«Алға қаласының сумен жабдықтау объектілерінің резервуарларын салу жане ВЛ-35кВ жоғары вольтты электр беру желісін (Тамды су тоғаны) қайта жаңарту**»**
жұмыс жобасы бойынша

28.04.2022 ж. № KAZE-0085/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Алға аудандық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі" мемлекеттік мекемесі.

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Проектно-строительный институт Каз Нур» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алға қаласының сумен жабдықтау объектілерінің резервуарларын салу жане ВЛ-35кВ жоғары вольтты электр беру желісін (Тамды су тоғаны) қайта жаңарту» жұмыс жобасы үшін дайындалған осы сараптау қорытындысы **«Kaz Expertise» ЖШС**-мен берілді.

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

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ KAZE-0085/22 от 28.04.2022 г.

по рабочему проекту
«Строительства резервуаров объектов водоснабжения и реконструкция высоковольтный линии электропередач ВЛ-35кВ (Тамдинский водозабор) г.Алга**»**

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Алгинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектно-строительный институт Каз Нур»

г.Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительства резервуаров объектов водоснабжения и реконструкция высоковольтный линии электропередач ВЛ-35кВ (Тамдинский водозабор) г.Алга»** выдано **ТОО «Kaz Expertise».**

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

1.НАИМЕНОВАНИЕ рабочий проект **«Строительства резервуаров объектов водоснабжения и реконструкция высоковольтный линии электропередач ВЛ-35кВ (Тамдинский водозабор) г.Алга»».**

Настоящее заключение выполнено согласно договора №34, от 23.03.2022 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Kaz Expertise» и Государственное учреждение «Алгинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Алгинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог».

3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектно-строительный институт Каз Нур». Государственная лицензия № 16012292 от 01.08.2016 года. Лицензиар; Государственное учреждение "Управление Государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области". Особые условия действия лицензии - I категория.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Отырар Жоба». Государственная лицензия № 20018852, от 15.12.2020 года. Лицензиар: ГУ "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области". Акимат Туркестанской области. Особые условия действия лицензии - Категория II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное заместителем Акима Алгинского района от 23.02.2022 года;
- архитектурно-планировочное задание №5 от 22.02.2022 года, выданное ГУ "Алгинский районный отдел жилищно –коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог";
- письмо ГУ "Алгинский районный отдел жилищно –коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог" за №4-11/121 от 28.02.2022 года о том, что финансирование объекта предусмотрено от Республиканского бюджета;
- письмо ГУ "Алгинский районный отдел жилищно –коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог" за №4-11/120 от 28.02.2022 года о том, что начало строительно-монтажных работ запланировано на II квартал 2022 года;
- ГУ "Алгинский районный отдел жилищно –коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог" за №4-11/124 от 28.02.2022 года о дальности ТБО;
- инженерно-геологический отчет выполненной ТОО «А-геоинжиниринг» в 2021 году;
- топографическая съемка, выполненной ТОО «Арт и ст» в 2021году;
- техническое заключение по результатам технического обследования №123/21 от 20.12.2021г. выполненных ТОО «Sarapshy KZ».
- Гарантийное письмо выданное заказчиком за №4-11/123 от 28.02.2022 года о том, что до начало строительно-монтажных работ заказчик гарантирует получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа по экологической оценке деятельности на проектируемом объекте строительства.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями согласно СН РК 1 02-03-2011 г. «Инструкция о порядке разработки согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Согласовали:

Государственное учреждение «Алгинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица 1

№ альбомов		Наименование
Том I	Брошюра 1. ПП	Паспорт проекта
Том I	Книга 1. ПЗ	Пояснительная записка
Том I	Книга 2. ПОС	Проект организация строительства
Том II	Альбом 1.1. ГП	Генеральный план. (площадка водозаборных сооружений №2)
Том II	Альбом 1.2. ГП	Генеральный план. (площадка водозаборных сооружений №3)
Том II	Альбом 1.3. ГП	Генеральный план. (площадка водозаборных сооружений №4)
Том II	Альбом 2.1. АС, ТХ, ОВ	Резервуар 1400м3 (2шт) для чистой воды типовой проект ТП РК 1400 РВ (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА, IV А,IV А,IVВ)2,3-2013 (площадка водозаборных сооружений №2)
Том II	Альбом 2.2. АС, ТХ, ОВ	Резервуар 1400м3 (2шт) для чистой воды типовой проект ТП РК 1400 РВ (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА, IV А,IV А,IVВ)2,3-2013 (площадка водозаборных сооружений №3)
Том II	Альбом 3. АС, ОВ, ЭОМ	Архитектурно-строительная часть Контрольно пропускной пункт для водозаборной площадки №4
Том II	Альбом 3.1. АС	Архитектурно-строительная часть Уборная на 1 очко для площадки №3 и №4. Фундамент под насосной станцией контейнерного типа площадки №4.
Том II	Альбом 4	Блочно-Модульная насосная стнация(БКНС)
Том II	Альбом 4.1 НВК	Внутриплощадочные сети. (площадка водозаборных сооружений №2)
Том II	Альбом 4.2. НВК	Внутриплощадочные сети. (площадка водозаборных сооружений №3)
Том II	Альбом 4.3. НВК	Внутриплощадочные сети. (площадка водозаборных сооружений №4)
Том II	Альбом 5. ЭСН, НСС	Электрические сети. Наружные сети связи.
Том II	Альбом 6. ВЛ	Сети ВЛ-35кВ
Том III	Книга 1. СД	Сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки настоящего проекта является улучшение качества воды питьевого и хозяйственно-бытового назначения для оздоровления социально-экологической обстановки и повышения санитарно-гигиенического уровня населения.

5.5 Существующее положение

НС – 2 подъем

Насосная станция 2 подъема состоит их 2-х железобетонных резервуаров, предназначенных для хранения воды. Резервуары выполнены в заглубленном исполнении, объемом – 1500м3 каждый. Количество колодцев – 2 шт., сечением – 1300х1350мм. Количество вентиляционных колонок – 8 шт., диаметром Ø1000мм. Запорная арматура Ø300мм. Днище, стенка, покрытие – выполнено из монолитного железобетона. Колонны – сборные индивидуальные. Покрытие резервуара утеплено местным грунтом. Класс сооружения – II. Степень долговечности – II. Степень огнестойкости – II.

Резервуары находятся в удовлетворительном состоянии, при действующих в настоящее время нагрузках на основания и на железобетонные конструкции резервуаров значительные неравномерные деформации, разрушения бетона и какие-либо трещины не происходят, что может свидетельствовать о достаточной несущей способности основания и резервуаров.

На основании проведенного визуального и инструментального обследования следует сделать вывод, что техническое состояние резервуаров удовлетворительное и соответствуют требованиям СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 г.), МСП 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения» и СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.12.2017 г.).

По таблице Ж.2 - категории и критерии оценки технического состояния железобетонных конструкций резервуаров на момент обследования оцениваются по категории II (работоспособная конструкция): отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

НС – 3 подъем

Резервуары

Насосная станция 3 подъема состоит их 2-х железобетонных резервуаров, предназначенных для хранения воды. Резервуары выполнены с полуподземным размещением, объемом – 1000м3 каждый. Количество колодцев – 2 шт., диаметром Ø1500мм. Количество вентиляционных колонок – 8 шт., диаметром Ø250мм. Запорная арматура Ø200мм. Днище, стенка, покрытие – выполнено из монолитного железобетона. Колонны – сборные индивидуальные. Покрытие резервуара утеплено местным грунтом. Класс сооружения – II. Степень долговечности – II. Степень огнестойкости – II.

Резервуары находятся в удовлетворительном состоянии, при действующих в настоящее время нагрузках на основания и на железобетонные конструкции резервуаров

значительные неравномерные деформации, разрушения бетона и какие-либо трещины не происходят, что может свидетельствовать о достаточной несущей способности основания и резервуаров.

На основании проведенного визуального и инструментального обследования следует сделать вывод, что техническое состояние резервуаров удовлетворительное и соответствуют требованиям СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 г.), МСП 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения» и СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.12.2017 г.).

Ограждение территории

При обследовании ограждения территории обнаружено, что ограждение по периметру территории в неудовлетворительном состоянии, что придает невыразительный и не эстетичный вид. Ворота сломаны, калитки расшатаны – затрудняется их открывание и закрывание. Множество пролетов местами переплетаются с деревьями, имеют деформации в виде отклонения от вертикальной оси и расшатывания стальных труб, гладкая круглая сталь изогнута, повсеместно металлические конструкции ограждения имеют повреждения в виде значительной коррозии, а также наблюдается вертикальные трещины, выкрошивание и разрушение бетона сборных железобетонных плит с оголением и коррозией арматурных стержней и хомутов с разрывами последнего. Местами ограждение разрушено, что предоставляет беспрепятственный доступ на территории насосной станции.

На основании проведенного визуального обследования следует сделать вывод, что техническое состояние ограждения территории неудовлетворительное и не соответствует требованиям СН РК 3.01-05-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов», СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов» (с изменениями от 05.03.2018 г.).

По таблице Ж.2 - категории и критерии оценки технического состояния железобетонных конструкций резервуаров на момент обследования оцениваются по категории II (работоспособная конструкция): отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

НС – 4 подъем

Насосная станция 4 подъема состоит их 2-х железобетонных резервуаров, предназначенных для хранения воды. Резервуары выполнены с полуподземным размещением, объемом – 1000м3 каждый. Количество колодцев – 4 шт., диаметром Ø1000мм. Количество вентиляционных колонок – 6 шт., диаметром Ø300мм и Ø460мм. Днище, стенка, покрытие – выполнено из монолитного железобетона. Колонны – сборные индивидуальные. Покрытие резервуара утеплено местным грунтом. Класс сооружения – II. Степень долговечности – II. Степень огнестойкости – II.

Резервуары находятся в удовлетворительном состоянии, при действующих в настоящее время нагрузках на основания и на железобетонные конструкции резервуаров значительные неравномерные деформации, разрушения бетона и какие- либо трещины

не происходят, что может свидетельствовать о достаточной несущей способности основания и резервуаров.

На основании проведенного визуального и инструментального обследования следует сделать вывод, что техническое состояние резервуаров удовлетворительное и соответствуют требованиям СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 г.), МСП 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения» и СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.12.2017 г.).

По таблице Ж.2 - категории и критерии оценки технического состояния железобетонных конструкций резервуаров на момент обследования оцениваются по категории II (работоспособная конструкция): отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

Высоковольтные линии электропередач ВЛ-35кВ

Место расположения обследуемого объекта: Актюбинская область, Алгинский район, город Алга.

Характер потребления электроэнергии – на постоянной основе.

