«"Түркістан облысы, Созақ ауданы, Қаратау ауылын ауыз сумен қаматамасыз ету құрылысы" ЖЖ»
жұмыс жобасы бойынша

30.12.2023 ж. № АРХС-0028/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Волна" ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«"Түркістан облысы, Созақ ауданы, Қаратау ауылын ауыз сумен қаматамасыз ету құрылысы" ЖЖ» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "Арх-Сараптама" ЖШС берді.

"Арх-Сараптама" ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ АРХС-0028/23 от 30.12.2023 г.

по рабочему проекту
«РП "Строительство водопроводных сетей села 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 "Волна"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «РП "Строительство водопроводных сетей села Каратау, Созакского района, Туркестанской области"» выдано ТОО "Арх-Сараптама".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО "Арх-Сараптама".

1. НАИМЕНОВАНИЕ:Рабочий проект "Түркістан облысы, Созақ ауданы, Қаратау ауылын ауыз сумен қаматамасыз ету құрылысы" ЖЖ, РП "Строительство водопроводных сетей села Каратау, Созакского района, Туркестанской области"

Дополнительные сведения: АРХС-0034-03, 29.12.2023, заявления 27.12.2023

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 "Волна"

СУБПРОЕКТИРОВЩИК:

Товарищество с ограниченной ответственностью «ISSA-GroupKZ». Государственная лицензия 17017830 от 17.10.2017 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акиматаЖамбылской области». АкиматЖамбылской области.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК:

Товарищество с ограниченной ответственностью «ScrapIdea». Лицензия 17009329 от 23.05.2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны». Акимат города Астаны.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК:

Товарищество с ограниченной ответственностью «ABC-Проект Сервис». Лицензия 11 ГСЛ-КР №004137 от 06.03.2018 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны». Акимат города Астаны.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1.Основание для разработки: АРХС-03/00093 от 27.12.2023

-задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района» Туркестанской области от 04.12.2023 года;

-архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектированиеNKZ30VUA01050728 от 28.12.2023 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Сузакского района»;

- акт на право постоянного землепользования от 07.02.2020 года за №97 (кадастровый номер земельного участка 19-297-090-103);

- решение акима сельского округа Каратау Созакского раойна Туркестанской области за №2 от 04.02.2020 года, о выделении земельного участка на постоянное пользование;
-письмо ГУ«Отдел жилищно-коммунальногохозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района» Туркестанской области за №229/-11/01-01/1031 от 25.12.2023 года о том, что начало строительства запланировано на апрель месяц 2024 года;
-отчет об инженерно-геологических изысканиях выполненной ТОО «Волна» в 2023 году;
- топографическая съемка выполненной ТОО «Волна» в 2023году.

Технические условия:

- на электроснабжение водозаборных сооружении №00-00-01-0745 от 22.02.2022 года, выданное ТОО «ОңтүстікЖарық Транзит»;
- на пересечение с автодорогой №229-11/01-01/1032от25.12.2023 года, выданныхГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района» Туркестанской области.

При разработке рабочего проекта были использованы следующие нормативно-технические документы:

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (с изменениями по состоянию на 13.06.2017г);
- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт»;
- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.07.2021г.)»;
- СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»;
- 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» утвержден приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209;
- 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;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-05-2011г. «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» (с изменениями от 01.08.2018г.);
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть – II»;
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть – I» (с изменениями от 06.11.2019 г.);

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть – II» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.).

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 «ОңтүстікЖарық Транзит» Созакские электрические сети.
- руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района» Туркестанской области от 25.12.2023 года;
- главным архитектором ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сузакского района» от 25.12.2023 года.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Книга 1. Общая пояснительная записка.
Том I. Книга 2. Проект организации строительства.
Том I. Книга 3. Сметная документация
Том II. Альбом 1. Генеральный план.
Том II. Альбом 2. Наружные сети водоснабжения.
Том II. Альбом 3. Внутриплощадочные сети водоснабжения.
Том II. Альбом 4. Внутриплощадочные и внеплощадочные сети электроснабжения.
Том II. Альбом 5. Здание обеззараживания. Охранный пост. Уборная на 1 очко с выгребом. Площадка под КТПН и ДЭС. Архитектурно-строительные решения.
Том III. Брошюра 1. Отчет об инженерно-геологических изысканиях ИГИ.
Том III. Брошюра 2. Паспорт проекта.
Том III. Брошюра 3. Охрана окружающей среды.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТАИПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Административно участок работ входит в состав Созакского района Туркестанской области РК. Участок села КаратауСузакского района расположена - в северо-западной части листа К-42-III масштаба 1:200 000.

