«Ақмола облысы, Астрахан ауданы, Қаракөл ауылында су тазарту жөніндегі құрамдастырылған блок модулін орната отырып, су тартқыштың құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

20.05.2022 ж. № TGKZ-0014/22

Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астрахан ауданының құрылыс,
сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Каспий құрылыс басқармасы - Шымкент» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақмола облысы, Астрахан ауданы, Қаракөл ауылында су тазарту жөніндегі құрамдастырылған блок модулін орната отырып, су тартқыштың құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы **«Tech Group KZ» ЖШС -мен** берілді.

«Tech Group KZ» 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

№ TGKZ-0014/22 от 20.05.2022 г.

по рабочему проекту
«Строительство водовода с установкой комбинированного блок модуля по очистке воды в селе Караколь, Астраханского района, Акмолинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства, архитектуры
и градостроительства Астраханского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Прикаспийское управление строительства - Шымкент»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство водовода с установкой комбинированного блок модуля по очистке воды в селе Караколь, Астраханского района, Акмолинской области»** выдано **ТОО «Tech Group KZ».**

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство водовода с установкой комбинированного блок модуля по очистке воды в селе Караколь, Астраханского района, Акмолинской области».** Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с трехсторонним договором № 15 от 25.03.2022 года, между ТОО «Tech Group KZ**»** с ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Астраханского района» и ТОО «Прикаспийское управление строительства - Шымкент» на основании письма заказчика № 156 от 05.05.2022 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Астраханского района»

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Прикаспийское управление строительства-Шымкент». I категория. Государственная лицензия ГСЛ № 13021493 от 26.04.2019 года. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Шымкен». Приложение к лицензии № 13021493 от 26.04.2019 года.

3.1 СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АстанаПроектСтрой». Государственная лицензия ГСЛ № 13021213 от 15.11.2013 года. Категория III. Выданные «Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан». Приложение к лицензии № 13021213 от 15.11.2013 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 01 июля 2021 года;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование № 20-2 от 17.05.2021 года, утвержденное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Астраханского района»;
- письмо заказчика о начале строительства № 141 от 22.04.2022 года;
- письмо заявка заказчика о прохождение экспертизы № 156 от 05.05.2022 года;
- письмо заказчика о финансирование № 217 от 13.07.2021 года;
- письмо заказчика о расстоянии карьера № № 267 от 13.09.2021 года;
- письмо заказчика о количестве населении № 129 от 07.07.2021 года;
- письмо заказчика о расстоянии полигоне № 267 от 13.09.2021 года;
- письмо о зеленых насаждении № 271 от 08.07.2021 года;
- проект бурения № 03-60 и 03-61 от 2021 года;
- акт на право постоянного землепользования № 0194011 от 28.12.2021 года, кадастровый номер: 01-002-012-388;
- акт на право постоянного землепользования № 0194010 от 28.12.2021 года, кадастровый номер: 01-002-012-390;
- акт на право постоянного землепользования № 0194012 от 28.12.2021 года, кадастровый номер: 01-002-012-389;
- акт на право постоянного землепользования № 0194013 от 28.12.2021 года, кадастровый номер: 01-002-012-391;
- ситуационная схема;
- решение акима № 136 от 07.07.2021 года;
- решение акима № 106 от 14.05.2021 года;
- договор субподряда № 10 от 10.01.2022 года;

- топографическая съемка, выполненная ТОО «Прикаспийское управление строительства-Шымкент» в 2021 году, (Лицензия ГСЛ № 013873 от 11.02.2004 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложение к лицензии № 013873 от 11.02.2004 года);
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «Арх.строй сервис-А» (Лицензия ГСЛ № 016055 от 27.08.2004 года, выданные «Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами», приложение к лицензии № 016055 от 27.08.2004 года.