Категория надежности электроснабжения – II.

Воздушная линия ВЛ-35кВ выполнена на железобетонных стойках СК-22 (70 шт.) и стальных анкерных опорах (6 шт.), общее количество опор – 76 штук, средняя длина пролета – 50 метров, общей протяженностью 9,0км. Выполнено заземление опор. Провода приняты марки АС-35 и АС-50 с линиями в количестве 6 штук.

Промежуточные опоры – выполнены из предварительно напряженного железобетона конической формы с кольцевым сечением, высотой – 22600мм., диаметр конической опоры Ømin 330мм., Ømax 650мм. Класс бетона В40 по марке М550. Выполнено заземление опор.

Анкерные опоры – выполнены из стальных конструкций уголков, сечением оголовка фундамента – 400х400мм., сечением несущих конструкций уголков ∟125х125х8мм., сечением вертикальных связей – 75х75х6мм. Выполнено заземление фундаментов опор.

При обследовании линии обнаружены дефекты и повреждения в виде значительной коррозии траверс; повсеместно провода, изоляторы, звенья, серьги, звенья, ушки, узлы крепления и затяжные болтовые зажимы повреждены и изношены; имеют повреждения изоляции и скруток; местами наблюдаются обрывы; следы оплавления проводов и коррозия в местах присоединения контактов; жгуты кабелей имеют повреждения в виде рассыхания и коробления изоляции. Электрические системы в комплексе с электропроводкой морально и физически изношены, о чем свидетельствует оплавления изоляцией.

Следует отметить, что расчетная нагрузка на электрические сети не соответствует фактической, так как на сегодняшний день в процессе работы применяется современная оргтехника, вследствие чего возникают перебои подачи электричества.

При обследовании анкерных опор обнаружены дефекты и повреждения в виде не уплотненного грунта в заделке фундаментов, выбоин и сколов бетона оголовника

фундамента с коррозией арматурных стержней и хомутов с разрывами последнего, местных искривлений основных элементов, трещин в сварных швах, разрывов вертикальных связей, разрушений узлов и сопряжений с деформациями основных элементов, а также наблюдается значительный коррозийных износ сечения элементов снижающий несущую способность конструкций, в результате отсутствия антикоррозионного покрытия.

При обследовании железобетонных опор обнаружены дефекты и повреждения в виде наличия трещин (продольных и поперечных) в бетоне, шершавой поверхности бетона вследствие отслоения поверхностного слоя толщиной до 20мм., появление пятен и подтеков цвета ржавчины свидетельствующие о наличии в бетоне инородных включений (глины, руды), многочисленного количества отклонения опор от вертикального положения, щелей и раковин площадью более 25см2, выбоин, выкрошивания и раздробления бетона с оголением и коррозией арматурных стержней и хомутов с разрывами последнего. Наблюдаются повреждения в виде мелких трещин и наличия пористого бетона и узкой щели вдоль стойки, а также укрепление опор методом устройства грунтовой насыпи. Необходимо отметить, что ни на одной опоре не найден штамп ОТК.

На основании проведенного визуального и инструментального обследования следует сделать вывод, что техническое состояние воздушных линий электропередач не удовлетворительное и не соответствует ПУЭ РК, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства», СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства», ГОСТ 13015-2012 «Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

По таблице Ж.2 - категории и критерии оценки технического состояния железобетонных конструкций опор на момент обследования оценивается по категории V (аварийное состояние конструкции): существуют повреждения, свидетельствующие о возможности обрушения конструкции. Требуется немедленная разгрузка конструкций.

По таблице Ж.3 - категории и критерии оценки технического состояния стальных конструкций анкерных опор на момент обследования оценивается по категории 3 (аварийное состояние конструкции): имеются повреждения, свидетельствующие о полной потере несущей способности при эксплуатационных нагрузках; требуются срочная замена.

По таблице Ж.3 - категории и критерии оценки технического состояния стальных конструкций траверсов на момент обследования оценивается по категории 3 (аварийное состояние конструкции): имеются повреждения, свидетельствующие о полной потере несущей способности при эксплуатационных нагрузках; требуются срочная замена.

ВЫВОДЫ

Проведенный комплекс обмерно-обследовательских работ, инженерный анализ совокупных результатов и оценка технического состояния строительных конструкций объекта: «Строительство резервуаров объектов водоснабжения и реконструкция высоковольтной линии электропередач ВЛ-35кВ (Тамдинский водозабор) города Алга», позволяет заключить следующее:

НС - 2 подъем:

Проведенный комплекс испытаний прочности бетона железобетонных конструкций резервуаров, позволяет заключить, что резервуары соответствуют фактическому классу бетона В30 по марке М400. Снижение прочности бетона не наблюдается.

В целом на момент проведения технического обследования резервуаров значительных и критических дефектов и повреждений в виде деформаций, разрушений, каких-либо трещин от перенапряжения от нагрузок не выявлено, целостность несущих и ограждающих конструкций за весь период эксплуатации резервуаров не нарушена, обследуемые резервуары на момент обследования находятся в удовлетворительном техническом состоянии, которое влияет в основном на долговечность сооружения и на ее нормальную функциональность.

Долговечность эксплуатации сооружения и ее нормальная функциональность, в значительной степени определено качеством производства строительно-монтажных работ, полнотой выполнения текущих и капитальных ремонтов, а также качеством производства работ по восстановлению строительных конструкций.

В соответствии с результатами технического обследования объекта, в связи с увеличением роста населения и водопотребления соответственно, а также для обеспечения населения бесперебойным водоснабжением необходимо выполнить расширение емкости резервуара либо выполнить устройство дополнительного резервуара. При необходимости предусмотреть замену колодцев, трубопроводов и запорной арматуры резервуаров.

НС - 3 подъем:

Проведенный комплекс испытаний прочности бетона железобетонных конструкций резервуаров, позволяет заключить, что резервуары соответствуют фактическому классу бетона В30 по марке М400. Снижение прочности бетона не наблюдается.

В целом на момент проведения технического обследования резервуаров значительных и критических дефектов и повреждений в виде деформаций, разрушений, каких-либо трещин от перенапряжения от нагрузок не выявлено, целостность несущих и ограждающих конструкций за весь период эксплуатации резервуаров не нарушена, обследуемые резервуары на момент обследования находятся в удовлетворительном техническом состоянии, которое влияет в основном на долговечность сооружения и на ее нормальную функциональность.

Долговечность эксплуатации сооружения и ее нормальная функциональность, в значительной степени определено качеством производства строительно-монтажных работ, полнотой выполнения текущих и капитальных ремонтов, а также качеством производства работ по восстановлению строительных конструкций.

В соответствии с результатами технического обследования объекта, в связи с увеличением роста населения и водопотребления соответственно, а также для обеспечения населения бесперебойным водоснабжением необходимо выполнить устройство дополнительного резервуара либо выполнить полную замену резервуара в случае ограниченной территории земельного участка. При необходимости предусмотреть замену колодцев, трубопроводов и запорной арматуры резервуаров.

НС - 4 подъем:

Проведенный комплекс испытаний прочности бетона железобетонных конструкций резервуаров, позволяет заключить, что резервуары соответствуют фактическому классу бетона В30 по марке М400. Снижение прочности бетона не наблюдается.

В целом на момент проведения технического обследования резервуаров значительных и критических дефектов и повреждений в виде деформаций, разрушений,

каких-либо трещин от перенапряжения от нагрузок не выявлено, целостность несущих и ограждающих конструкций за весь период эксплуатации резервуаров не нарушена, обследуемые резервуары на момент обследования находятся в удовлетворительном техническом состоянии, которое влияет в основном на долговечность сооружения и на ее нормальную функциональность.

Долговечность эксплуатации сооружения и ее нормальная функциональность, в значительной степени определено качеством производства строительно-монтажных работ, полнотой выполнения текущих и капитальных ремонтов, а также качеством производства работ по восстановлению строительных конструкций.

В соответствии с результатами технического обследования объекта, в связи с увеличением роста населения и водопотребления соответственно, а также для обеспечения населения бесперебойным водоснабжением необходимо выполнить строительство насосной станции. При необходимости предусмотреть замену колодцев, трубопроводов и запорной арматуры резервуаров, а также необходимо предусмотреть подводящие и отводящие трубопроводы для насосной станции с запиткой от резервуара. Необходимо выполнить полную замену ограждения по всему периметру территории объекта.

Высоковольтные линии электропередач ВЛ-35кВ:

По прочности на сжатие железобетонные опоры относятся к классу В10 по марке М150, что не соответствует эксплуатационным нагрузкам и требованиям ГОСТ 13015-2012 «Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения».

Инженерный анализ совокупных результатов позволяет заключить, что основными причинами выявленных дефектов и повреждений является естественный и физический износ, ненадлежащее техническое обслуживание, несвоевременное выполнение ремонтных работ, которые влияют в основном на долговечность объекта и на ее нормальную функциональность. Несвоевременность выполнения ремонтных работ обуславливают аварийное и неудовлетворительное состояние строительных конструкций.

Долговечность эксплуатации обследуемого объекта в значительной степени определяется качеством производства строительно-монтажных работ, полнотой выполнения текущих и капитальных ремонтов, а также качеством производства работ по восстановлению строительных конструкций.

Следует отметить, что расчетная нагрузка на электрические сети не соответствует фактической, так как на сегодняшний день в процессе работы применяется современная оргтехника, вследствие чего возникают перебои подачи электричества.

В соответствии с результатами технического обследования, во избежание дальнейшего развития установленных дефектов и повреждений и для улучшения конструктивной целостности и эксплуатационной надежности строительных конструкций, а также для обеспечения нормальной работы объекта необходимо выполнить комплекс мероприятий по реконструкции объекта, обеспечивающих доведение эксплуатационных качеств конструкций, до уровня их первоначального состояния, определяемого соответствующими требованиями нормативных документов на момент проектирования объекта, с выполнением следующих рекомендаций данного технического заключения.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕМОНТУ И ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В проектно-сметной документации НС – 2 подъема предусмотреть основные виды работ, таких как:

В связи с увеличением роста населения и водопотребления соответственно, а также для обеспечения населения бесперебойным водоснабжением необходимо выполнить расширение емкости резервуара либо выполнить устройство дополнительного резервуара. При необходимости предусмотреть замену колодцев, трубопроводов и запорной арматуры резервуаров.

В проектно-сметной документации НС – 3 подъема предусмотреть основные виды работ, таких как:

В связи с увеличением роста населения и водопотребления соответственно, а также для обеспечения населения бесперебойным водоснабжением необходимо выполнить устройство дополнительного резервуара либо выполнить полную замену резервуара в случае ограниченной территории земельного участка. При необходимости предусмотреть замену колодцев, трубопроводов и запорной арматуры резервуаров.