Природно-климатические условия района строительства:

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 494,91 до 461,52 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 грунтами 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).

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 2022 года, не вскрыты. Подземные воды по архивным материалам залегают на глубине более 5.0 м от поверхности земли.

Сейсмичность

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

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Настоящий рабочий проект «Строительство водопроводных сетей села Каратау, Созакского района, Туркестанской области» разработан на основании: архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование за №KZ30VUA01050728 от 28.12.2023 года выданным ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Созакского района"; задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района» от 04.12.2023 года; заключение об инженерно-геологических условиях выполненной ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2022 году; топографической съемки выполненной ТОО "Волна" в 2023 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 Каратау Созакского района, Туркестанской области. Под строительство водозаборных сооружений принять существующий огороженный участок площадью 1,0167 га. Генеральный план выполнен в соответствии с технологическим зонированием, эффективным использованием территории. Участок, отведенный под строительство сооружений частично застроен. 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. Насосная станция 1-го подъема (существующая);
2. Водонапорная башня на 50м3 (существующая);
3. Водонапорная башня на 50м3;
4. Водонапорная башня на 50м3;
5. Охранный пост;
6. Уборная на 1 очко с выгребом;
7. Площадка для мусоросборников
8. КТПН-40/10/0,4кВ (40кВА). Дизельная электростанция;
9. Железобетонная глухая ограда с цоколем, тип Б6В-1 (Н=2м)существующий.

Насадка, тип М11 высота 0,5м проектируемый.

10. Металлические глухие ворота, тип ВМ4В с калиткой;

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

12. Ворота распашные, металлические, 4,5 х 1,8 (8601-0605-0103).

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)

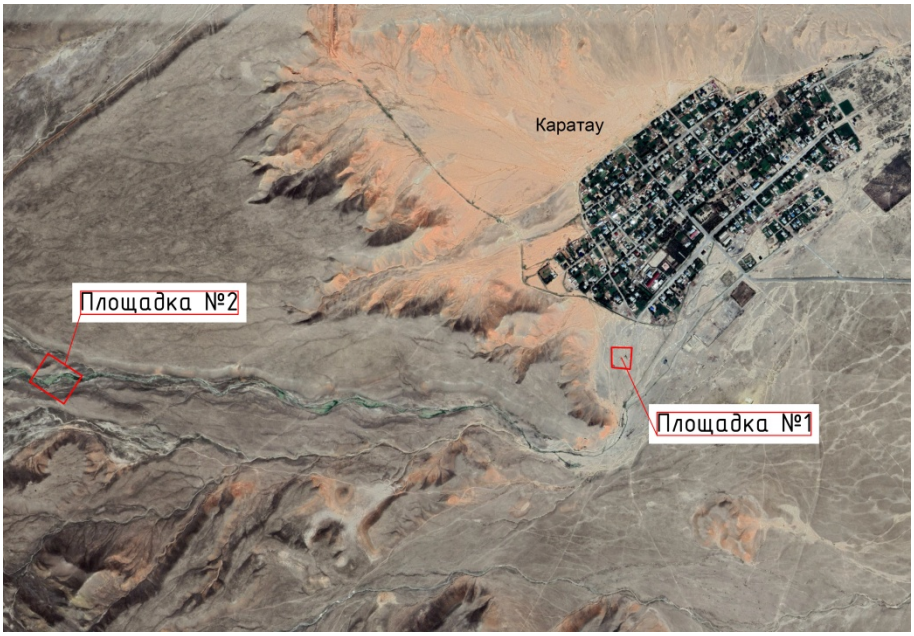
7. на участок предусмотрено устройство одного въезда с глухими металлическими воротами.

