ТОО “STROYCONSALTING”
Гос. лицензия №15014654, 15012371, от 01.07.2015 г.

Заказчик ГУ «Индерский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
Реконструкция ВОС селе Аккала Индербор Индерского района Атырауской области

Общая пояснительная записка
23-ОПЗ
Том 1

Директор **Кусайнова Д.А.**

Главный инженер проекта **Утежанов А.М.**

2023г.

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	- ОПЗ	Лист 2

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взамен инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание (стр.,№ изм.)
	Содержание	
	Состав проекта состав исполнителей	
	Пояснительная записка	
	1.Общая часть 1.1 Основание для разработки проекта и исходные данные для проектирования 1.2 Природно-климатические условия 1.3 Инженерно-геологические условия	
	3.основные технические решения	
	3.1Технические решения	
	3.2 Трасса водовода.	
	3.3 Водозаборная площадка	
	3.4 Блочно-модульная станция очистки воды	
	3.6 Резервуар очищенной воды и фильтр-поглатитель.	

СОСТАВ ПРОЕКТА

Том 1	**Пояснительная записка,исх. данные**
Том 2	**Паспорт проекта**
Том 3	**Чертежи.**
Альбом 1	**Генплан**
Альбом 2	**Архитектурно-строительная часть (здания насосная 2-го подъема)**
Альбом 2.1	**Архитектурно-строительная часть (котельная)**
Альбом 2.2	**Архитектурно-строительная часть (КПП)**
Альбом 3	**Водозаборная площадка**
Альбом 4	**Подводящий водопровод**
Альбом 5	**Электроснабжение**
	Типовые проекты (ВБ, РЧВ, СКВ)
Том 4	**Книга 1. Инженерно – геодезические изыскания,** **Книга 2. Инженерно – геология изыскания**
Том 5	**Сметная документация.**
Том 6	**Проект организация строительства**

Приложение:

1.Типовой проект ТП РК 1000 РВ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ) -2.3 - 2013. Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100м³ для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями, Том 1. Пояснительная записка (ПЗ), схема генплана (ГП), технологические решения (ТХ), отопление и вентиляция (ОВ), Том 2. Автоматизация технологических процессов (АТХ), Том 3. Архитектурно-строительные решения (АС);

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№ п/п	Должность	Ф.И.О.
1	Главный инженер проекта	Утежанов А.М.
2	Инженер-конструктор	
3	Инженер ВК	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных чертежами мероприятий.
Главный инженер проекта _____Утежанов А.М.

1.ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1Основание для разработки проекта и исходные данные для проектирования.

Рабочий проект «Реконструкция ВОС селе Аккала Индербор Индерского района Атырауской области» разработан ТОО "STROYCONSALTING" г.Уральск на основании следующих материалов:

1.АПЗ;

2.Задание на проектирование;

3.Технического заключения по техническому обследованию, выполненный ТОО «Nur-Stark»

СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Водоснабжение поселка Аккала Индерского района осуществляется от реки Урал. Согласно справке акимата Ельтайского сельского округа на сегодняшний в селе Аккала проживает 885 человек.

В связи с планируемом увеличением населения и изношенностью некоторых оборудований и сооружений проектом предусматривается реконструкция ВОС.

1.2. Природно-климатические условия

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Для района характерным является изобилие тепла и преобладание яс- ной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600- 2700.

Влияние Каспийского моря на климат прилегающих к нему территорий весьма ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышения температуры его в зимние месяцы и в понижении ее в летние, в уменьшении как годовых, так и суточных амплитуд температры, то есть, в меньших колебаниях температуры между зимой и летом, днем и ночью.

Однако какого-либо заметного увеличения осадков в прибрежной зоне не отмечается. Годовое количество осадков на восточном побережье также мало, как и в пустыне.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным метеостанции г. Атырау.

1.3. Инженерно-геологические условия

Грунтовые воды на участке в период изысканий не вскрыты.