Необходимо выполнить полную замену ограждения по всему периметру территории объекта согласно требованиям СН РК 3.01-05-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов», СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов» (с изменениями от 05.03.2018 г.).

В проектно-сметной документации НС – 4 подъема предусмотреть основные виды работ, таких как:

В связи с увеличением роста населения и водопотребления соответственно, а также для обеспечения населения бесперебойным водоснабжением необходимо выполнить строительство насосной станции. При необходимости предусмотреть замену колодцев, трубопроводов и запорной арматуры резервуаров, а также необходимо предусмотреть подводящие и отводящие трубопроводы для насосной станции с запиткой от резервуара.

В проектно-сметной документации высоковольтной линии электропередач ВЛ-35кВ предусмотреть основные виды работ, таких как:

Необходимо выполнить полную замену железобетонных и анкерных опор высоковольтной линии электропередач ВЛ-35кВ в соответствии с действующими требованиями ПУЭ РК, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства», СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».

Необходимо выполнить полную замену и устройство проводов, изоляторов, траверсов, звеньев, коромысел, серег, ушек, узлов крепления и затяжных болтовых зажимов высоковольтной линии электропередач ВЛ-35кВ в соответствии с действующими требованиями ПУЭ РК, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства», СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Рассматриваемая территория в административном отношении относится к городу Алга Алгинского района Актюбинской области.

Ситуационная схема

площадка
водозаборных
сооружений №2
площадка
водозаборных
сооружений №3
площадка
водозаборных
сооружений №4
высоковольтной линии
электропередач
ВЛ-35кВ
Алга
Алга
Алга
Алгинское кладбище

Природно-климатические условия района. Характеристика площадки строительства.

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2,04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.) и НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 – «НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДАНИЯ».

Климатическая справка приведена по метеостанции Актобе (СП 2.04-01-2017).

Климатический подрайон III-В.

Температура воздуха, °С: абсолютно максимальная+42,9

абсолютно минимальная-48.5

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +29,9

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92), °С:

суток-19,6

пятидневки-15,1

периода-18,2

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного

месяца, °С –13,3

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С +22.8

Продолжительность, сутки / Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0 °С - 149/-8,4

≤8 °С-199/6,2

≤10 °С-210/4,2

Средняя годовая температура воздуха, °С - 5,1

Количества осадков за ноябрь-март, мм - 131,0

Количества осадков за апрель-сентябрь, мм - 202,0

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь -7,3 м/сек

Преобладающие направление ветра за декабрь-февраль - Ю

Преобладающие направление ветра за июнь - август - СЗ

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль -1,6 м/сек

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинков и глин-1,70 м

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка -1,88 м

Высота снежнего покрова средняя из наибольших декадных на зиму - 32,7 см, максимально из наибольших декадных - 65,0 см,

максимальная суточная за зиму на последний день декады - 35,0 см,

продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 134,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей - 8,5 дней,

метелью - 26,0 дня,

грозой - 21,0 дней.

Зона влажности - (сухая).

Район по давлению ветра-III

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Геоморфология и рельеф

Геоморфологические условия района определяются его положением в пределах Западного Примугоджарья и Подуралсьского плато на поверхности крайней восточной части УралоЭмбенского структурно-денудационного плато, обрамляющего с востока Прикаспийскую низменность, на поверхности полого-увалистой аккумулятивно-денудационной равнины.

Литологическое строение

В геологическом строении района принимают участие меловые отложения, сложенные осадками однотипного генезиса, мощность которых здесь достигает 4,0-6,0 м. Геолого-литологический разрез района имеет простое строение.

Отложения мелового возраста распространены повсеместно и представлены суглинками тяжелыми, пылеватыми, твердыми, с прослоями мелкого песка, а также глинами.

В поверхности земли на рассматриваемой трассе линии электропередач залегает насыпной грунт, состоящий из утрамбованного суглинка и гравия, средней мощностью 0,20-0,25 м.

В поверхности земли проектируемых площадок водозабора №2-3 залегает почвенно-растительный слой, средней мощность 0,20 м.

Подземные воды

Подземные воды, в пределах проектируемой территории, пройденными разведочными скважинами, глубиной по 4,0-6,0 м в период изыскания (декабрь 2021 года) были не были вскрыты.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой территории, до глубины 4,0-6,0 м выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1– суглинок тяжелый, пылеватый, с прослоями мелкого песка до 5 см, вскрытой мощностью 4,0 и более метров;

ИГЭ-2– глина пылеватая, с прослоями мелкого песка до 5 см, вскрытой мощностью 4,0-6,0 и более метров.

Грунты инженерно-геологических элементов характеризуются следующими показателями физико-механических свойств, приведёнными данными ниже в таблице:

Таблица 2

Наименование, ед. измерения	**Расчетные значения**	
	ИГЭ-1	**ИГЭ-2**
1	**2**	**3**
Плотность твердых частиц, г/см3	2,70	2,74
Плотность, г/см3	1,78	1,85
Плотность в сухом состоянии, г/см3	1,52	1,62
Влажность природная, %	12,0	18,4
Степень влажности	0,42	0,73
Пористость	43,70	40,90
Коэффициент пористости	0,78	0,69
Влажность на границе раскатывания, %	14,5	18,0
Влажность на границе текучести, %	28,5	39,0
Число пластичности	14,0	21,0
Показатель текучести	<0	<0
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,18	0,001
Относительная просадочность при нормальном		

напряжении (до гл. 4,0 м), кПа при: 100 200 300	 0,009 0,021 0,036	- - -
Начальное просадочное давление, кПа	90	-
При водонасыщенном состоянии и природной плотности: - удельный вес, кН/м3 - угол внутреннего трения, град - удельное сцепление, кПа	 18,5/18,5 13/14 7/8	 19,5/19,5 13/14 7/8
Модуль деформации в замоченном состоянии, МПа	11,0	18,0

Суглинок (ИГЭ-1)-просадочные, величина суммарной просадки при бытовой нагрузке- отсутствует, проявляется только при дополнительных нагрузках. Тип грунтовых условий по просадочности - первый.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 4,0-6,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, грунты трассы по ГОСТ 25100-96 – незасоленные, редко-слабозасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,100-0,600 % (Приложение 2).

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO-4 – грунты трассы по СП РК 2.01-101-2013 на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцемент по ГОСТ 10178-среднеагрессивные, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более 7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцемент – неагрессивные. Нормативное содержание SO4=1057,8 мг/кг (Приложение 2).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl- грунты трассы по СП РК 2.01-101-2013 на арматуру железобетонных конструкций - неагрессивные. Нормативное содержание Cl=166,7 мг/кг (Приложение 3).

Коррозионная активность грунтов:

- к углеродистой стали «высокая», удельное электрическое сопротивление грунта 5,0-8,0 Ом*м.
- к алюминиевым оболочкам кабелей – «высокая». Хлор-ион 0,03 %;
- к свинцовым оболочкам кабеля – «высокая». Нитрат-ион 0,035%.

По степени морозной пучинистости грунты преимущественно слабопучинистые с относительной деформацией морозного пучения 0,010 - 0,035 д.е.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

В соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана, участок работ расположен на территории с сейсмичностью менее 6 баллов.

6.2 Проектные решения

В рабочем проекте предусмотрено проведение реконструкции объекта согласно заданию на проектирования и заключении технического обследовании и дефектному акту.

6.2.1 Генеральный план.

Данным альбомом марки ГП предусматривается проектирование двух резервуаров расположенной на отведенных участках (согласно акту отвода земельного участка). Площадка водопроводных сооружений (для резервуара) представляет собой многоугольной формы с глухим железобетонным ограждением высотой 2м с насадкой из колючей стальной проволоки в верхней части высотой 0,5м. Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно технологической схемы с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территорий водопроводных сооружений.

Горизонтальная привязка зданий производится от границ участка, вынесенных на местность городским отделом архитектуры.

Схема расположения площадок №2,3

Схема расположения площадок №3,4

3.2 Вертикальная планировка

Отведенные под строительство участки находятся вблизи автомобильной дороги. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен на рельеф за территорию. Вынос объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией выполнившей топографическую съемку.

3.3 Охрана окружающей среды

На территории максимально сохраняется существующее озеленение. Избыток плодородного грунта используется для укрепления откосов обваловки резервуаров чистой воды.

3.4 Благоустройство

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории водопроводные сооружения выполнены необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Остается вся свободная от застройки территория существующие озеленения.

Дорожная сеть территория участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам.

Проезд для машин выполнен из гравийно-песчаная смесью.

Технико-экономические показатели площадки №2

Таблица 3

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	% к общей площади	Примечание
I	Площадь отведенного участка в т.ч.	га	1.9467	100%	
	Площадь застройки	м²	996.75	5%	
	Площадь покрытий	м²	1827.0	9%	
	Площадь озеленения	м²	425.0	2%	Площадь посева газона
	Площадь существующие озеленения	м²	16218.25	84%	
II	Площадь покрытий за пределами территорий	м²	18.5	-	

Технико-экономические показатели площадки №3

Таблица 4

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	% к общей площади	Примечание
I	Площадь отведенного участка в т.ч.	га	0.8019	100%	
	Площадь застройки	м²	999.45	12%	
	Площадь покрытий	м²	1394.5	17%	
	Площадь озеленения	м²	106.0	6%	Площадь посева газона

	Площадь существующие озеленения	м²	5200.05	65%	
II	Площадь покрытий за пределами территорий	м²	239.0	-	

Технико-экономические показатели площадки №4

Таблица 5

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	% к общей площади	Примечание
I	Площадь отведенного участка в т.ч.	га	0.7748	100%	
	Площадь застройки	м²	44.11	0,6%	
	Площадь покрытий	м²	1131.00	14,6%	
	Площадь озеленения	м²	917.0	11,8%	Площадь посева газона
	Площадь существующие озеленения	м²	5655.89	73%	
II	Площадь покрытий за пределами территорий	м²	87.0	-	

6.2.2. Технологические решения

Технологические решения водопроводных сооружении.

6.2.2.1 Внутриплощадочные сети (площадка водопроводных сооружении №2).

Целью настоящего проекта является расширение резервуаров водопроводной. Согласно заданием на проектирования проектом предусматривается строительство резервуаров объемом 1400м3/ каждый 2шт с подводящими, отводящими, переливными, спускными и промывочными трубопроводами, устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровней в резервуарах, люками-лазами, лестницами.

Подключение подводящего трубопровода выполнено от существующего стальной тубы Ду300мм. Подключение отводящего трубопровода выполнено в стальные тубы Ду273мм, в точке врезки предусмотрено камера переключения с отсекающими запорными арматурами имеющими электропривод.