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 - 5.

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.

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

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	% к общей площади
1	Площадь участка	га	1,0167	100
	а) Площадь застройки	$м^2$	88,24	0,9
	б) Площадь покрытий	$м^2$	990	9,7
	в) Площадь озеленения	$м^2$	9088,76	89,4
2	Площадь покрытий за пределами территории	$м^2$	11	

Санитарные мероприятия

Санитарное состояние участка и прилегающей площади удовлетворительное.

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

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

Водоносный горизонт, намечаемый к эксплуатации, относится к категории защищенных водоносных горизонтов. 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.

Технические решения

Технологические решения строительства водоснабжения села Каратау Созакского района Туркестанской области выполненыв соответствии СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.07.2021г.), СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (с изменениями по состоянию на 13.06.2017г).

Требования к качеству воды и надежности водоснабжения

Подземные воды 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 Каратау, 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 Каратау составляет 1354 жителей.

Удельное средне-суточное (за год) водопотребление на питьевое водоснабжение на одного жителя принято в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009Водоснабжение. Наружные сети и сооружения таблица 5.1 – для застроекзданиями, 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 $q_ж$ - удельное водопотребление, принимаемое по Таблице 5.1;

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

Расчетные расходы воды в сутки наибольшего и наименьшего водопотребления $Q_{сут.m}$, м^3/сут, надлежит определять:

$$Q_{сут.max} = K_{сут.max} Q_{сут.m}$$

$$Q_{сут.min} = K_{сут.min} Q_{сут.m}$$

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

$$K_{сут.max} = 1,1\text{-}1,3$$

$$K_{сут.min} = 0,7\text{-}0,9$$

Расчетные часовые расходы воды $q_ж$, м^3/ч, должны определяться по формулам:

$$Q_{ч.max} = K_{ч.max} Q_{сут.max}/24$$

$$Q_{ч.min} = K_{ч.min} Q_{сут.min}/24$$

Коэффициент часовой неравномерности водопотребления $K_ч$ следует определять из выражений:

$$K_{ч.max} = \alpha_{max} \beta_{max}$$

$$K_{ч.min} = \alpha_{min} \beta_{min}$$

где α - коэффициент, учитывающий степень благоустройства зданий, режим работы предприятий и другие местные условия, принимаемый α_{max} = 1,2-1,4; α_{min} = 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 расхода воды

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.	**1354**	100	135,40	1,2	1,3	1,858	2,416	162,5	16,36	4,54	49,4
ИТОГО:				135,4					162,5	16,4	4,5	49,4
На нужды местной промыш-ти и неучтенные расходы 10%.				13,5					16,2	1,6	0,5	4,9
Всего:				148,9					178,73	18,0	5,00	54,4
Примечание:	среднечасовое водопотребление составит -					178,73		/ 24 =	7,45	$м^3$/час		
	среднесекундное водопотребление составит -(					7,45		/ 3600) * 1000 =	2,07	л/сек		

Суточное максимальное расход–178,73м³/сут;

Расчетный часовой расход–7,45м³/час;

Расчетный секундный расход–2,07 л/сек;

Годовое водопотребление - 54,4 тыс. м³/год.

Источник и схема водоснабжения

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения села Каратау является существующий родник.

Вода из площадки №2 самотеком поступает на площадку №2 в водонапорную башню ёмкостью 50м3 и проходит через бактерицидные установки. В водонапорной башне вода аккумулируется в часы минимального водоразбора.

6.2.2 Наружные сети водоснабжения

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

а) архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № KZ30VUA01050728 от 28.12.2023 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Сузакского района»;

б) задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Созакского района» Туркестанской области от 04.12.2023 года;

в) в соответствии стребованиям 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 «Волна» в 2023 году;

е) отчет об инженерно-геологических изысканиях выполненной ТОО «Волна» в 2023 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 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.

