в течение 24 часов с момента обнаружения.

Организация (лаборатория), осуществляющая производственный контроль качества питьевой воды, немедленно информирует территориальное подразделение ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения о каждом результате лабораторного исследования проб воды, не соответствующем гигиеническим нормативам.

В случаях, связанных с явлениями природного характера или с аварийными ситуациями, устранение которых не может быть осуществлено немедленно, эксплуатирующей организацией проводятся мероприятия по обеспечению населения альтернативной питьевой водой, соответствующей гигиеническим нормативам, со сроками их выполнения и обоснованиями.

Выбор контролируемых показателей питьевой воды, подлежащих постоянному производственному контролю, проводится лабораторией для каждой системы водоснабжения, на основании результатов оценки состава воды источников водоснабжения.

На основании проведенного анализа составляется санитарно-эпидемиологическая характеристика конкретного источника водоснабжения по микробиологическим показателям и химическому составу.

Количество проб в распределительной водопроводной сети, отбираемых для проведения микробиологических и органолептических исследований определяется в соответствии с таблицей 3 приложения 4 к настоящим Санитарным правилам.

Отбор проб в распределительной сети проводят из уличных водоразборных устройств на наиболее возвышенных и тупиковых ее участках, из кранов внутренних водопроводных сетей всех домов, имеющих подкачку и местные водонапорные баки.

Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода:

- при диаметре водопровода до 200 миллиметров, расстояние не менее 6 метров;
- при диаметре водопровода 200-400 мм., расстояние не менее 8 метров;
- при диаметре водопровода 400-1000 мм., расстояние не менее 10 метров;
- при диаметре водопровода 1000 мм. и более, расстояние не менее 20 метров;
- при наличии грунтовых вод, независимо от диаметра водопровода - 50 метров.

Водоводы и магистральные водопроводы обозначаются специальными знаками в виде столбиков.

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие).

Не допускается прокладка водоводов по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, кладбищ, скотомогильников, а так же прокладка магистральных водоводов по территории промышленных и сельскохозяйственных организаций.

На случай аварийного загрязнения водного объекта владельцами хозяйственно-питьевых водопроводов разрабатываются планы мероприятий, согласованные с территориальными подразделениями ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Производственные и бытовые помещения на объектах водоснабжения оборудуются водопроводом и водоотведением. При отсутствии возможности подключения к централизованной системе водоотведения оборудуются септики-накопители, водонепроницаемые выгребные ямы.

Производственные помещения на объектах водоснабжения обеспечиваются естественным и искусственным освещением. Перегоревшие лампы своевременно заменяются.

Для уборки производственных и бытовых помещений объекта водоснабжения выделяется маркированный уборочный инвентарь, который используется по назначению и хранится в специально отведенном месте.

На территории производственных помещений объекта водоснабжения выделяется огражденная с трех сторон контейнерная площадка с твердым покрытием. Сбор и временное хранение мусора и отходов осуществляется в контейнера, вывоз проводится специализированной организацией в специально отведенные места.

Персонал на объектах водоснабжения обеспечивается специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты (респираторы типа "Лепесток", защитные очки, резиновые перчатки).

Персонал на объектах водоснабжения проходит предварительные и периодические медицинские осмотры, гигиеническое обучение и допуск к работе.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта, а при ее отсутствии - на рельеф местности или в водоем, при условии соблюдения требований настоящих Санитарных Правил.

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

Отходы производства I класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электро-газо сваркой.

Отходы производства II класса опасности хранят, согласно агрегатного состояния, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и других видах тары, препятствующей распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства III класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные и транспортные работы и исключать распространение вредных веществ.

Отходы производства IV класса опасности могут храниться открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения. Эти отходы допускается объединять с отходами потребления в местах захоронения последних или использовать в виде изолирующего материала или планировочных работ на территории.

Отходы в жидком и газообразном состоянии, хранят в герметичной таре и удаляют с территории предприятия в течение суток или проводят их обезвреживание на производственном объекте.

Твердые отходы, в том числе сыпучие, хранят в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере их накопления удаляют.

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.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 - 15 оС.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению

и хранится в специально выделенном месте. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Техника безопасности при строительстве

Технику безопасности при производстве строительно-монтажных работ трубопроводов в стесненных условиях вблизи действующих объектов обеспечивает строительно-монтажная организация по согласованию с эксплуатационной организацией.

До начала работ генподрядная организация должна разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ и сохранность действующего газопровода.