Резервуары чистой воды объемом 1400м³ применены по ТП РК 4000 РВ (IVГ)-2,3-2013. Резервуар представляет собой емкость из монолитного железабетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной один метр над покрытием. Размерами в плане 18,0х24,0м и глубиной 3,6 м.

Подводящие и отводящие трубопроводы предусмотрено из стальных труб ∅325х6,0мм, ∅273х6,0мм по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозионной изоляцией. На подводящей и отводящей сетей ПД и ОТ устанавливаются круглые и прямоугольные водопроводные колодцы из сборных ж/б элементов с запорно-регулирующей арматурой. Все стальные фасонные части устанавливаемые в колодцах подвержены весьма усиленной антикоррозионной гидроизоляции.

На канализационной сети СП устанавливаются круглые водопроводные колодцы из сборных ж/б элементов с запорно-регулирующей арматурой. Все стальные фасонные части устанавливаемые в колодцах подвержены весьма усиленной антикоррозионной гидроизоляции. Спускные трубопроводы приняты из стальных труб ∅219х5,0мм по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозионной изоляцией.

На сети переливного трубопровода от резервуаров (ПР) при выходе на поверхность земли устанавливается клапан захлопка. Переливные трубопроводы приняты из стальных труб ∅325х6,0мм по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозионной изоляцией.

Водопроводные и канализационные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.Р. 901-09-11.84 и Т.П.Р. 901-09-22.84 диаметрами 1500-2000мм. Бетонные поверхности со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотреть отмостку шириной 1м с уклоном от люков.

Производство работ, перечень документации предъявляемой при укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (по всем приложениям А.Б.В.Г.Е.Ж.)" и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы и резервуары подвергаются промывке и дезинфекции.

6.2.2.2 Внутриплощадочные сети (площадка водопроводных сооружении №3).

Целью настоящего проекта является расширение резервуаров водопроводной. Согласно заданием на проектирования проектом предусматривается строительство резервуаров объемом 1400м3/ каждый 2шт с подводящими, отводящими, переливными, спускными и промывочными трубопроводами, устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровней в резервуарах, люками-лазами, лестницами.

Подключение подводящего трубопровода выполнено от существующего стальной тубы Ду300мм. Подключение отводящего трубопровода выполнено в стальные тубы Ду273мм, в точке врезки предусмотрено переключения с отсекающими запорными арматурами имеющими электропривод.

Резервуары чистой воды объемом 1400м³ применены по ТП РК 4000 РВ (IVГ)-2,3-2013. Резервуар представляет собой емкость из монолитного железабетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной один метр над покрытием. Размерами в плане 18,0х24,0м и глубиной 3,6 м.

Подводящие и отводящие трубопроводы предусмотрено из стальных труб ∅325х6,0мм, ∅273х6,0мм по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозионной изоляцией. На подводящей и отводящей сетей ПД и ОТ устанавливаются круглые и прямоугольные водопроводные колодцы из сборных ж/б элементов с запорно-регулирующей арматурой. Все стальные фасонные части устанавливаемые в колодцах подвержены весьма усиленной антикоррозионной гидроизоляции.

На канализационной сети СП устанавливаются круглые водопроводные колодцы из сборных ж/б элементов с запорно-регулирующей арматурой. Все стальные фасонные части устанавливаемые в колодцах подвержены весьма усиленной антикоррозионной гидроизоляции. Спускные трубопроводы приняты из стальных труб ∅219х5,0мм по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозионной изоляцией.

На сети переливного трубопровода от резервуаров (ПР) при выходе на поверхность земли устанавливается клапан захлопка. Переливные трубопроводы приняты из стальных труб ∅325х6,0мм по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозионной изоляцией.

Водопроводные и канализационные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.Р. 901-09-11.84 и Т.П.Р. 901-09-22.84 диаметрами 1500-2000мм. Бетонные поверхности со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза. Вокруг люков

колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотреть отмостку шириной 1м с уклоном от люков.

Производство работ, перечень документации предъявляемой при укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (по всем приложениям А.Б.В.Г.Е.Ж.)" и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы и резервуары подвергаются промывке и дезинфекции.

6.2.2.3 Внутриплощадочные сети (площадка водопроводных сооружении №4).

Целью настоящего проекта является повышения давление воды трубопроводе.

Качество воды соответствует требованиям ГОСТ Питьевая вода.

Для создания запаса воды в объёме, достаточном для регулирования неравномерности водопотребления, противопожарного запаса а также аварийного объёма воды, предусмотрено в существующих двух резервуаров чистой воды ёмкостью 1000 м³ каждый.

В проекте предусматриваются блочно-модульная насосная станция 2-го подъема для повышения давление воды трубопроводе.

Блочно-модульная насосная станция (БМНС) поставляется технологически автоматизированной и готовой к эксплуатации.

Насосная установка повышения давления

TESCO Wilo COR-2 MVI 7002/2/CC Q=61m3/h H=30m N=2x7,5kWв

комплекте из 2х насосов MVI 7002/2 (1раб+1рез), напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления, частотным регулированием, обратных клапанов, запорно-регулирующей арматуры, датчика давления, датчика сухого хода, поплавкового выключателя, напорного мембранного бака, сетчатого фильтра.

Насосная установка пожаротушения

TESCO Wilo CO 2 Helix V 3602/1/SK-FFS-R Q=36m3/h H=30m

N=2x5,5kW в комплекте из 2х насосов Helix V 3602/1 (1раб+1рез), напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления, обратных клапанов, запорно-регулирующей арматуры, реле давления, датчика сухого хода, поплавкового выключателя, напорного мембранного бака, сетчатого фильтра.

- Установка обеззараживания воды УОВ-УФТ-70 Q=61m3/h в комплекте с щитом управления.

Хоз-питьевые насосы работают в автоматическом режиме, под давлением. Насосы подают воду непосредственно в сеть. При невключении рабочего насоса - включается резервный насос, который работает при тех же условиях что и рабочий.

Насосная станция работает в 2-х режимах: автоматическом и ручном. В автоматическом режиме насос работает по датчику давления установленному на напорном трубопроводе, значение рабочего давления выбирается оператором. Насос включается при пониженном давлении (ниже у ставки рабочего давления) и работает до достижения уставки, затем останавливается. При падении давления ниже установленного значения относительно уставки, насос автоматически включается. Смена насосов происходит автоматически или в ручном режиме. При аварии 1 насоса установка автоматически переключается на 2 насос. В ручном режиме переключение насосов происходит оператором. В случае отсутствия воды в подающем трубопроводе установка отключается по защите сух. Ход до устранения аварии. НС для нужд пожаротушения включается оператором при возникновении пожарной тревоги и/или по сигналу от

внешнего источника (пожарная часть, пожарная сигнализация.) при аварии рабочего пожарного насоса автоматически включается второй (резервный).

Утеплённое блок-контейнерное здание (БКЗ). Для размещения внутри насосных станций на хоз.питё, пожаротушение и УОВ. Длина -12000мм, Ширина-2500мм, Высота-2500мм, в комплекте с освещением, отоплением (конвектор), вентиляция(естественная), трубная обвязка, запорная арматура. Потребление БКЗ-10kW. Вес-3547кг.

Внутриплощадочные сеть водопровода запроектированы из из стальных труб д219х5,0мм по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозионной.

Водопроводные колодцы приняты из прямоугольные из бетона по Т.П.Р. 901-09-11.84 с размером 2500-3000мм. Бетонные поверхности со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотреть отмостку шириной 1м с уклоном от люков.

Производство работ, перечень документации предъявляемой при укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (по всем приложениям А.Б.В.Г.Е.Ж.)" и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы и резервуары подвергаются промывке и дезинфекции.

Основные технико-экономические показатели водоснабжения

Таблица 6

№№	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1.	Трубы электросварные по ГОСТ 10704-91 Труба ст. электросварная dy325x6,0 Труба ст. электросварная dy219x5,0	 м м	 628,0 204,0
2.	Водопроводные колодцы ТПР 901-09-11.84 Прямоугольный колодец 3000x2500мм Прямоугольный колодец 2500x2000мм Прямоугольный колодец 2500x2500мм Круглый колодец ∅1500мм	 шт. шт. шт. шт.	 5 2 1 9
3.	Водопроводные сооружения:		
	- Резервуары чистой воды 1400м³. - Блочно-модульная насосная станцией 4 -го подъема	шт. шт.	4 1

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочные и конструктивное решения.

6.2.3.1 Резервуар чистой воды (Площадка №2.)

Характеристика сооружения

-Степень огнестойкости сооружения - не нормируется

-Степень ответсвенности сооружения – II

Резервуары чистой воды объемом 1400м³ применены по ТП РК 4000 РВ (IVГ)-2,3-2013. Резервуар представляет собой емкость из монолитного железабетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной один метр над покрытием. Размерами в плане 18,0х24,0м и глубиной 3,6 м.

За относительную отметку 0.000 принята отметка верха уровни земли, что соответствует абсолютной отметке по генплану 240.50.

Отрывка котлована производиться до отметки -2.50(238.00).

Фундаменты залегают на непросадочный грунт (глина). Дно котлована укатать тяжелыми катками до плотности природного состояний.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить из местного однородного грунта с послойным уплотнением слоями не более 20 см до плотности сухого уплотненного грунта, не менее 1,65 т/м. Производство работ вести в соответствии с требованиями: СНиП РК 1.03-06-2002 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений". СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". СН 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты". Не допускается затопление котлована поверхностными водами.

Антипросадочные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений». Проектирование оснований фундаментов выполнено согласно МСП 5.01-102-2002.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах проектируемой трассы до глубины 3,0 м выделены один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1- Представлен глиной легкой, коричневой, твердой и полутвердой. Мощность до 9,0 м с содержанием дресвы 20%, просадочные I типа, до глубины 5,0 м.;

ФI/ФII = 14/11град.; CI/CII = 41/25 кПа; E =7/5 МПа; R0=200кПа;

Согласно карты сейсмического районирования разработанной институтом сейсмологии МОН РК и СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность территории оценивается в менее 6 баллов по шкале MSK-64

Грунтовые воды на участке вскрыты на глубине 4,4-5,0 м. Возможен подъем на 0,5-0,7 м. До начала земляных работ на площадке снять растительный слой толщиной 0,1-0,2м, его использование для обратной засыпки и устроиства подушки категорический запрещается.