Технические условия:
- на электроснабжение выданные АО «Акмолинская РЭК» № ТУ-2021-02286 от 11.08.2021 года;
- на электроснабжение выданные АО «Акмолинская РЭК» № ТУ-2021-02284 от 11.08.2021 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организации

Согласованно с Акимом Астраханского сельского округа от 19.01.2022 года;

Согласованно с ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Астраханского района» от 19.01.2022 года;

Согласованно с Астраханским РЭС.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том I. 24/3-2021/ПЗ. Общая пояснительная записка
Том II. 24/3-2021/ПП. Паспорт проекта
Том III. 24/3-2021/ПОС. Проект организации строительства
Альбом 1. 24/3-2021/ГП. Генеральный план
Альбом 2. 24/3-2021/НВ. Наружные сети водовода.
Альбом 3. 24/3-2021/ТХ. Насосная станция 1-го подъема
Альбом 4. 24/3-2021/НВК. Внутриплощадочные сети Станции очистки воды
Альбом 5. 24/3-2021/АС. Архитектурно-строительная часть
Альбом 6. 24/3-2021/ЭОМ. Электроснабжение
Том IV. 24/3-2021/СМ. Сметная документация
Брошюра альтернативный прайс лист
Брошюра основной прайс лист

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью данного рабочего проекта является строительство водовода с установкой комбинированного блок модуля по очистке воды.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый участок водоснабжения село Караколь находится в Астраханском районе, Акмолинской области в северной части Казахстана.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон I-В.
-номер района по весу снегового покрова – III;
-номер района по средней скорости ветра за зимний период - 5;
- номер района по давлению ветра - III.

Участок характеризуется резко континентальным климатом, которому присущи суровые зимы, знойное сухое лето и малое годовое количество осадков.

Континентальность климата проявляется не только в резких сменах погоды, а также в значительных колебаниях климатических показателей от одного года к другому.

Лето жаркое и сухое, зима морозная и долгая. Среднегодовая температура 3,5°С. Осадков выпадает 320 мм в год. При средне летней температуре около +20°С и средне зимней температуре около −13 С. Нередки случаи, когда летом жара может превысить 40 °С, а зимой возможны морозы до −50°С, в связи с тем, что города зимой могут достичь сибирские морозы, летом — жаркие воздушные массы Средней Азии.

Физико-механические свойства грунтов

В геологическом строении территории изысканий принимают участие:

- аллювиальные отложения среднечетвертичного возраста (**aQII-III**), представленные супесями твердыми и суглинками полутвердыми.

ИГЭ-1 Супесь (**aQII-III**) светло-коричневого цвета, твердой консистенции.

ИГЭ-2 Суглинок (**aQII-III**) легкий, песчанистый твердой консистенции карбонатизированный. Мощность слоя до 1,95 м.

ИГЭ-3 Суглинок (**aQII-III**) тяжелый, пылеватый полутвердой консистенции карбонатизированный. Мощность слоя до 2,0 м.

ИГЭ-4 Суглинок (**aQII-III**) легкий, пылеватый тугопластичной консистенции карбонатизированный. Мощность слоя до 1,5 м.

ИГЭ-5 Суглинок (**aQII-III**) тяжелый, пылеватый мягкопластичной консистенции карбонатизированный. Мощность слоя до 3,0 м.

С поверхности земли территория изысканий на глубину до 0,05 м перекрыта почвенно-растительным слоем. По результатам водной вытяжки почвенный грунт относится к засоленным грунтам, тип засоления хлоридный.

Гидрогеологические условия

На территории изысканий при бурении скважин до глубины 10,0 м грунтовые воды вскрыты на глубине до 7,0 м, с установлением на уровне 6,0 м.

Воды локального (спорадического) распространения, в запесоченных слоях суглинков.

По данным режимных наблюдений амплитуда годового сезонного колебания уровня подземных вод в среднем равна 1,0 м, максимальный подъем уровня подземных вод наблюдается в конце апреля начале мая месяца, минимальные уровни наблюдаются в конце декабря - январе месяце.

По химическому составу подземные воды относятся в основном к классу карбонатно-сульфатно- натрий-калиево-хлоридно- кальциево-магниевых вод.

Подземные воды не жесткие, с нейтральной реакцией среды, несоленые. Подземные воды в настоящее время проявляют неагрессивные свойства к бетонам марки W4 на портландцементе по ГОСТу 10178.

К металлическим конструкциям подземные воды повсеместно проявляют средне агрессивные свойства.

Засоленность и агрессивность грунтов

По степени засоления грунты в пределах проектирования - незасоленные. Содержание сульфатов 480-512 мг/кг, хлоридов 256-262 мг/кг. Степень агрессивного воздействия грунтов на портландцемент (бетоны марки W4,) – слабая, (бетоны марки W6,W8) - неагрессивная; на шлакопортландцементе и на сульфатостойкий цемент (бетоны марки W4, W6, W8) - неагрессивная.