На производство работ повышенной опасности оформляется НАРЯД-ДОПУСК.

При строительстве объектов следует руководствоваться СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

В проекте учтены мероприятия охраны труда. Разработка мероприятий по охране труда, производственной санитарии и технике безопасности в более подробном исполнении, согласно существующему положению, выполняется при разработке ПНР.

Рабочие, привлекаемые к выполнению СМР, должны проходить обучение и инструктаж по безопасным методам труда, в соответствии с требованиями СП РК 3.05.23-2001.

Приказом по организации, производящей строительные работы, из числа инженерно-технических работников (руководитель работ) должно быть назначено лицо, ответственное за производство работ.

Организация строительных площадок, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения строительно-монтажных работ.

На строительных площадках следует обозначить опасные зоны, соответствующие требованиям ГОСТ 23407-78, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

К опасным зонам относятся: не огражденные ямы, траншеи.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов следует отнести:

- места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин устанавливают в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На строительной площадке рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска. Вновь принятые работники с опытом работы на строительном участке менее 6 месяцев должны носить специальную опознавательную одежду. Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3м и более;
- места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся:

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж конструкций или оборудования;

- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (уровень шума, вибрации, интенсивность электромагнитного поля, и др.) на рабочих местах подлежат систематическому контролю по методикам, утвержденным Уполномоченным органом по делам здравоохранения Республики Казахстан и не должны превышать допускаемых значений, указанных в следующих нормативных документах, утвержденных Минздравом Республики Казахстан:

- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49;
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов". Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209;
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
- Об утверждении «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными.

Общая протяженность водопроводных сетей составляет – 7,736 км, из них:

Нормативная продолжительность строительства сетей водоснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II», раздел Б.5.2 «Коммунальное хозяйство», таблица Б.5.2.1, пункт 30.

В соответствии с п.4.5 Общих положений используется метод экстраполяции, учитывая имеющуюся в нормах максимальную протяженность строительства распределительных водопроводных сетей из полиэтиленовых труб в одну нитку диаметром до 600 мм, протяженностью 10 км со сроком 3,5 месяца.

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

= Тн1= 3,5 * √7,736 / 10 = 3 мес

Общая продолжительность строительства принята 3,0 месяцев.

Все остальные работы введутся параллельно.

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) приняты:

Таблица 16

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)		
3 месяцев	1	2	3
Заделы в %	30	30	40

Объем инвестиций процентов в год	2023г – 100%
Реализация проекта	2023 год 3-квартал (авг)

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2022 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2023 год;

2) ССЦ РК 8.04-09-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2023 год;

3) СЦПГ РК 8.04-12-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2023 год;

4) СЦЭМ РК 8.04-11-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2023 год;

5) СЦЗТ РК 8.04-13-2022 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

6) «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) Изменения и дополнения Выпуск 28»

7) УСН РК 8.02-03-2021 «Сборник укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (14 сборников)

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- в главу 8 «Затраты на организацию и управление строительством» включено средства на покрытие общеплощадочных затрат, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами на строительной площадке в целом по стройке, и дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства.
- сметная прибыль в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ;
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023г.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expertise» в рабочий проект **«Строительство водопроводных сетей села Саржаз с/о Каратау Созакского района, Туркестанской области**были внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел «Генеральный план»

1. Указано линии СЗЗ.
2. Красные линии указаны.
3. Сводный план инженерных сетей представлен.
4. Привязка для проектируемых сетей дана.
5. Пояснительная записке добавлено ситуационная схема.
6. Генеральный план согласовано отделом архитектуры

Раздел ""Водоснабжение "

Общие.

1. Представлено справка о численности население для расчета расхода воды.

2. Представлено материалы «Отчёта о результатах поисково-разведочных работ, качество и анализ воды.

3. План водопроводных сетей и топографическая съемка согласовано с заказчиком.

4. Представлено расчет расхода воды.

Пояснительная записка.

1. Дополнено пояснительная записка описанием приборов учета воды (абонентские счетчики) . Пояснительная записка дополнено данными вывода о использование надземных вод, антисейсмические мероприятиями и требованиями по антикоррозионной защите и (на водопроводных колодцах и трубопроводах).

2. Пояснительная записка дополнено данными о насосной станции 1-го и второго подъема, решение подбора насосов, характеристика и принцип работы насосных станции.

3. В пояснительной записке и в лист общие данные отражены принятые по генплану здании и сооружении водозабора, нормы водопотребления, расчетные расходы, гарантированные и требуемые напоры воды

4. Указано количество рабочих и резервных скважин.