Подушка из глины толщиной 2,0м. Грунтовая подушка в уплотненном состоянии должна иметь следующие параметры: плотность р=1.8т/м3, угол внутреннего трения φI = 19град, удельное сцепления CI=54кПа, модуль деформации E = 21 МПа;

Ниже дна котлована естественный грунт уплотнить ручными трамбовками до отказа. 8.Учитывая агрессивность грунтов, производства всех бетонных и железобетонных элементов для всех зданий и сооружений, соприкасающийся с грунтом предусматривается сульфатостойкий портландцемента.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки	445.0 м2
Строительный объем	2937.0 м3

6.2.3.2 Резервуар чистой воды (Площадка №3.)

Характеристика сооружения

-Степень огнестойкости сооружения - не нормируется

-Степень ответсвенности сооружения – II

Резервуары чистой воды объемом 1400м³ применены по ТП РК 4000 РВ (IVГ)-2,3-2013. Резервуар представляет собой емкость из монолитного железабетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной один метр над покрытием. Размерами в плане 18,0х24,0м и глубиной 3,6 м.

За относительную отметку 0.000 принята отметка верха уровни земли, что соответствует абсолютной отметке по генплану 256.60.

Отрывка котлована производиться до отметки -2.50(254.10).

Фундаменты залегают на непросадочный грунт (глина). Дно котлована укатать тяжелыми катками до плотности природного состояний.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить из местного однородного грунта с послойным уплотнением слоями не более 20 см до плотности сухого уплотненного грунта, не менее 1,65 т/м. Производство работ вести в соответствии с требованиями: СНиП РК 1.03-06-2002 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений". СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". СН 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты". Не допускается затопление котлована поверхностными водами.

Антипросадочные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений». Проектирование оснований фундаментов выполнено согласно МСП 5.01-102-2002.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах проектируемой трассы до глубины 3,0 м выделены один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1- Представлен глиной легкой, коричневой, твердой и полутвердой. Мощность до 9,0 м с содержанием дресвы 20%, просадочные I типа, до глубины 5,0 м.;

ФI/ФII = 14/11град.; CI/CII = 41/25 кПа; E =7/5 МПа; R0=200кПа;

Согласно карты сейсмического районирования разработанной институтом сейсмологии МОН РК и СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность территории оценивается в менее 6 баллов по шкале MSK-64

Грунтовые воды на участке вскрыты на глубине 4,4-5,0 м. Возможен подъем на 0,5-0,7 м. До начала земляных работ на площадке снять растительный слой толщиной 0,1-0,2м, его использование для обратной засыпки и устроиства подушки категорический запрещается.

Подушка из глины толщиной 2,0м. Грунтовая подушка в уплотненном состоянии должна иметь следующие параметры: плотность р=1.8т/м3, угол внутреннего трения φI = 19град, удельное сцепления CI=54кПа, модуль деформации E = 21 МПа;

Ниже дна котлована естественный грунт уплотнить ручными трамбовками до отказа.

Учитывая агрессивность грунтов, производства всех бетонных и железобетонных элементов для всех зданий и сооружений, соприкасающийся с грунтом предусматривается сульфатостойкий портландцемента.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки	445.0 м2
Строительный объем	2937.0 м3

6.2.3.3 Контрольно-пропускной пункт (Площадка №4.)

-Класс здания - III.

-Степень огнестойкости - III.

-Класс функциональной пожарной опасности помещений - Ф 5.1,

-Категория здания по взрывопожарной пожарной опасности - Д.

-Класс пожарной опасности строительных конструкций-К1.

-Расчетный срок службы здания -50лет.

-Уровень ответственности зданий- II технический не сложный

Архитектурно-строительные решения

Здание сторожки представляет собой одноэтажное кирпичное здание прямоугольной формы, с размерами в осях 3.0х3.0 м.

Несущими элементами являются продольные стены толщиной 380мм.

Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов:

Фундаменты-ленточные монолитные железобетонные из бетона кл. В 15.

Наружные и внутренние стены выполнены из обожженного глиняного кирпича марки КР-р-по 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цем.песчаном растворе М50.

Покрытие - деревянный настил по деревянным балкам.

Окна из пвх ГОСТ 30674-99, двери деревянные ГОСТ 14624-84

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона кл. В15

Кровля-чердачная, из металлочерепицы.

Утеплитель- мин. вата 125 кг/м3.

Отмостка- асфальтобетонная, шириной 1500 мм с уклоном от стены

Полы- линолеум.

За относительную отметку 0.000 принято абсолютная отметка 308.50 отметка здании сторожки.

Работы по устройству монолитных бетонных и железобетонных конструкций выполняется в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2011"Проектирование железобетонных конструкций".

Все бетонные и железобетонные конструкций заглубленные в грунт выполняется из бетона кл. В15 по водопроницаемости W6, на с.ц, F100

Под фундаментами выполнять подготовку из щебня пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100мм. Размеры подготовки принять больше размеров подошвы конструкции на 100мм с каждой стороны.

Боковые поверхности всех конструкции соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

На отметке -0.030 выполнить горизонтальную гидроизоляцию из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм.

Земляные работы и основание под фундаменты выполнять в соответствии с требованием СП РК 5.01-102-2013 " Основания зданий и сооружений ".

Монтаж сборных железобетонных конструкций вести в соответствии с требованием СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций".

Основные технические показатели

Таблица 7

1	Площадь застройки	м2	11,4
2	Общая площадь	м2	6,87
3	Строительный объем	м3	55,9
4	Этажность	эт.	1

6.2.4 Уборная на 1 очко с бетонным выгребом
(Площадка №3 и №4.)

-Класс здания - III.

-Степень огнестойкости - III.

-Класс функциональной пожарной опасности помещений - Ф 5.1,

-Категория здания по взрывопожарной пожарной опасности - Д.

-Класс пожарной опасности строительных конструкций-К1.

-Уровень ответственности зданий- II технический не сложный

Конструктивное решения

Уборная на 1 очко состоит из подземной части - выгреба размерами 2,1х1,12х2,0 м, выполненного из монолитного ж/б марки В7,5, стенка толщиной 250 мм, а днище 200мм и поверхностной части - из деревянных кабинок, обшитых досками толщиной 19 мм. Для строительства используется пиломатериалы хвойных пород по ГОСТ 8486-86.

Снаружи выгреба укладывается слой жирной мятой глины толщиной 300 мм. Внутренние стороны поверхность отштукатуривается цементным раствором с железнением толщиной б=25мм.

Кабину установить с отклонением на 2% во внутреннюю сторону, для обеспечения плотного закрывания дверей.

В кабинке установить бумагодержатель в виде деревянного ящичка и вешалки - крючка для одежды.

По периметру туалета выполнить отмостку из щебня фракции 0-50 мм, толщиной 150 мм, на ширину 1000 мм. За туалетом предусмотрено место под ящик для бытовых отходов 860х860х1000.

Основные технические показатели

Таблица 8

1	Площадь застройки	м2	3,29
2	Общая площадь	м2	1,63
3	Строительный объем В том числе выше отм.0000 В том числе ниже отм.0000	м3 м3 м3	17,68 9,26 8,42

6.2.5 Фундамент под насосной 4-го подъема контейнерного типа (Площадка №4.)

За относительную отметку 0.000 принят верх фундамента что соответствующий отметке 308.60 согласно ГП на местности.

При производстве работ по подготовке основания, котлован должен быть защищен от попадания атмосферных вод с окружающей территории.

Производство работ по подготовке основания фундаментов производить согласно требовании СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений".

Фундаменты выполнить под насосной ленточными монолитными, из бетона класса В15, на сульфатостойком цементе армированной непрерывно по всей длине сеткой С-1.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах проектируемой трассы до глубины 3,0 м выделены один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1- Представлен глиной легкой, коричневой, твердой и полутвердой. Мощность до 9,0 м с содержанием дресвы 20%, просадочные I типа, до глубины 5,0 м.;

ФI/ФII = 14/11град.; CI/CII = 41/25 кПа; Е =7/5 МПа; R0=200кПа;

Установку насосной 2-го подъема контейнерного типа производить монтажным краном грузоподъемностью 10т.

Производство работ:

а) выполнить котлован шириной от грани фундаментов не менее 700 мм

б) в основании фундаментов выполнить подготовку Подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

в) укладываются сетки с защитным слоем 35 мм;

г) арматуру в сетках связать вязальной проволокой.

д) наружные стены фундаментов соприкасающиеся с грунтом

обмазать горячим битумом за 2 раза-вертикальная гидроизоляция.

Технико-экономические показатели
Площадь застройки 35.0 м2

Антикоррозионные мероприятия.
Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями
СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм.
Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций».
Все открытые металлические поверхности и конструкции, соединительные элементы и закладные детали окрашиваются масляными красками за 2 раза.
В конструкциях чердачной кровли древесина подвергается пропитке антипиренами.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы
6.2.5.1 Электроснабжение.
Исходные данные.
Исходными данными для разработки проекта являются:
- задание на проектирование
- чертеж генерального плана
- технические условия ТУ №174 от 11.05.2022г. выданным КГП "Алга-Жылу".
- технические условия №262 от 10.11.2021г. выданные КГП «Алга-Жылу» г.Алга.

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к II категории

6.2.5.2. Высоковольтные линии электропередач ВЛ-35кВ
Электроснабжение существующего РУ-35кВ Водозабор 1,2, ячейка 12,13 осуществляется от ПС-35кВ высоковольтными воздушными линиями на типовых стальных и ж/б опорах с стойками серии СК22.1-1.3 с подвеской сталеалюминиевых неизолированных проводов марки АС70/11-6(1х70) согласно ТП 3.407.2-170, ТП 3.407.1-164.

Проектом предусмотрено демонтаж существующих высоковольтных линий ВЛ-35кВ и замена существующего вакуумного выключателя и трансформатора тока 35кВ на РУ-35кВ Водозабор 1,2, ячейка 12,13.

Общая протяженность ВЛ-35кВ составляет 8456м, расчетные пролеты составляют 100-120м согласно ТП 3.407.2-170, ТП 3.407.1-164.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, проектом предусматривается защитное заземляющее устройство и зануление, выполненное в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 4.04-106-2013.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- Для заземления высоковольтных опор предусматривается протяженные заземлители (4 протяженные заземлители по 5м из ст.Ø 16мм на 1 опору) согласно т.п. 3602тм, Альбом II, ВЛ-II-10 и ВЛ-II-25.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и серии 3602тм.

6.2.5.3 Внеплощадочные электрические сети (площадки №4)

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТПН. Питание проектируемой КТПН предусмотрено высоковольтными воздушными линиями на типовых ж/б опорах отпайкой от ближайшей опоры ВЛ-10кВ "Водозабор" ПС 35/10кВ "Январцево" 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%.

При проектировании были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру - IV., б) Район по гололеду - II., в) Район по весу снегового покрова - I.