По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается в апреле-мае. Амплитуда весеннего подъема уровня грунтовых вод зависит от объема весеннего половодья в р.Урал и от удаленности участка работ от реки и составляет от 0,5-1,0 до 2,0-3,0 метров.

Естественный режим подземных вод горизонта приречного типа. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет паводковых вод р. Урал в весенне-летний период, разгрузка вод горизонта осуществляется в р. Урал в осенне-зимний период. Колебания уровня подземных вод имеют сезонный характер и тесно взаимосвязаны с колебаниями уровня воды в р. Урал.

2.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Раздел выполнен на основании следующих документов, представленных Заказчиком:

- Задания на проектирование;
- АПЗ;

- Топографической съемки, выполненной ТОО "STROYCONSALTING" г.Уральск, в масштабе 1:1000;

В данном проекте предусмотрено реконструкция ВОС селе Аккала.

Проектом предусматривается реконструкция насосной станций 2-го подъема. Площадка насосной станции 2-го подъема озеленяется газоном их луговых трав, дорожное покрытие проездов выполняется облегченное с бордюрном типа БР 100.20.08, также предусматривается частичная замена существующего ограждения.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование	Ед.	показатели	
			кол.	%
1	Площадь участка	га	0,660	100
2	Площадь застройки	м2	58	0,8
3	Площадь покрытий проездов, дорожек и площадок	м2	461,3	7
4	Площадь озеленения	м2	6080,7	92,2

3.ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.5 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

Согласно справке акимата Ельтайского сельского округа на сегодняшний в селе Аккала в 193 дворах проживает 885 человек. В 2024-2025 годах планируется постройка 80 дворов и увеличение населения на 280 человек. В 2025-2028 годах в рамках проведения инженерно-коммуникационной инфраструктуры к 903 участкам планируется постройка 903 дворов с заселением в них 3612 человек. Таким образом общая численность населения села Аккала составит 4777 человек.

Проектом реконструкции ВОС предусматривается демонтаж и монтаж водовода от реки Урал с заменой плавучей станций первого подъема. Исходная вода поступает в проектируемую блочно-модульную станцию очистки воды, далее очищенная вода собирается в резервуары чистой воды (из них 2 резервуара объемом 100м3 - существующие, 2 резервуара объемом 500 м3 - проектируемый). От резервуаров очищенная вода посредством насосной станции 2-го подъема подается потребителям.

3.6 ТРАССА ВОДОВОДА.

Трасса водовода запроектирована из труб HDPE Ø125 PE100 SDR17 по ТУ СТ РК ИСО 4427-2004.

Расчетная глубина проникания в грунт нулевой температуры для региона составляет минус 1,5м.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 11.41. глубина заложения труб, считая до низа, на 0,5м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры и составляет 2,0м.
Грунт в основании под трубой должен быть тщательно выровнен и, не должен содержать твердых включений. Пластмассовые трубы укладываются на песчаное основание, которое укладывается по всему поперечному сечению траншеи. При обратной засыпке пластмассовых трубопроводов следует предусматривать подбивку пазух и защитный слой над верхом труб из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебень, камни, кирпич и т. д.). При этом применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допус-

кается. В зимнее время устройство защитного слоя должно производиться незамерзшим грунтом.

При пересечении инженерных сетей расстояния по вертикали в свету должны быть не менее указанных в пункте 5.1.3 СП РК 3.01-103-2012*..

Проектом предусматривается монтаж плавучей насосной станции размером 6,0х3,0м.

Насосная станция состоит из понтона и утепленной надстройки, где установлен насосный агрегат и электрооборудование. Насосная станция комплектуется одним электронасосом ЦНС(к) 50/60-5-18,5 производительностью 50м3/ч, напором 60м, мощностью 18,5кВт. Для плавного запуска насоса установлено устройство плавного пуска. Также насосная станция комплектуется рыбозащитным прибором. Для транспортировки насосной станции и учаливания имеются кнехты сварные – 4шт и швартовные троса.Надстройка утепленная, имеются радиаторы отопления. На выкидные рукава установлен греющий кабель.