5. Указано метод перехода водопровода через каналы, автодороги

6. Представлено расчёт емкости согласно СНиП РК 4.0102-2009 п .12 ,соответствии количеству абонементов. Объём резервуара принято согласно расчету.

7. Предоставлено расчет продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016 Часть I», СН РК 1.03-02-2014 Часть II», СП РК 1.03-101-2013. Часть I», СП РК 1.03-102-2014. Часть II».

Площадка водозаборных сооружений.

1. Предоставлено чертежи внутриплощадочных сетей водозабора.
2. Предоставлено расчеты подбора насосов 1-гоо подъема.

Внутрипоселковые сети.

1.Предоставлено чертежи переходы водопровода через каналы и автодороги, на плане и общие данные указано метод перехода.

3. На плане на углах поворота указаны градусы поворота в числовых значениях. ГОСТ 21.704-2011 п.5.1

4. Радиус действии пожарных гидрантов принято не более 200 м. Предусмотрено указатели пожарного гидранта.

5. На плане указано привязки проектируемых сетей водоснабжения и колодцев, к координационным осям существующих зданий (сооружений), к столбам или постоянным базисам. ГОСТ 21.604-82 п.3.1.2;

6. Расстояние по горизонтали (в свету) от ближайших водопровода до зданий и сооружений следует принято в соответствии с Таблицы 17, п.9.9 СП РК 3.01-101-2013*.

7. На профиле указано геологическая колонку и уровень грунтовых вод ГОСТ21.704-2011 приложение В.

8. В спецификации предусмотрено объемы работ по мероприятиям, фасонные части, задвижки, тройники и крестовины, фланцы (свободные и приварные), счетчики и трубопроводы Д25 до границы участка, столбики и указатели пожарного гидранта, испытания и дезинфекция сетей, разборку и восстановление дорожных покрытии и тротуарных дорожек.

9. Откорректировано спецификация и таблица параметров колодцев согласно внесенным изменениям в проект.

Раздел Отопление и вентиляция"

1.Предоставлено чертежи раздела «Отопление и вентиляция» в здании насосных станции 1-го , 2-го подъема.

Раздел " Электроснабжение"

1. В общих данных все проектные решения предусмотренные проектом указаны согласно разделу 4 ГОСТ 21.101-97*. Представлены основание для разработки рабочий документации задание на проектирование, номера ТУ на электроснабжение, а также представлены источник электроснабжения (ПС/Фидер), учет электроэнергии, климатические характеристики района строительства, способ и глубина прокладки электрических кабелей.

2. Категория электроснабжение принят согласно категорию технологической оборудование раздела НВК.

3. На планах электроснабжение указан точки подключение, номера ТУ, источник электроснабжение (ПС/Фидер).

4. Расчетные пролеты и тип опоры принят согласно пособию «ENSTO», климатическим характеристикам района строительства

5. Представлен расчет наружного контура заземления в соответствие инженерными-геологическим изысканиями.

6. Предоставлен ведомость опор с установленными на них осветительными приборами, выполненную в соответствии с ГОСТ 21.607-2014 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации наружного электрического освещения» п.5.1.3 форма 1.

7. На плане электроснабжение представлены углы поворота трассы, габариты сближения с существующими и проектируемыми зданиями и сооружениями согласно требованиям главы 9 СП РК 3.01-101-2013.

8. Кабели и провода предусмотрены с запасом по длине до 2% согласно по п.8.1.4 СН РК 4.04-07-2019.

9. Представлен откорректированные чертежи и ПЗ по разделу «Электротехническая часть».

10.

Технико-экономические показатели

Таблица 17

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			Постпро-ектные	Постэкспер тные	+увеличение - снижение
1	2	3	4	5	-
1	Объем годового водопотребления	Тыс. м3/год	12,8	12,8	-
2	Общая протяженность водопровода	км	7,736	7,736	-
3	Сметная стоимость строительства на 2023 год в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	623,762 500,930 24,143 98,689	583,492 467,744 23,359 92,389	- 40,270 - 33,186 - 0,784 - 6,300
4	Продолжительность строительства	мес.	3,0	3,0	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизилась в текущих ценах 2023 год на общую сумму 40,270 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водопроводных сетей села Саржаз с/о Каратау Созакского района, Туркестанской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Объем годового водопотребления — 12,8 тыс. м3/год
2. Общая протяжённость водопровода — 7,736 км
3. Сметная стоимость строительства на 2023 год. — 583,492 млн.тенге
   в том числе:
   - СМР — 467,744 млн.тенге
   - оборудование — 23,359 млн.тенге
   - прочие — 92,389 млн.тенге
4. Продолжительность строительства — 3,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании на основании договору KazE-0040-03 от 03.03.2023 года и исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района».