6.2.5.4. Внутриплощадочные электрические сети.

Электроснабжение насосной II-го подъема осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (М1,М2) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением. Автоматическое управление насосами I-го подъема разработано компанией поставщиком модульной насосной станции. Управление осуществляется от комплектного шкафа управления по средствам контроля давления воды в напорном трубопроводе.

Электроснабжение КПП осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (М3) 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 66кВа 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 "Жарык"со светодиодными лампами мощностью 80Вт 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 10кВ прокладываются в траншее на глубине - 1 м., а кабели 0,4кВ на глубине - 0,7 м, под проезжей части - 1м.

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. При пересечении ВЛ с автомобильными дорогами категорий III-V расстояние по вертикали от проводов ВЛ до проезжей части дорог при наибольшей стреле провеса должно быть не менее 6 м.

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.

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

Основные технические показатели электроснабжения

Таблица 9

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		II
2	Напряжение	кВ	10/0,4
3	Расчетная мощность	кВт	25,5
4	Расчетный ток	А	1,8/48,4
5	Протяженность ВЛЗ-10кВ	км	1,236
6	Протяженность КЛ-10кВ	км	0,148
7	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	0,252

6.2.5.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение.

Контрольно пропускной пункт.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных чертежей и в соответствии с требованиями нормативной документации.

Электроприемники данного обьекта относятся к потребителям 3 категории электроснабжения. Рр=1,9 кВт.

Электроосвещение.

Проектом предусмотрено рабочее освещение. Освещение выполняется люминесцентными светильниками. Выбор типа светильников производился в соответствии с назначением помещений и характеристикой среды. Освещенность помещений принята в соответствии со строительными нормами и правилами(СП РК 2.04-104-2012). Расчет номинальной мощности ламп произведен по удельной мощности - Ватт на кв.м освещаемой площади. Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг за подшивным потолком в поливинилхлоридных самозатухающих трубах и по стенам - под слоем штукатурки.

Защитные мероприятия.

Все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть занулены и заземлены. В качестве нулевых защитных проводников используются специально проложенные провода. На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения проводящих частей - основного защитного проводника, стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций.

Все монтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК.

Основные технические показатели электроснабжения

Таблица 10

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		III
2	Напряжение	В	380/220
3	Установленная мощность	кВт	1,9
4	Расчетная мощность	кВт	1,9
5	Расчетный ток	А	3,1

Энергосбережение.

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технические условия или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светильников с люминесцентными лампами и светильников с энергосберегающими лампами обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

6.2.5.1 Слаботочные сети

6.2.5.2 Пожарная сигнализация

Контрольно-пропускной пункт.

Разработка рабочей документации автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнена на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002*, СН РК 2.02-02-2012.

В соответствии с требованиями нормативных документов, здания оснащаются системой автоматической пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную, круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, оповещения об этом.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания, за исключением помещений с «мокрыми» процессами.

В каждом защищаемом помещении установлено не менее 2-х пожарных извещателей. На путях эвакуации, на стенах, устанавливаются пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513-10.

Прибор ППКОП "Гранит-4А" устанавливается на отм. 0,000 в помещении 1.

Предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов не менее 10%.

Дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-141 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 9м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5м.

Пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513-10 устанавливаются на путях эвакуации, на стенах. Высота установки - 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами КСПВ 1х2х0.5, с укладкой их по потолкам. Кабели прокладываются в кабель-каналах ПВХ 15х10.

Тревожная сигнализация.

Для обеспечения водозаборной сооружений санитарной безопасности проектом предусматривается автоматическая тревожная сигнализация.

В качестве приемно-контрольного прибора принят прибор ППКОП "Гранит-4А".

По территории водозаборной сооружений на опорах освещений устанавливаются извещатели Focus серии АВТ-100. Высота установки извещателя движения принять не более 2м.Проводка выполняется проводом КСПВ 1х2х1 мм в трубе в траншее. План установки и объемы кабелей тревожной сигнализации выполняется и заказывается в части НСС.

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ принята по 2 типу, световая и звуковая сигнализация выполнена сиреной со строблампой.

Проводка светозвуковой излучателя LD 96 выполняется в штрабе в трубах ПВХ диам. 20 мм. кабелем ВВГнг 3х1,5мм.

Оперативная связь выполняется посредством передачи информации о тревожных и прочих событиях на телефоны оповещения через каналы связи GSM, которое устанавливаемое на приборе ППКОП "Гранит-4А". Встроенный GSM коммуникатор передает информацию о состоянии прибора на мобильные телефоны. Информация передается при возникновении события и по запросу пользователя. Способ передачи: голосовое сообщение и SMS.

Установка охранно-пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при отключении основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание-сеть 220В, резервированный источник-встроенные аккумуляторные батареи.

Защитное заземление электроустановок следует выполнить в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на оборудование. Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

6.2.5.2 Наружные сети связи.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

7.1 Видеонаблюдение.

В качестве основы для проектирования системы видеонаблюдения применяется видеорегистратор "HiWatch DS-N108”, размещенный в комнате сторожки.

На объекте устанавливаются 5 видеокамер телевизионного наблюдения:

4 уличная поворотная видеокамера модели "HiWatch DS-T215", с дальностью действия EXIR-подсветки до 100м;

1 уличная камера "HiWatch DS-T520", с дальностью действия ИК-подсветки до 50 м.

Уличные поворотные видеокамеры установить на опорах наружного электроосвещение.

Для управление поворотными видеокамерами используются пульты управления PTZ камерами.

Высота установки видеокамер принять по наилучшей видимости.

Сигналы с 5 видеокамер передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор. В видеорегистраторе установлен жесткий диск размером 6ТВ, что обеспечивает хранения видеоданных в течение месяца. Просмотр видеоинформации осуществляется с монитора. Для подключения видеокамеры к видеорегистратору применяются кабели комбинированные предназначены для передачи видео сигналов с одновременным подключением питания КВК-В 2х2х1мм2. Для питания видеокамер применяется блок питания с индивидуальной защитой каждого канала, с стабилизированным выходом напряжением 12В, с защитой от короткого замыкания.

Кабели в зданий прокладываются в кабель каналах по стене и в траншее полиэтиленовых трубах.

Кабели сети видеонаблюдения прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м.

Монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию спроектированных систем выполнить правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и подключение к электрооборудованию выполнить в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

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

Тревожная сигнализация.

Для обеспечения водозаборной сооружений санитарной безопасности проектом предусматривается автоматическая тревожная сигнализация.

В качестве приемно-контрольного прибора принят прибор ППКОП "Гранит-4А". Электропитание прибора ППКОП предусмотрено от ЩС-1 в части "ОПС".

Для обеспечения тревожной сигнализации территории водозаборной сооружений проектом предусматривается установка извещателя марки Focus серии АВТ-100 на опорах освещений. Высота установки извещателя движения принять не менее 2м. Проводка выполняется проводом КПСЭнг(А)-LS 1х2х1,5 мм в трубе в траншее.

Оповещение осуществляется от светозвукового оповещателя типа "LD 96", установленного на наружной стене здания. Электропитание прибора оповещателя предусмотрено в части "ОПС".

Оперативная связь выполняется посредством передачи информации о тревожных и прочих событиях на телефоны оповещения через каналы связи GSM, которое устанавливаемое на приборе ППКОП "Гранит-4А". Встроенный GSM коммуникатор передает информацию о состоянии прибора на мобильные телефоны. Информация передается при возникновении события и по запросу пользователя. Способ передачи: голосовое сообщение и SMS.

Монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию спроектированных систем выполнить правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и подключение к электрооборудованию выполнить в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

8. Отопление и вентиляция КПП

Расчетная температура наружного воздуха -14.9°С.

Отопление здания предусматривается электрическим.

В качестве нагревательных приборов используютсяэлектрические маслонаполненные радиаторы с терморегуляторами.

Для комфортных условий в летнее время устанавливается бытовой кондиционер.

Вентиляция в здании приточно-вытяжная сестественным побуждением.

Приток воздуха в помещения неорганизованный, за счет инфильтрации.

Энергосбережение

В соответствии с Законом Республики Казахстан основными направлениями энергосбережения являются:

• оптимизация режимов производства, распределения и потребления энергии;

• реализация проектов по внедрению энергоэффективного оборудования и передовых технологий.

Охрана труда при строительстве должны представляет собой систему взаимосвязанных мероприятий направленных на создание безопасных условии для выполнения СМР. Перед допуском к работе технический состав должен пройти инструктаж по безопасности труда и пройти необходимое обучение методам безопасного проведения работ. Допуск оформляется записью в журнале инструктажа по технике безопасности, в котором каждый работник ставит свою подпись в подтверждение получения необходимого инструктажа. При выполнении комплекса работ по сооружению водоотведения необходимо использовать современные средства техники безопасности и соблюдать правила охраны труда. Работающих необходимо обеспечить санитарно-гигиеническими и безопасными условиями труда с целью устранения производственного травматизма профессиональных заболеваний. Технический состав должен быть обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и защитными средствами.

Особое внимание при этом должно быть уделено выполнению правил эксплуатации строительных механизмов, установленных вблизи откосов и зон возможного обрушения грунта, устройству ограждений опасных мест, выполнению электрозащитных устройств оборудования и механизмов, работающих на электрической энергии.

Строительно-монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей воздушной линии электропередач следует производить согласно «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан» и под непосредственно руководством лица, ответственного за безопасность производства работ, и при наличии письменного разрешения организации владельца линии. Вне рабочего времени строительные машины и механизмы должны быть убраны из зоны производства на специально отведенные площадки. Место расположения складских помещений определить по месту.

До начала работ генподрядная организация должна разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ и сохранность действующих инженерных сетей.

На производство работ повышенной опасности оформляется НАРЯД-ДОПУСК.

При строительстве объектов следует руководствоваться с СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «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 ППР.

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”.

Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

При проведении огневых работ следует соблюдать следующие меры безопасности:

- не разрешается использовать без изоляции или с поврежденной изоляцией провода, а также применять нестандартные электропредохранители;
- соединять сварочные провода следует при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов;
- подключение электропроводов к электродержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами;
- провода подключенные к сварочным аппаратам и другому оборудованию, а также места сварочных работ должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий;
- электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию;
- над передвижными электросварочными установками, используемыми на открытом воздухе, должны быть сооружены навесы из негорючих материалов для защиты от атмосферных осадков.

На проведение всех видов огневых работ руководитель объекта обязан оформить наряд-допуск.

Места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, цистерной с водой).

Место проведения огневых работ должно быть очищено от горючих веществ и материалов в радиусе 50 метров. Находящиеся в указанных пределах строительные конструкции, настилы, отделка и облицовка, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическими экранами, асбестовыми полотном или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой.