По отношению к железобетонным конструкциям грунты обладают агрессивностью слабой степени для бетонов марки W4, W6, и неагрессивные для бетонов марки W8.

Коррозионная активность грунтов по отношению к стальным металлическим конструкциям высокой степени.

Степень агрессивности грунта по отношению к алюминиевой оболочке кабеля высокой степени, к свинцовой оболочке кабеля средней степени.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Площадка водозаборных скважин

Настоящий проект разработан на основании:

- задания на проектирование
- действующих норм и правил строительного проектирования.
- АПЗ №20-2 от 17 мая 2021г выдан главным архитектором Астраханского района Акмолинской области.
- топографической съемки, выполненной ТОО"ПУС -Шымкент" в 2021г.
- отчета об инженерно-геологических условиях по объекту выполненных ТОО "Арх.строй сервис-А" в 2021г.

В административном отношении площадка проектируемых водозаборных сооружений находится в селе Караколь Астраханского района Акмолинской области.

На проектируемом участке размещены:

- водозаборная скважина, существующая;
- водозаборная скважина, проектируемая;
- КТП с ДЭС

Размещение объектов на площадке соответствует противопожарным и санитарным нормам. Граница площадки определена по Акту на землепользование.

Поверхность водозабора представляет собой ровную площадку с колебанием отметок поверхности от 289.65м , 289.45 м .

Высотная посадка проектируемых сооружений решена в увязке с существующим высотным положением прилегающей территории.

Вертикальная планировка территории водозабора решена в проектных отметках. Отвод поверхностных и дождевых стоков осуществляется в проекте от сооружений на проектируемый проезд и далее на прилегающую дорогу.

К водозаборным сооружениям запроектирован подъезд с гравийным покрытием t=20см по уплотненному грунту.

Территория площадки водозабора по периметру ограждается глухой железобетонной оградой, (h=2м) с устройством насадки из колючей проволоки, (h=0.5м).

На участке предусмотрено озеленение: вся площадь свободная от застройки и дорожных покрытий засевается луговыми травами.

Технико-экономические показатели по генеральному плану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед изм	Площадь	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка	га	0.48	100	
2	Площадь застройки	$м^2$	19.07	0.4	
3	Площадь покрытий (включая отмостку)	$м^2$	402.0	8.4	
4	Площадь озеленения (естественное произрастающая растительность)	$м^2$	4378.93	91.2	

Площадка водозаборных сооружений

Настоящий проект разработан на основании:

- задания на проектирование
- действующих норм и правил строительного проектирования.
- АПЗ №20-2 от 17 мая 2021г выдан главным архитектором Астраханского района Акмолинской области.
- топографической съемки выполненной ТОО"ПУС -Шымкент" в 2021г.
- отчета об инженерно-геологических условиях по объекту выполненных ТОО "Арх.строй сервис-А" в 2021г.

В административном отношении площадка проектируемых водозаборных сооружений находится в селе Караколь Астраханского района Акмолинской области.

На проектируемом участке размещены:

-блок-модуль очистки воды;

- выгреб на 100м3;

-КТП с ДЭС

-КПП;

- туалет на 1 очко.

Размещение объектов на площадке соответствует противопожарным и санитарным нормам.

Граница площадки определена по Акту на землепользование.

Поверхность площадки представляет собой ровную поверхность с колебанием отметок поверхности земли от 290.80м 290.60 м.

Высотная посадка проектируемых сооружений решена в увязке с существующим высотным положением прилегающей территории.

Вертикальная планировка территории водозабора решена в проектных отметках.

Отвод поверхностных и дождевых стоков осуществляется в проекте от зданий и сооружений по отмостке на проектируемый проезд и далее на прилегающую дорогу.

К зданиям и сооружениям запроектирован подъезд с асфальтобетонным покрытием t=4см по гравийно-песчаному основанию t=23см.

Территория площадки водозабора по периметру ограждается глухой железобетонной оградой, (h=2м) с устройством насадки из колючей проволоки, (h=0.5м).

На участке предусмотрено озеленение: вся площадь свободная от застройки и дорожных покрытий засевается луговыми травами.