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 диаметратрубыопределены с учетомобеспечениярасчетногорасходаводынатушениепожараприимаксимальномрасходенапитьевые 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 проводитс 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.

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 бетоннуюотмостку 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 стальныеэлектросварные по ГОСТ 10704-91 с устройством перехода стали на полиэтиленпосредством фланца (свободного и приварного) и полиэтиленовой втулки подфланец. 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 №2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
Водопровод хозяйственно-питьевой				
1	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 размерами 110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001	м	11312	
2	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 размерами 63х3,8 мм по ГОСТ 18599-2001	м	116,90	
3	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 63 SDR	м	8743,00	

	11 размерами 25х2,3 мм по ГОСТ 18599-2001			
4	Колодцы круглые из сборного железобетона Ø1500 мм	шт	61	

6.2.3. Внутриплощадочные сети водоснабжения

Проект внутриплощадочные сети водоснабжения выполнен на основании чертежей генерального плана, задание на проектирование и в соответствии стребованиям 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 2023 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.

Межплощадочные сети водоснабжения

Межплощадочные сети водоснабжения от площадки №2 до площадки №1 выполнены из полиэтиленовых напорных труб PE100 SDR11 диаметрами 110х6,6 мм "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.

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.

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.

Основные технико-экономические показатели

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
Водопровод хозяйственно-питьевой				
1	Труба стальная водогазопроводная диаметром 100 мм. Толщина стенки 4,5 мм по ГОСТ 3262-75	м	137,40	
2	Труба стальная водогазопроводная диаметром 50 мм. Толщина стенки 3,5 мм по ГОСТ 3262-75	м	64,20	
3	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 11 размерами 110х10 мм по ГОСТ 18599-2001	м	13661,20	
4	Колодцы круглые из сборного железобетона Ø1500 мм	шт	3	

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 свыше 1 до 5 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 10 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 пропускнуюспособность 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 неменее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более и отодного - 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.

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 10 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 каптажа двумя водоводами.

Регулирующий объём воды $W_р$ определим по формуле:

$$W_р = Q_{сут.max}[1-К_н+(К_ч-1)(К_н/К_ч)^{Кч/(Кч-1)}]$$

$$W_р = 178,73*[1 –3,357 + (2,417 - 1)*(3,357 / 2,417)^{1,706}] = 22,27 м^3.$$

где $Q_{сут.max}$- расход воды в сутки максимального водопотребления;

$К_н$ – отношение максимальной часовой подачи воды к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления 3,357;

$К_ч$ – коэффициент часовой неравномерности отбора воды из емкости, определяемый как отношение максимального часового отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления, 2,417.

Пожарный объём воды в баке определим по формуле:

$$W_п = (((Q_{н.пож}*n)+Q^{hr}_{max.}) *t)= ((10*3,6*3)+18) = 126м^3.$$

где $Q_{н.пож}$– расход воды на наружное пожаротушение, $Q_{н.пож}$= 36м³/час;

n – количество одновременных пожаров, n = 1 шт;

t – продолжительность тушения пожара, t = 3 часа;

$Q^{hr}_{max.}$ – расход воды на максимально питьевые и производственные нужды на весь период пожаротушения $Q^{hr}_{max.}$ = 18 м^3

Общий объём бака ВНБ:W= W_p + $W_п$ = 22,27 + 126 = 148,27 м^3.

Высота опоры водонапорной башни рассчитывается по формуле:

$$H = H_1+H_2+H_3= 3,5+10+0,30 = 13,80м.$$

Где H_1= h_2- h_1 = 3,5м - геометрическая разница отметок земли;

H_2 - 10м – свободный напор в диктующей расчетной точке;

H_3=L*1000i*1,2=0,30м.

Согласно ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ) - 2009 принимаем в проекте установку двух водонапорных башен высотой опоры 15м, марки БР-50У-15-1.

Требуемая высота водонапорной башни определенная расчетом составляет 15 м. Вышеприведенным двум условиям удовлетворяет типовая водонапорная башня высотой 15 м, емкостью 50 м^3 по типовому проекту ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, 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 м^3, Н=15м

Для строительства принимаем водонапорную башню емкостью 50 м3 высотой опоры 15 м.