При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться. После окончания работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные места.

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежеокрашенных конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- хранить на сварочных постах одежду, ЛВЖ, ГЖ и другие горючие материалы;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;
- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;
- производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под электрическим напряжением.

В проекте решены общеплощадочные мероприятия:

- устройство проездов, переходов и проходов, обеспечивающее подход к объектам;
- ограждение территории и опасных зон;
- энергоснабжение и электрооборудование с обеспечением защитных мероприятий;
- обеспечение безопасной эксплуатации машин;
- водоснабжение для питья и противопожарных целей;
- электроосвещение территории, временных проездов и временных зданий и сооружений;
- устройство противопожарной сигнализации, охранного и аварийного освещения;
- подготовка предупредительных, указательных и запрещающих знаков по технике безопасности.

Предусматривается устройство площадок для отдыха рабочих, места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем, защитные укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 1.04-26-2011. Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий и техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением Правительства РК от от 23 июня 2017 года.

Все оборудование, которое может оказаться под напряжением в результате нарушения целости изоляции подвергается заземлению и занулению.

Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и

пожаробезопасности разработаны в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных

ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности, на основании законов Республики Казахстан

«О гражданской обороне» от 7 мая 1997 года № 100-1 (с изменениями, внесенными в соответствии с законом РК от 09.12.1998 года № 307-1; от 12.03.1999 г. № 347-1).

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

Деревянные и металлические конструкции покрываются огнезащитным покрытием.

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

6.4 Охрана окружающей среды.

Источниками воздействия на атмосферу в период строительства будут:
ист.0001-001 Компрессор с ДВС,
ист.0002-002 Котел битумный,
ист.6001-003 Земляные работы. Бульдозеры, 59 кВт
ист.6002-004 Земляные работы.Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,25 м3
ист.6003-005 Перфоратор электрический
ист.6004-006 Спецтехника (передвижные источники)
ист.6005-007 Сварочные работы
ист.6006-008 Аппарат для газовой сварки и резки
ист.6007-009 Сварка пластиковых труб
ист.6008-010 Разгрузка сыпучих стройматериалов
ист.6009-011 Медницкие работы
ист.6010-012 Покрасочные работы
ист.6011-013 Дрели электрические
ист.6012-014 Машины шлифовальные электрические

Всего предусмотрено 14 источников выбросов, из них 2 – организован- ные, 12 – неорганизованнные.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период проведения строительных работ в качестве нормативов ПДВ составят:

Таблица 11

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)
1	2	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02316	0.0202478
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000642	0.000408546
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.00000004752
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.00000009
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	0.082284889	0.1010312

	диоксид) (4)		
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013371544	0.01642257
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006859944	0.0119515
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.013298556	0.010897
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.108145	0.089549
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000111	0.000001866
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.03125	0.551451
0621	Метилбензол (349)	0.01722	0.001377
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000007
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000002166	0.0000052
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.0002666
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.000072
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	0.000578
2732	Керосин (654*)	0.016997	0.020097
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03125	0.5489506
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00447	0.003923
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.0000648
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.5213	0.791772
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.000036
	В С Е Г О :	0.88646467	2.1691028265

Как показывают результаты расчетов при строительстве проектируемого объекта, по всем выбрасываемым частицым и группам суммаций и пыли концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно- эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденный приказом Министра национальной экономики РК 20.03.2015 г. №237 размер санитарно-защитной зоны для объекта 50м,и относится к 4 категории 5-ому классу санитарной классификации. На территории объекта запрещается хранить взрывоопасные, пожароопасные, легковоспламеняющиеся товары, загрязняющие территорию и воздух жилой застройки. Уровень шума, не должен превышать допустимый уровень, разрешенный санитарными нормами. Производственный мусор, бытовые отходы собираются в специальные мусороконтейнеры, расположенные на территории, в специально отведенном для этого месте, с дальнейшим вывозом в отведенные места.

Воздействие на водные ресурсы.

Период строительства. В процессе строительства объекта вода используется на хозяйственно-бытовые нужды, производственные нужды и для питьевых нужд работников вовлеченных в строительство. Техническое водоснабжение – привозное. Хозяйственно–

питьевая вода – от внутриплощадочных сететй водопровода. На период строительства сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в существующие сети. Производственные сточные воды в процессе строительных работ отсутствуют.

Потребление воды рассчитано согласно норм расхода воды по СН РК 4.01-41-2006 и составляет: Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды определяется из расчета расхода воды на 1 работника учреждения 25 л/сутки. Рабочих 20. 142 рабочих дней. Расчет водопотребления на одного человека G=(1 * 25) * 10-3 *20*142= 71 м 3 /год.

Лимиты накопления отходов на период строительства представлены в таблице ниже:

Таблица 12

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит нак
1	2	3
Всего	-	2,230
в том числе отходов производства	-	1,060384
отходов потребления	-	1,17
Опасные отходы		
перечень отходов	-	-
Не опасные отходы		
Тара из-под краски - 08 01 12 (Отходы красок и лаков, за исключением упомянутых в 08 01 11)	-	0,977435
Ветошь - 15 02 03 (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02)	-	0,081925
Огарки сварочных электродов - 12 01 13 (Отходы сварки)	-	0,001024
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	1,17
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Воздействие объекта на территорию, условия землепользования.

Период эксплуатации. Отрицательное воздействие на почвенный покров отсутствуют.

Период строительства. При строительстве вредные технологические процессы отсутствуют. Зеленые насаждения, ирригационная система и прилегающая территория сохраняются. Уровень шума не должен превышать допустимого санитарными нормами. Основными факторами площадного воздействия на почвенный покров являются пыление. При пылении происходит угнетение растительного покрова, а на поверхности почвы образуется слабопроницаемая для осадков корка, формирование которой может привести к изменению влагонакопления в почвах и, соответственно, их трансформации. Это выражается в увеличении поверхностного стока и, как следствие, возникает тенденция к образованию отакыренных участков и вторичных солонцов. Так же потенциальными источниками загрязнения почвы за пределами строительной площадки будут являться выхлопные газы автотранспортов. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности пыления и выбросов, а так же благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора будет крайне незначительным и практически неуловимым.

Недра.

В связи с отсутствием потребности объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации, вопросы добычи и переработки полезных ископаемых в настоящем проекте не рассматриваются. Негативное влияние на недра отсутствует.

Воздействия на растительный мир.

Основное воздействия на растительный покров приходиться при строительных работ основными источниками воздействия на растительный покров являются транспортные средства, снятия плодородного слоя, копательные работы и др. Основными видами воздействия являются уничтожение живого напочвенного покрова в полосе отвода на подготовительном этапе. Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для данного региона) на территории расположения объекта не наблюдается. Редких и исчезающих растений в зоне влияния нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

Вывод

Настоящий раздел «Оценка воздействии на окружающую среду» разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П и «Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ѳ.

6.5 Организация строительства

Санитарно-эпидемиологические требования

При организации строительства обязательно учесть требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177 в том числе:

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается отдельное место на стройплощадке (ящики или контейнеры) с дальнейшим вывозом по договору с мусоровывозящей организацией или по согласованию с местными исполнительными организациями.

Временное водоснабжение предусматривается от существующих сетей.

Предусмотреть пункт для мытья колес. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес очищать в специальном отстойнике.

На участке строительства предусмотреть мобильный «Биотуалет».

На строительной площадке оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет.

Предусмотреть оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптечки первой помощи согласно п. 139 санитарных правил от 28.02.2015 года № 177,

Стирка специальной одежды предусматривается на производственных базах подрядной организации.

Предусмотреть прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

Предусмотреть обеспечение работающих горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Индивидуальные средства защиты

В целях предотвращения травм и профессиональных заболеваний, работники должны пользоваться только спецодеждой и спецобувью. Спецодежда должна быть чистой, исправной и соответствующего размера. Загрязненную спецодежду необходимо своевременно сдавать в стирку.

В целях предупреждения дерматитов кожи рук и других участков тела, необходимо пользоваться резиновыми перчатками, мазью или защитной пастой.

Для защиты органов дыхания и глаз необходимо пользоваться фильтрующими промышленными противогазами марки КД (коробка окрашена в серый цвет), В (желтый), БКФ и МКФ (защитный), респираторами РПГ-67-КД и РУ-60М-КД, а также гражданскими противогазами ГП-5, ГП-7.

Для защиты поверхности тела от воздействия агрессивных, токсичных или бактериальных загрязненных сред должны применяться: костюмы прорезиненные, гидрокостюмы или противоипритные фартуки с прорезиненным нагрудником, резиновые сапоги и перчатки.

Во избежание бактериального заражения при контакте со сточной жидкостью или осадками персонал должен тщательно соблюдать правила личной гигиены (мытье рук с мылом, принятие душа после окончания работы).

На всех рабочих местах должны находиться аптечки первой доврачебной помощи.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: - санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения

Мобильные (инвентарные) здания размещаются с учетом:

- необходимого состава зданий, включающих гардеробные с умывальниками, душевыми и сушильными; помещения для обогрева, отдыха и приема пищи; прорабскую, кладовую и туалет; навес для отдыха и место для курения рабочих; устройство для мытья обуви, щиты со средствами пожаротушения;
- применения блок-контейнеров и контейнеров с несъемной ходовой частью;
- расположения мобильных (инвентарных) зданий на спланированной площадке в безопасной зоне с отводом поверхностных вод и максимальным приближением к основным маршрутам передвижения работающих;
- оборудования мобильных (инвентарных) зданий электроосвещением, водопроводом, канализацией, электроотоплением;
- обеспечения подъезда к мобильным (инвентарным) зданям пожарных автомобилей;
- оформления мобильных (инвентарных) зданий необходимыми надписями и указателями.

Расчет продолжительности строительства

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

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- 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».

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства здания и сооружения водоснабжения 5,6 тыс м3/сут, определена согласно СП РК 1.03-102-2014, Таблица Б.5.2.1

Пункт 9. Головные водозаборные сооружения. При подземных источниках водоснабжения без очистки воды производительностью, тыс м3/сут.:

- 12,5 тыс м3/сут, продолжительность строительства составляет 15,0 месяца.

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной экстраполяции исходя из имеющихся в нормах СП РК 1.03-101-2013, п.6.2.

Определение продолжительности строительства методом экстраполяции, рекомендуется выполнять по формуле:

Тэ=Тмак√□□□□э/Sмин

Тэ=15,0□□□,□□□□/12,5=12,0 месяцев.