8.3.При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 «Түркістан облысы, Созақ ауданы, Каратау а/о Саржаз ауылындағы су құбыры желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы» үшін дайындалған жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1. Жылдық су тұтыну көлемі	12,8 мың м3/жыл
2. Су құбырларының жалпы ұзындығы	7,736 км
3. 2023 жыл ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны.	583,492 млн.теңге
оның ішінде	
құрылыс-монтаж жұмыстары	467,744 млн.теңге
құрал жабдықтар	23,359 млн.теңге
өзге де шығындар	92,389 млн.теңге
7. Құрылыстың ұзақтығы	3,0 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 03.03.2023 жылғы KazE-0040-03 келісім шарт талаптарына сәйкес, растығы «Созақ ауданы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

Таблица 18

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы			Соответствует
2	Водоснабжение	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы			Соответствует
3	Охрана окружающей среды	Калкулов Умирбек Зиябекович			Соответствует

4	Электроснабжение	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы			Соответствует
5	Генеральный план	Мырзакулов Марат Мусиралиевич			Соответствует
6	Сметная документация	Битанова Сандугаш Нурмаханова			Соответствует
7	Архитектурно-строительная часть	Чернов Александр Рудольфович			Соответствует
8	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы			Соответствует
9	Санитарно-эпидемиологический раздел	Калкулов Умирбек Зиябекович			Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

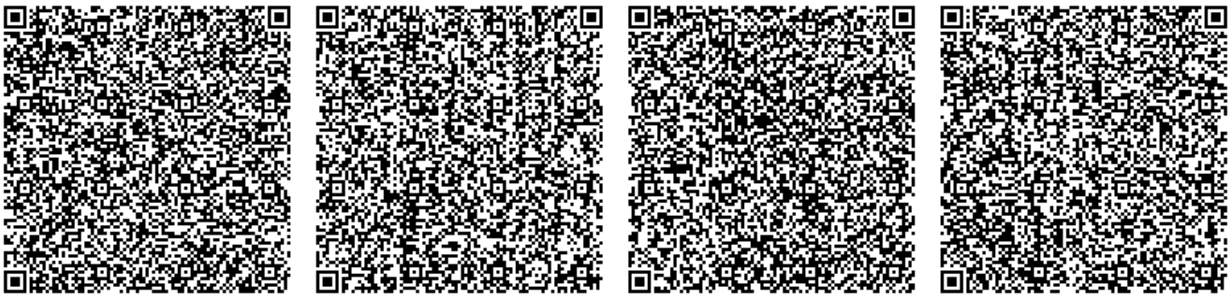
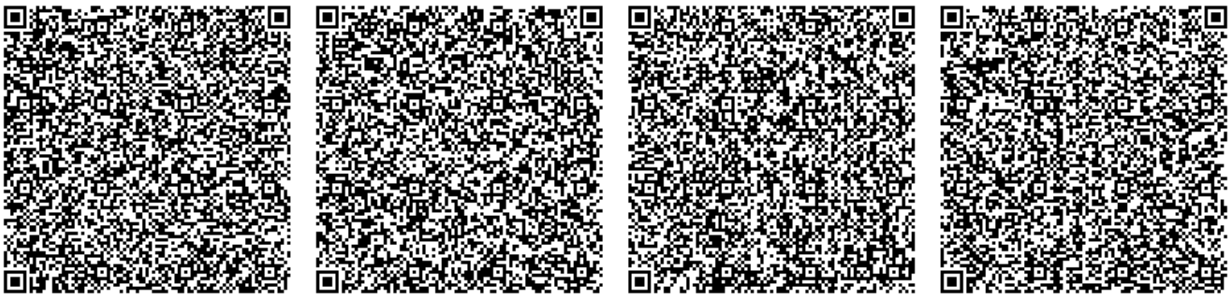
Куттыбаев Ш.С. (Директор)

Куттыбаев Ш.С. (Директор)

Битанова С.Н. (Эксперт)

Калкулов У.З. (Эксперт)

Мырзакулов М.М. (Эксперт)



Чернов А.Р. (Эксперт)