Экспликация зданий и сооружений:

1) Блок-модуль по очистке воды;
2) Выгреб на 100м3;
3) Комплектная трансформаторная подстанция и ДЭС;
4) Контрольно-пропускной пункт;
5) Уборная на одно очко.

Технико-экономические показатели по генеральному плану

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед изм	Площадь	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка	га	0.1296	100	
2	Площадь застройки	$м^2$	84.7	6.5	
3	Площадь покрытий (включая отмостку)	$м^2$	313.7	24.2	
4	Площадь озеленения (естественное произрастающая растительность)	$м^2$	897.6	69.3	

Ситуационная схема

Рисунок 1

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочные решения

В состав проекта входят:

- Выгреб на 100м3
- Контрольно пропускной пункт
- Надворный туалет.

Конструктивное решение

Выгреб на 100м^3

Выгреб на емк. 100м3 предназначен для использования в качестве отходных вод.

Заполнение производится от отходных вод при помощи канализационных труб к выгребу.

Днище и стенки выгреба монолитные ж/бетонные, с армированием сварными сетками по ГОСТ 5781-91 и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона - В20, марка по морозостойкости - F50, марка по водонепроницаемости- W4, при степени ответственности сооружения - 2.

Перекрытие выгреба из сборных ж/бетонных ребристых плит.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции", СНиП 3.05.04-85* "Наружные сети и сооружения водопровода и канализации".

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки.

Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70% проектной прочности.

После снятия опалубки произвести контрольное заполнение выгреба водой, затем выполнить обратную засыпку пазух.

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СНиП 3.01.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

Сборные железобетонные плиты перекрытия укладывать на выровненные поверхности стен по слою цементного раствора М100, толщиной 10мм. Швы между плитами очистить от мусора и залить раствором М100.

Контрольно-пропускной пункт

Контрольно-пропускной пункт представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы, с размерами в осях 3.30мх3.30м без подвала и технического подполья.

Высота от пола до потолка 2,70м.

Внутренняя отделка - обыкновенная штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

Наружная отделка - обыкновенная штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

Конструктивные схема зданий жесткое со стенами из кирпича.

Несущими конструкциями здания являются кирпичные стены.

Наружные стены выполнены из полнотелого обожженного глиняного кирпича

КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2012

Фундаменты монолитные ленточные из бетона кл. В12,5.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные из бетона кл. В15.

Толщина наружных стен-380мм утепленные мин. вата толщиной 50 мм.

Покрытие - деревянные балки.

Оконные блоки - металлопластиковые.

Двери - металлические.

Полы - линолеумные.

Кровля - из профнастила по деревянным стропилам.

Утеплитель - мин.вата толщиной 70мм;

Крыльца из монолитного бетона кл. В7,5.

Цоколь - обыкновенная штукатурка с добавлением пигментов темного цвета.

Отмостка асфальтобетонная шириной 1500мм.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0.050 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20мм.

Надворный туалет

Проектируемый туалет с непоглощающим выгребом состоит из бетонного приямка с внутренними размерами 2.1х1.12м и надстроенной кабиной 2.2м, крышкой для выгреба и вентиляционного короба. Приямок из бетона кл.В15 W4 F50.

По периметру выполнен отмостка шириной 1.0м из асфальтобетона толщ.40мм по щебеночному основанию толщ 100мм.

Покрытие –асбестоцементные листы по деревянной обрешетке.

Сборные железобетонные плиты перекрытия укладывать на выровненные поверхности стен по слою цементного раствора М100, толщиной 10мм. Швы между плитами очистить от мусора и залить раствором М100.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехническая часть

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей в соответствии с:

- СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства"
- СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования"
- СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов

- СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»

- СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей»

- СП РК 4.04-104-2013 Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов;

- Шифр А11-2011 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях. Материалы для проектирования и рабочие чертежи».

- ПУЭ РК 2015г. Правила устройства электроустановок.

Электроснабжение

Проект выполнен на основании ТУ №2021-02284, ТУ №2021-02286 от 11.08.2021 выданных АО «Акмолинская распределительная электросетевая компания», генплана, задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией РК.

Площадка водопроводных сооружений

Категория надежности электроснабжения II.