Водонапорная башня принята по ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, 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.

6.2.4 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 №4

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Площадь застройки	м²	28,00	
2	Общая площадь	м²	20,00	
3	Строительные 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

Таблица №5

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Площадь застройки	м²	23,91	
2	Общая площадь	м²	16,09	
3	Строительные объем	м³	81,77	

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 №6

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Площадь застройки	м²	3,90	
2	Общая площадь	м²	1,30	
3	Строительные объем	м³	9,40	

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.

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 (IВ, IIIА, IVА, 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 12 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

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 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 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".

6.2.6 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 «ОңтүстікЖарық Транзит».

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к II категории.

Внеплощадочные электрические сети

Электроснабжение здание осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением. 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 16кВа 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 предусматривается автоматическое по освещенности от фотореле, установленного в КТПН.

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 №7

№п/п	Наименование	Ед.им.	Кол-во	Примечание
1	Категория электроснабжения	-	II	
2	Используемое в проекте напряжение	кВ	10/0,4	
3	Общая расчетная мощность	кВт	13,25	
4	Общий расчетный ток	А	23,70	
5	Протяженность ВЛ3-10кВ	км	0,290	
6	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	0,465	

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.

Охранный пост. Слаботочные сети

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

Система контроля доступа

Контроль доступа осуществляется посредством установки электронной проходной марки PERCo-КТ02.3. Электронная проходная полностью укомплектованная система для организации контроля доступа на объект. КТ02.3 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.

Охранный пост. Пожарная сигнализация

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.

6.3 Охрана окружающей среды

Источниками загрязнения атмосферы при проведении строительных работ будут являться строительные машины и транспортные средства, работающие на участке строительства, земляные, сварочные и лакокрасочные работы. Используется строительная и грузовая техника: экскаваторы, бульдозеры, краны - работающая на дизельном топливе. На период эксплуатации объекта источники выбросов в атмосферу отсутствуют.

На стадии производства земляных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния. В случае высыхания грунта под воздействием солнца и ветра для снижения пылевыделений рекомендуется грунты смачивать водой с использованием поливомоечных машин. От увлажнённых грунтов при производстве земляных работ не происходит значительных пылевыделений. В целях уменьшения пыления строительный мусор перед вывозом смачивается водой.

Предусмотрены мероприятия по снижению пылеобразования, а также выбросов в атмосферу от работы двигателей автотехники.

Воздействие объекта на атмосферный воздух является допустимым.

Для защиты аллювиальных грунтов от разрушения в период строительства, предусмотрены рекультивационные мероприятия. Перед производством строительных работ производится выемка грунта согласно ведомости земляных работ. Временное складирование производится в отвалы. Данный объем грунта используется для восстановления ландшафтов после окончания строительства. Для сохранения поверхностного плодородного слоя почвы предусматривается его снятие с последующим распределением по рельефу. Перед началом выполнения земляных работ плодородный слой снимается бульдозером без нарушения естественного сложения и складируется в отвалы до окончания работ. По окончании строительных работ предусмотрен возврат плодородного слоя почвы.

Для предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод предусмотрены следующие мероприятия:

- гидроизоляция заглубленных частей водопровода;
- герметизированные оголовки;
-установка запорно-регулирующих и измеряющих основные параметры приборов;
-сбор и вывоз образовавшихся отходов в места, предназначенные для их утилизации или хранения.

В период эксплуатации объекта при постоянном контроле и уходе за состоянием водопроводных сооружений воздействие на водные ресурсы отсутствует.

Воздействие от строительства объекта на водные ресурсы является недопустимым.

При выполнении строительно-монтажных работ по прокладке трубопроводов необходимо соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранение его устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране окружающей среды. Охрана окружающей природной среды в зоне размещения строительной площадки осуществляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами по вопросам охраны окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов.