где Тэкст- продолжительность строительства (нормативная), полученная экстраполяцией;

Тмин/макс - нормативная продолжительность строительства – минимальная/ максимальная (с учетом экстраполяции в меньшую или большую сторону);

Sэкст - нормообразующий показатель, получаемый экстраполяцией;

Sмин/макс - нормообразующий показатель, минимальный/ максимальный (с учетом экстраполяции в меньшую или большую сторону).

Общая продолжительность строительства объекта принимается 12,0 месяца. В т.ч. подготовительный период 0,5 месяца.

Общая продолжительность строительства объекта принята 12,0 месяцев.

Начало строительства июнь 2022 года.

6.6 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.1.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2022 год (17 сборников);

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

3) СЦПГ РК 8.04-12-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2022 год;

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

5) СЦЗТ РК 8.04-13-2021 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

6) «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015) Изменения и дополнения Выпуск 24»

7) УСН РК 8.02-04-2021 «Сборник укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (17 сборников)

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;
- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022-2023гг.

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

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

Таблица 13

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2022-2023гг.	млн. тенге	980,639	921,118	- 59,521
	В том числе:				
	СМР		672,223	664,444	-7,779
	оборудование		116,080	116,080	0,000
	прочие		192,336	140,594	-51,742

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизилась в текущих ценах 2022-2023гг на общую сумму 59,521 млн.тенге.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

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

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

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expertise» в рабочий проект **«Строительства резервуаров объектов водоснабжения и реконструкция высоковольтный линии электропередач ВЛ-35кВ (Тамдинский водозабор) г.Алга»»** были внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел «Генеральный план»

1. «Разбивочный план». Исправлены условные обозначения.
2. Исправлено наименование листов в штампе.
3. Предоставлены проектируемые сети на сводном плане инженерных сетей.

Раздел «Архитектурно-строительные решения»

1. Общие данные альбомов АС заполнена в соответствии с разделами 5.2 и 6.2 ГОСТ 21.501-2011.
2. Таблица объемно планировочных показателей заполнена согласно приложению «Б» СП РК 3.02-107-2014;

3. В ОПЗ отображены объемно-планировочные и конструктивные решение сооружений в целом, добавлена антикоррозийные защиты

Раздел ""Водоснабжение"

Общие замечания.

1. Представлено задание на проектирование с указанием основными требованиями проекта;
2. Представлено заключение инженерно-геологического отчета.
3. Пояснительной записке откорректировано.
4. В пояснительной записке и в лист общие данные указано раздел ТХ, принятые по генплану здании и сооружении водозабора .
5. Предоставлено расчет продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016 Часть I», СН РК 1.03-02-2014 Часть II», СП РК 1.03-101-2013. Часть I», СП РК 1.03-102-2014. Часть II».

Площадка водозаборных сооружений.

1. Общие данные выполнено согласно ГОСТ 21.704-2011, дополнить - ссылки на нормативные документы, по которым произведен расчет сетей; - инженерно-геологическую характеристику; - условные обозначение трубопроводов.
2. Объемы резервуаров принято согласно задание на проектирование.
3. На плане указано условные обозначение трубопроводов;
4. На плане указано привязки проектируемых сетей водоснабжения и колодцев, к координационным осям существующих зданий (сооружений), к столбам или постоянным базисам. ГОСТ 21.604-82 п.3.1.2;
5. Согласно СНиП РК 4.0102-2009 п.11.41 Глубина заложения труб, считая до низа, принято на 0,5 м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры.
6. Продольные профили откорректировано - указано все существующие сети с расстояниями по вертикали при необходимости предусмотреть футляры, геологическую колонку, нанести все оси дорог и футляры, и уровень грунтовых вод ГОСТ21.704-2011 приложение;
7. Спецификация и таблица параметров колодцев откорректировано согласно внесенным изменениям в проект.

Раздел Отопление и вентиляция"

1.Предоставлено чертежи раздела «Отопление и вентиляция» резервуаров.

Раздел " Электроснабжение"

1. Исходно-разрешительные документы.

Представлен утвержденные задание на проектирование (ЗП) с заказчиком согласно СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной
документации на строительство».

Представлен топооснова согласованный с местными исполнительными органами и владельцами инженерных сетей.

Представлен пояснительная записка по разделу «Электроснабжение» и включены в общую поянительную записку.

Представлен паспорт проекта согласно СН РК 1.02-03-2011*.

Представлен раздел «Проект организации строительства (ПОС)» согласно СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Представлен инженерно-геологическая изыскания.

2. Электроснабжение. Наружное электроснабжение

Представлен действующие техническое условие на электроснабжение от энергораспределяющих организации. Раздел выполнен согласно требованиям технических условий, задания на проектирования .

Представлен раздел «Электроснабжение. Наружное электроснабжение» водозаборной сооружений согласно технических условий, заданию на проектирование, заданию от смежных частей.

3. Реконструкция электрической линий ВЛ-35кВ.

Представлен действующие техническое условие на реконструкцию существующих электрических линии от энергораспределяющих организации. Раздел выполнен согласно требованиям технических условий, задания на проектирования .

В общих данных представлен все проектные решения предусмотренные проектом согласно разделу 4 ГОСТ 21.101-97*. Указан основание для разработки рабочий документации (задание на проектирование, архитектурно-строительных, технологических чертежей, номера ТУ на электроснабжение, кем выдан ТУ и в соответствии с требованиями нормативной документации). Указан климатические характеристики района строительства, способ и глубина прокладки электрических кабелей. Указан учет электроэнергии, место установки счетчика, вид системы заземления. Указаны типовые решение по заземлению опор ВЛ-35кВ.

В общих данных в боковом штампе «согласовано» представлен взаимосогласования со смежными разделами.

В общих данных в таблице ведомости ссылочных и прилагаемых документов дописан номер договора в спецификации и опросных листов.

Откорректирован угловые штампы согласно ГОСТ 21.101-97.

Перепровен длины проводов согласно плана электрических сетей.

Предусмотрен силовые трансформаторы 35кВ согласно ТУ на электроснабжения №262 от 10.11.2021г выданные КГП "Алга-Жылу".

В опросном листе ЭС.Л1 заполнен графы 17, 18, 19.

Откорректированы спецификация по замечаниям.

Раздел " Слаботочные сети "

1. Представлен раздел «Тревожная сигнализация» согласно п. 13.1.1 СНиП РК 4.01-02-2009.
2. Предусмотрены оборудование площадки водозаборных сооружений системой антитеррористической защиты согласно «Требований к системе антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении» раздел 2 – охранная сигнализация, телевизионное видеонаблюдение, оповещение. «Перечень объектов Республики Казахстан, уязвимых в террористическом отношении» п.8.
3. Представлен откорректированные чертежи и ПЗ по разделу «Слаботочная сеть» с проставленными основными показателями.

Раздел " Сметная документация"

1. Представлена пояснительная записка к сметной документации
2. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования
3. Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

.

Технико-экономические показатели

Таблица 14

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+увеличение - снижение
1	2	3	4	5	-
1	Общая протяженность сети электроснабжение ВЛ-35кВ	км	8,456	8,456	-
2	Общая протяженность сети электроснабжение ВЛЗ-10 кВ	км	1,236	1,236	-
3	Общая протяженность сети электроснабжение КЛ-10 кВ	км	0,148	0,148	-
4	Общая протяженность сети электроснабжение КЛ-0,4 кВ	км	0,252	0,252	-
5	Общая протяженность водопровода	км	0,832	0,832	-
6	Резервуары на 1400 м.3	шт	4	4	-
7	Сметная стоимость строительства на 2022-2023 год. в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	980,639 672,223 116,080 192,336	921,118 664,444 116,080 140,594	- 59,521 - 7,779 0 ,000 - 51,742
8	Продолжительность строительства	мес.	12,0	12,0	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизилась в текущих ценах 2022-2023гг на общую сумму 59,521 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительства резервуаров объектов водоснабжения и реконструкция высоковольтный линии электропередач ВЛ-35кВ (Тамдинский водозабор) г.Алга»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Общая протяженность сети электроснабжение ВЛ-35кВ 8,456 км
2. Общая протяженность сети электроснабжение ВЛЗ-10 кВ 1,236 км

3.	Общая протяженность сети электроснабжение КЛ-10 кВ	0,148 км
4.	Общая протяженность сети электроснабжение КЛ-0,4 кВ	0,252 км
5.	Общая протяженность водопровода	0,832 км
6.	Резервуары на 1400 м.3	4 шт
7.	Сметная стоимость строительства на -2022 2023 гг.	921,118 млн.тенге
	в том числе:	
	СМР	664,444 млн.тенге
	оборудование	116,080 млн.тенге
	прочие	140,594 млн.тенге
8.	Продолжительность строительства	12,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Алгинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» соответствии с условиями договора за № 34, от 2022 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 **«Алға қаласының сумен жабдықтау объектілерінің резервуарларын салу жане ВЛ-35кВ жоғары вольтты электр беру желісін (Тамды су тоғаны) қайта жаңарту »** жұмыс жобасы» үшін дайындалған жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	ВЛ-35 кВ электрмен жабдықтау желісінің жалпы ұзындығы	8,456 км
2.	ВЛЗ-10 кВ электрмен жабдықтау желісінің жалпы ұзындығы	1,236 км
3.	КЛ-10 кВ электрмен жабдықтау желісінің жалпы ұзындығы	0,148 км
4.	КЛ-0,4кВ электрмен жабдықтау желісінің жалпы ұзындығы	0,252 км
5.	Су желілерінің жалпы ұзындығы	0,832 км
6.	Резервуарлар 1400 м. 3	4 дана
7.	2022-2023 жылдар ағымындағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны.	921,118 млн.тенге
	оның ішінде:	
	құрылыс-монтаж жұмыстары	664,444 млн.тенге
	құрал жабдықтар	116,080 млн.тенге
	өзге де шығындар	140,594 млн.тенге
8.	Құрылыстың ұзақтығы	12,0 месяцев

8.2 Осы сараптамалық қорытынды.2022 жылғы № 34 келісім шарт талаптарына сәйкес, растығы "Алға аудандық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі" мемлекеттік мекемесі. кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

Директор	Ш. Куттыбаев.
Сарапшылар тобының жетекшісі	Ш. Куттыбаев.
Сарапшы	Н. Примжанов.
Сарапшы	У. Калкулов.
Сарапшы	С. Битанова.
Сарапшы	Г. Омирзакова.
Сарапшы	Г. Фазылов.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Өмірзахова Г.С.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Калкулов У.З.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Примжанов Н.А.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Битанова С.Н.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Мырзакулов М.М.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Фазилов Ғ.С.

Эксперт

ТОО «Kaz Expertise»

Куттыбаев Ш.С.

Директор

ТОО «Kaz Expertise»