Точка подключения выполнена отпайкой от существующей опоры ВЛ-10кВ ф. "Береговая" ПС-35/10. В конце и начале линии установлены концевые опоры в комплекте с разъединителями (РЛНД). При пересечениях с инженерными сооружениями приняты переходные опоры. ВЛ-10кВ выполнено проводом СИП-3.

Электроснабжение Площадок водопроводных сооружений выполнено от проектируемой КТПН-10/0,4кВ с силовыми трансформаторами мощностью 25кВА. Для аварийных ситуаций предусмотрена ДЭС, которая питает секцию щин в КТП Не при отсутствии напряжения от основной линии электропередачи. ДЭС имеет свой шкаф управления с системой АВР и при отключении питания моментально автоматический переводит питание на другую линию. ДГУ способен без остановки работать 7часов. КЛ-0,4кВ выполнены кабелем АБВбшв-1кВ в траншее 0,7м в земле, на расстоянии от дороги 1м. Марка и сечение сетей КЛ-0.4кВ выбрано по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Учет электроэнергии выполнен КТПН с использованием 3-х фазных счетчиков активной и реактивной энергии.

Трансформаторы тока в РУ подобраны в соответствии с величиной нагрузки.

Водозаборная скважина

Категория надежности электроснабжения II.

На площадках запитаны модульное здание локальной очистки воды и КПП. Для Модульного здания локальной очистки воды предусмотрен шкаф в комплекте с двумя линиями от КТПН.

Учет электроэнергии выполнен КТПН с использованием 3-х фазных счетчиков активной и реактивной энергии.

Трансформаторы тока в РУ подобраны в соответствии с величиной нагрузки.

КЛ-0,4кВ выполнены кабелем АБВбшв-1кВ в траншее 0,7м в земле, на растоянии от дороги 1м. Марка и сечение сетей КЛ-0.4кВ выбрано по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Молниезащита и заземление

Заземление зданий выполнено стальными вертикальными кругами диаметром 16мм длинной 3 метра и горизонтальными полосами 4х40мм. Заземление КТПН выполнено стальными вертикальными заземлителями круглой стали диаметром 16мм длинной 5метра и также горизонтальными полосами 4х40мм.

Молниезащита выполнена согласно "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" СН РК 2.04-103-2013 и соответствует требованиям, предъявленным к зданиям III категории устройств молниезащиты. В качестве молниеприемников использовали металлический

каркас кровли котельной и молниеприемную сетку. Металлический каркас кровли КПП и молниеприемная сетка на их кровле соединяется с заземлителями спусками из стали диаметром 8м. Спуски защитили угловой сталью 63х63х6мм на 2,5м от уровня земли и в земле не менее 0,3м. Токоотводы (спуски) от молниеприемной сетки проложены к заземлителям не реже, чем через 25 м по периметру здания. Система заземления, к которой присоединяются молниеотводы принята треугольными стержнями, выполненными из стальных стержней диаметром 16мм длиной 2м и соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.

Основные показатели по электротехнической части

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Величина
	Площадка водозаборных скважин	
1	Категория надежности электроснабжения	II
2	Напряжение сети, кВ	0,4
3	Общая расчетная мощность по проекту, кВт	3.77
4	Расчетный ток, А	6.36
5	Протяженность кабельных линий 0,4кВ	84
6	Протяженность воздушных линий 10кВ	231
	Площадка водозаборных сооружений	
1	Категория надежности электроснабжения	II
2	Напряжение сети, кВ	0,4
3	Общая расчетная мощность по проекту, кВт	12,32
4	Расчетный ток, А	20,79
5	Протяженность кабельных линий 0,4кВ	91
6	Протяженность воздушных линий 10кВ	245

Энергосбережение

Выбор оборудования, материалов и линейной арматуры выполнен с учетом требований Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении». Для обеспечения энергосбережения предусмотрены следующие мероприятия:

- исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов (в данном случае - электроэнергии), то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортных данных по оборудованию;
- при выборе оборудования, материалов и линейной арматуры дано предпочтение безопасности и здоровью человека, охране окружающей среды.
- организован учет и контроль расхода потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность.
- сечения кабелей выбраны по экономической плотности тока и проверены на допустимую потерю напряжения.

Энергобезопасность

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрено защитное заземление, согласно гл. 1.7 ПУЭ 2015г. и СН РК 4.04-07-2013.