При проведении строительно-монтажных работ предусматривается осуществление ряда мероприятий по охране окружающей природной среды:

1) обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;
2) применение герметических емкостей для перевозки растворов и бетона;
3) устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих пылящих веществ (применение контейнеров, специальных транспортных средств);
4) завершение строительства уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова;
5) оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
6) использование специальных установок для подогрева воды, материалов;
7) слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах;
8) выполнение в полном объеме мероприятий по сохранности зеленых насаждений.

Способ прокладки водопровода и наличие существующих подъездных автодорог исключает загрязнение и порчу земель.

6.3 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-разгрузочныеи 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.

6.4 Организация строительства

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 – 20,172км, из них:

Нормативная продолжительность строительства сетей газоснабжения 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.

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

$= T_{н1} = 3,5 * \sqrt{20,1} / 10 = 5$ мес

Общая продолжительность строительства принята 5,0 месяцев.

Все остальные работы введутся параллельно.

6.5 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан № 223-нк от 1.12.2022 , на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2023 года, версия программы АВС-4, редакция 2023.11. территориальный район – 09.06

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты: накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу №223-нқ); сметная прибыль в размере 5% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу №223-нқ); средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1- 9 сметного расчета стоимости строительства (п.85, приложения 1 к приказу №223-нқ); дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу №223-нқ); затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015).

При составлении смет использованы:

1) НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

2) НДЦС РК 8.04-09-2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством»;

3) НДЦС РК 8.04-03-2022 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Общие положения по применению единичных сметных цен на строительно-монтажные работы»;

4) НДЦС РК 8.04-03-2022 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения»;

5) НДЦС РК 8.04-03-2022 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 2. Линейные сооружения. Выпуск 1. Автомобильные дороги».

Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан письмом № 24-01-24/2691-И от 27.12.2022 разъясняется особенность переходного периода при вводе в действие новых методических положений по определению стоимости строительства:

«С 1 января 2023 года по вновь разрабатываемым предпроектной, проектно-сметной документации сметную стоимость строительства следует определять в соответствии с

НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

По проектам, по которым заключены договоры на разработку предпроектной, проектно-сметной документации до 1 января 2023 года, сметную стоимость строительства следует определять в соответствии с нормативными документами, утвержденными приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 11 ноября 2017 года № 249-нқ.»

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:
сметная прибыль в размере 5% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу от 1 декабря 2023 года №223-нқ); средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.85, приложения 1 к приказу от 1 декабря 2022 года №223-нқ);

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2023года с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы» одобренный на заседании правительства РК от 25 августа 2020 года, протоколом №29: с МРП на 2023 год -3450 тенге.

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №8

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2023 года,	млн. тенге	1 009, 326	952,042
	в том числе:			
	СМР		849, 851	795,043
	оборудование		14, 727	14,727
	прочие		144, 748	142,271
	прочих объектов, в том числе СМР			

2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	5	5

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, уменьшение сметной стоимости строительства составило 57,284 млн. тенге.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Арх-Сараптама» в рабочий проект: «РП "Строительство водопроводных сетей села Каратау, Созакского района, Туркестанской области"» внесены следующие изменения и дополнения:

раздел "Общая часть"

1) Показатели указанные в ТЭП проверены и приведены в соответствие с показателями;
2) Раздел «Организация строительства» доработаны на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";
3) Предоставлен ПОС со всеми показателями ТЭП;
4) Предоставлен техническое задание к инженерно-геологическому отчёту данного участка;

раздел "Наружные сети электроснабжения"

Здание обеззараживания. Охранный пост. Уборная на 1 очко с выгребом. Площадка под КТПН и ДЭС

5) На общих данных в боковом штампе «согласовано» представлено взаимосогласования со смежными разделами, Штампы заполнены согласно титульных листов. Проставлены подписи исполнителей и ГИПа.
6) Выполнены привязки светильников согласно ГОСТ 21.608.2014.
7) Откорректированы спецификации в соответствии с ГОСТ 21.110-2013;
8) Спецификацию оборудования откорректированы согласно внесенным изменениям;
9) Сети пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполнены огнестойкими кабелями в соответствие с техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.12.2012г.; Внутриплощадочные и внеплощадочные сети электроснабжения ЭСН;
10) Предоставлены чертежи ЭСН, т.к в составе проекта указан этот раздел;
11) Текст пояснительной записки откорректированы согласно внесенным изменениям и указаны технические показатели, см. п.9.3, 9.4, 10.2.1 СН РК 1.02-03-2011*;
12) Спецификацию оборудования откорректированы согласно внесенным изменениям;