Угол пересечения проектируемого трубопровода с коммуникациями должен быть не менее 60˚.

На трассе водовода предусмотрена установка:

- Вантуза для выпуска воздуха в процессе работы трубопроводов;
- Выпуска для сброса воды при опорожнении трубопровода.

Установка запорной арматуры и вантузов предусматриваются в колодцах из сборных железобетонных элементов ГОСТ 8020-90 диаметром 1,5м.

3.7 ВОДОЗАБОРНАЯ ПЛОЩАДКА

На водозаборной площадке проектом предусматривается следующие сооружения:

-блочно - модульная станция очистки воды AKVA;

-резервуар хранения чистой воды в количестве 2 шт объемом 500м3 (ТП РК 500 РВ-2.3-2013);

Расчетная глубина проникания в грунт нулевой температуры для региона составляет минус 1,5м.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 11.41. глубина заложения труб, считая до низа, на 0,5м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры и составляет 2,0м.

Трубопроводы обвязки сооружений предусмотрены их стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной битумно-полимерной изоляцией.

3.8 БЛОЧНО-МОДУЛЬНАЯ СТАНЦИЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ

Установка водоподготовки предназначена для приема и очистки исходной воды до требований, регламентируемых СанПин РК 3.02.002-04 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Объект водоснабжения – с. Аккала Индерского района

Источник водоснабжения – река Урал

Среднечасовой расход – 32,8 м3/ч

Среднесуточный расход – 788,3м3/ч

Режим водопотребления – непрерывный

Габаритные размеры блочно-модульной станции 12х12х3,5м

Исходная вода от насосной 1-го подъема подается на станцию водоочистки, нахлдящуюся в модульном здании, оснащенном системой отопления, освещения, видеонаблюдения, с выполненной разводкой электроснабжения.

Для удаления крупных механических примесей, первоначально, вода поступает на установку дисковой фильтрации, которая служит для предотвращения проскока крупных час-

тиц размером более 130мкм. Промывка фильтров осуществляется автоматически при достижении установленной величины перепада давления между входом и выходом фильтров. После удаления крупных механических примесей в воду дозируется раствор гипохлорита натрия, приготовленный в электролизной установке. Далее, при помощи автоматической станции приготовления и дозирования реагентов в воду дозируется раствор коагулянта. После ввода данных реагентов, для контроля и коррекции кислотно-щелочного баланса «pH» используется станция коррекции Рн. Обработанная реагентами вода подается в камеру хлопьеобразования тонкослойных отстойников. Для предотвращения передива уровня воды в отстойниках предусмотрены соленоидные клапаны, которые перекрывают подачу воды от насосной станции 1-го подъема к отстойникам.
После отстаивания, при помощи насосной станции подачи воды на очистку, вода подается на автоматические фильтры механической очистки с зернистой загрузкой. При помощи насосной станции на промывку производится периодическая промывка водой в режиме обратной промывки.
Далее, вода поступает в резервуары очищенной воды.

3.9 РЕЗЕРВУАР ОЧИЩЕННОЙ ВОДЫ И ФИЛЬТР-ПОГЛАТИТЕЛЬ.

Для хранения запаса очищенной воды проектом предусмотрена установка резервуара для воды прямоугольного железобетонного сборного емкостью 500м3 габаритными размерами 12000х12000х3600мм по ТП РК 500 РВ-2.3-2013 в количестве 2 шт.
Резервуар оборудуется:
- подводящим (подающим) трубопроводом;
- отводящим трубопроводом;
- переливным устройством;
- спускным трубопроводом;
- устройствами для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара;
- устройством для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре;
- люками-лазами;
- лестницами.