раздел Архитектурно-строительная часть

13) Общие данные выполнены согласно ГОСТ 21.101-97. Указаны четко материалы и конструкции;
14) Для всех конструкций принятый класс бетона, его маркировку, приняты по Еврокодам действующим в момент прохождения государственной экспертизы, данное замечание для всех конструкций, материалов;

15) ОПЗ приведен в соответствие, включены окончательные технико-экономические показатели по объекту, исключен из состава ОПЗ паспорт проекта, включен список используемой литературы, СН РК 1.02-03-2011;
16) Паспорт проекта откорректирован согласно окончательным сметным показателям, указана цель и задачи строительства, СН РК 1.02-03-2011. Внесены изменения после корректировки смежных разделов СН РК 1.02-03-2011 п.п. 9.6, 10.4* и т.д;
17) Предоставлен расчет несущих конструкции;
18) В общих данных дано полное описание всех мероприятий;
19) На планах стен проставлены недостающие размеры;
20) На фасадах проставлены габаритные размеры, также предоставлен теплотехнический расчет наружных стен и чердака;
21) На разрезе 1-1 указаны отметки по высоте, даны указания по устройству стен;
22) На плане фундаментов проставлены угловые отметки, также даны обозначения фундаментов, указаны отметки заложения фундаментов;
23) Разработан план кровли и даны указания по устройству кровли.
24) Предоставлен паспорта проекта с указанием полным ТЭП.

раздел Генеральный план

25) На листе «общие данные» указаны материалы инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, указаны в боковом штампе согласования смежных разделов согласно ГОСТ 21.508- 93;
26) На сводном плане инженерных сетей указано расположение проектируемых и демонтажных сетей;
27) Представлен проект адаптации территории для доступа маломобильных групп населения, предусмотрены мероприятия для маломобильных групп населения согласно СН РК 3.06-01-2011 п.5.3.2. Созданы условия беспрепятственного и удобного движения МГН, предусмотрена система информационной поддержки на всех путях движения (тактильные плитки, информационные щиты и т.д.), см. так же СП РК 3.06-101-2012;

раздел Наружные сети водопровода и канализации

28) предоставлены разделы сети водопровода и канализации (НВК с титульными листами с подписью и печатью) в электронной ПДФ формате;
29) решения наружных сетей водопровода и канализации согласованы с другими смежными разделами;
30) планы и схемы систем оформлены согласно ГОСТ 21.601-2011;
31) основные показатели дополнены по ГОСТ 21.601-2011;
32) заполнен угловой штамп со всеми подписями всех разделов;
33) Предоставлены расчеты по НВ;

раздел Наружные сети связи

34) Проставить печать и подпись в титульных листах;
35) Проставить подписи в угловых штампах;
36) В общих данных добавить мероприятие по пожарной безопасности прокладке кабеля
37) Чертежи согласовать с ДЭСД (АО "Казахтелеком" и заказчиком;

раздел Сметная документация

38) Сметная стоимость строительства выполнена в текущих ценах на период предоставления проекта в экспертизу, согласно п.12 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства;
39) Представленной сметной документации предоставлен сводный сметный расчет стоимости строительства;
40) В сводную смету принят откорректированный ПИР и стоимость экспертизы;

41) Обосновано отсутствие затрат заказчика на управление проектом в сводном сметном расчете, согласно письмом заказчика;
42) Сметная документацию приведена в соответствие с откорректированными по замечаниям чертежами и ведомостью объемов работ;

7.2. Оценка принятых 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, разработчиком проекта установлен объекты II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями. Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта. Материалы оценки воздействия на окружающую среду соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-П.

Рабочий проект соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49. Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49.

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложилась следующим образом.