Подводящий трубопровод вводится через стену резервуара и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой. Для обеспечения постоянного режима работы фильтров, а также для сохранения запаса воды в резервуаре при аварии на линии подачи, верх воронки расположен на 20 см ниже максимального уровня воды. Отводящий трубопровод вмонтирован непосредственно в днище резервуара и представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы. Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения. Переливное устройство выполняется в виде трубопровода с гидравлическим затвором, введенного в резервуар через стену, на конце вертикальной части которого находится водосливная воронка. Спускной трубопровод предназначен для спуска минимального объема воды при опорожнении резервуара, а также для отвода грязевых вод при профилактической чистке резервуара.

Технологические трубопроводы резервуара из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с внутренней и наружной антикоррозийной изоляцией.

В резервуарах предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных клапанов с вентиляционными трубками, установленных на кровле резервуаров. На вентиляционных трубах установлены кассетные фильтры.

В резервуарах предусмотрены контроль уровня с помощью погружных гидростатических уровнемеров, датчиков-реле уровня и поплавкового запорного клапана.

3.10 НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ 2-ГО ПОДЪЕМА

На территории водозаборной площадки имеется существующее здание насосной второго подъема. Проектом предусматривается установка насосной станции хоз-питевого и противопожарного назначения марки Hydro MPC-E 3 CRE 64-2-1 в комплекте со шкафом управления и запорно-регулирующей арматурой, коллекторами. Номинальная производительность 231м3/час, напор 30м (напор при пожаре 56м).

Трубопроводы обвязки предусмотрены их стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

3.11 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Проект электроснабжения разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами РК

Настоящим проектом предусматривается:

- Замена существующего КТП.
- Освещение территории первого подьема.
- Освещение территории второго подьема.

Воздушная линия ВЛ-10кВ

Воздушная линия ВЛ-0.4кВ Электроосвещегния участка выполняется проводом СИП-2 4*6mm подвешенным на ж/б опорах.

Освещение выполняется световодными светильниками консольного типа, марка светильника PSL-36W/CW/GWY .

Сечение кабелей распределительной сети выбраны с учетом допустимых токовых нагрузок и допустимой потере напряжения, которая в максимальном режиме составляет 5 % (СН РК 4.04-18-2003 п. 3.24).

Питание и управление осветительными установками осуществляется от шкафа управления наружного освещения установленного на КТП 10/0,4КВ и на сущесвующей опоре 0,4кВ.

Закрепление опор в грунте осуществляется в сверлёные котлованы, диаметром 1500-3050мм. Обратная засыпка производится грунтом, полученным в результате бурения котлованов. Уплотнение грунта при обратной засыпке должно производиться через каждые 20см. Подземные части опор должны быть защищены от коррозии в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»

Для заземления опор, в ж/б стойках типа СВ-95 предусмотрены верхний и нижний заземляющие проводники из стальных стержней диаметром 10мм. Верхний и нижний заземляющие проводники должны быть приварены к одному из стержней арматуры ж/б стойки при её изготовлении в заводских условиях. При необходимости к нижнему проводнику могут быть приварены дополнительные заземлители в соответствии с типовой серией 3.407-150. Заземление стальных элементов опор осуществляется присоединением их к заземляющему проводнику методом сварки.

Трансформаторная подстанция

Проектом предусмотрено установка тупиковой трансформаторной подстанций наружной установки мощностью 63 кВА.

Монтаж ктп вести в соответствии с паспортными данными и требованиями ПУЭ.

На КТП выполнить контур заземления из вертикальных - сталь круглая, ду=16 мм и горизонтальных - сталь полосовая 4х40мм заземлителей. величина сопротивления заземляющего устройства определена требованиями пуэ рк и не должна превышать 4 ом. в противном случае, контур необходимо довести до нормы.

Заземление выполняется согласно требований ПУЭ РК-2015.

1.1 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ.

1. СН РК 4.01-03-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения
2. СП РК 4.01-103-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.12.2017г.)
3. СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (с изменениями по состоянию на 13.06.2017г.)