Основные технико-экономические показатели

Таблица №9

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые
1	Площадь участка	га	1,0167	1,0167
2	Площадь покрытий	$м^2$	990	990
3	Площадь застройки	$м^2$	88,24	88,24
4	Площадь покрытий за пределами территорий	$м^2$	11	11
5	Общая протяженность наружных сетей водоснабжения	км	20,172	20,172
6	Общая протяженность внутриплощадочных сетей водоснабжения	км	13,862	13,862
7	Общая протяженность сетей Электроснабжения В том числе: ВЛ3 10кВ ВЛ 0,4кВ	км	0,755 0,290 0,465	0,755 0,290 0,465
8	Общая сметная стоимость	тыс.тенге	1 009 326,616	952 042,616

	строительства в ценах 2023 - 2024 года			
	В том числе: СМР		849 851,356	795 043,6
	оборудование		14 727,072	14 727,072
	Прочие из них по годах: на 2023 год (ПИР и Экспертиза)		144 748,188 14 353,553	142 271,944 14 353,553
9	Продолжительность строительства	месяцев	5	5

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«РП "Строительство водопроводных сетей села 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	Общая протяженность наружных сетей водоснабжения	20,172 км
2	Общая протяженность внутриплощадочных сетей водоснабжения	13,862 км
3	Общая протяженность сетей Электроснабжения	0,755 км
	В том числе: ВЛ3 10кВ	0,290 км
	ВЛ 0,4кВ	0,465 км
4	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2023 - 2024 года	952 042,616 тыс тенге
	В том числе: Строительно-монтажные работы	795 043,6 тыс тенге
	Оборудование	14 727,072 тыс тенге
	Прочие	142 271,944 тыс тенге
5	Продолжительность строительства	5,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована руководителем Государственное учреждение "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.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «"Түркістан облысы, Созақ ауданы, Қаратау ауылын ауыз сумен қаматамасыз ету құрылысы" ЖЖ» жұмыс жобасын Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

1	Сыртқы сумен жабдықтау желілерінің жалпы ұзындығы	20,172 км

2	Учаскелік сумен жабдықтау желілерінің жалпы ұзындығы	13,862 км
3	Электрмен жабдықтау желілерінің жалпы ұзындығы	0,755 км
	оның ішінде: КЖ 10кВ	0,290 км
	КЖ 0,4кВ	0,465 км
4	2023-2024 жылдардағы ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	952 042,616 мың теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	795 043,6 мың теңге
	құрал – жабдықтар	14 727,072 мың теңге
	өзге шығындар	142 271,944 мың теңге
5	Құрылыстың ұзақтығы	5,0 ай

9.2. Осы сараптамалық қорытынды растығы «"Созақ ауданы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі"» ММ-сі - мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.
9.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.
9.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құралжабдықтарын, 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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Наружные сети электроснабжения	Абзалбеков Ермек Акболатович			Соответствует
2	Охранно-пожарная сигнализация	Абзалбеков Ермек Акболатович			Соответствует
3	Наружные сети водопровода и канализации	Курбанбаев Бауыржан Ергешевич			Соответствует
4	Сметная документация	Битанова Сандугаш Нурмахановна		KZ90VJE00030975	Соответствует
5	Архитектурно-	Асилов Арман		KZ89VJE00078620	Соответствует

	строительная часть	Алтынбекович			
6	Ведущий эксперт	Курбанбаев Бауыржан Ергешевич			Соответствует
7	Вентиляция, кондиционирование, отопление, теплоснабжение, газоснабжение	Курбанбаев Бауыржан Ергешевич			Соответствует
8	Наружные сети связи	Абзалбеков Ермек Акболатович			Соответствует
9	Генеральный план	Конысбаев Болат Маликович			Соответствует

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

Турмаханбетов С.С. (Директор)

Курбанбаев Б.Е. (Ведущий эксперт)

Асилов А.А. (Эксперт (Конструктивная часть))

Конысбаев Б.М. (Эксперт(Архитектура))

Абзалбеков Е.А. (Эксперт(Инженерные сети и системы))

Битанова С.Н. (Эксперт)