Защитным заземлением оборудуется вся аппаратура, которая может оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Все электромонтажные работы выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК, строительными нормами и правилами РК.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» выполняется антикоррозийная защита все подземных частей бетонных и железобетонных конструкций покраской горячим битумом за 2 раза.

Над подземными кабельными линиями в соответствии с действующими "Правилами охраны электрических сетей" установили охранные зоны в размере площадки над кабелями напряжением выше 1000 В по 1 м с каждой стороны от крайних кабелей. В пределах охранной зоны не допускается производство земляных работ и укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты щелочи, устраивать различные свалки (снег, шлак, мусор).

Воздействие на окружающую среду

В рабочем проекте не применены маслонаполненное оборудование, что исключает выброс углеводородов и загрязнение окружающей среды. Применены кабели, не содержащие свинцовых оболочек.

К установке принято электротехническое оборудование классом напряжения 0,4кВ, не оказывающее вредного электромагнитного воздействия на людей и животных, не создающее электромагнитных помех.

Контрольно-пропускной пункт

Водозаборная площадка

Силовое электрооборудование

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей в соответствии с:

- СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства"
- СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение"
- СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования"
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»
- СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов
- СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»
- ПУЭ РК 2015г. Правила устройства электроустановок.

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Основными электропотребителями проектируемого объекта являются технологическое оборудование, сантехвентиляция и освещение. Согласно заданию, управление электроприводами механизмов осуществляется в местном режиме. В качестве распределительных устройств приняты щиты-боксы типа ЩРВ для установки в них модульной аппаратуры.

Силовые распределительные сети в здании выполнены скрыто, прокладываемыми по стенам, под слоем штукатурки в ПВХ трубах, по потолку - в ПВХ трубах в монолитных перекрытиях и за подвесным потолком. Сечение кабелей выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухохаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Электрическое освещение

Проектом предусмотрено рабочее освещение. Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Рабочее освещение предусмотрено от щита освещения. Освещение выполнено светодиодными светильниками. Управление освещением помещений выполнено местным выключателями. Освещенность помещений принято согласно СНиП 2.04.104-2012. Расчет внутреннего освещения выполнен по программе DIALLUX. Световые указатели выбраны со встроенными аккумуляторами Групповая сеть освещения выполнена кабелем ВВГнг(А) в трубах ПВХ по стенам под штукатуркой и в пустотах плит перекрытия без трубы.

Штепсельных розеток приняты со шторками. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусмотрено устройство защитного отключения (УЗО).

Для зануления электрооборудования предусмотрена дополнительная жила.

Основные показатели по электротехнической части

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Величина
1	Напряжение сети	380/220
2	Категория надежности электроснабжения	II
3	Установленная мощность, кВт	5,36
4	Расчетный мощность, кВт	4,82
5	Расчетный ток, А	7,87
6	Коэффициент мощности	0,93

Заземление и молниезащита

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, выполнено зануление и заземление и уравнивание потенциалов.

Защитному заземлению по проекту подлежат все нетоковедущие металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, заземление выполняется присоединением к магистрали заземления.

Сопротивление заземляющего контура для повторного заземления нулевого проводника согласно ПУЭ РК не регламентируется.

Мероприятия по энергосбережению

Расчет и выбор основного электроэнергетического оборудования выполнен с учетом максимальной экономии и уменьшения потерь электроэнергии за счет подбора оптимальных технических характеристик, возможных эксплуатационных режимов работы оборудования.

В проекте предусмотрено применение электрооборудования, отвечающего современным требованиям международных стандартов.

Энергобезопасность

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрели защитное заземление, согласно гл. 1.7 ПУЭ 2015г. и СН РК 4.04-07-2019.

Защитным заземлением оборудуется вся аппаратура, которая может оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Пожарная сигнализация

Контрольно-пропускной пункт

Водозаборная площадка

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей в соответствии с:

- СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства"
- СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов
- СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»
- ПУЭ РК 2015г. Правила устройства электроустановок.
- СН РК 3.02.-07-2014 Общественные здания и сооружения
- СП РК 2.02-102¬2019 “Пожарная автоматика зданий и сооружений”,
- СП РК 2.02-104-2014 “Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений автоматической пожарной сигнализацией, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре”.
- СН РК 2.02-02-2019 Пожарная автоматика зданий и сооружений.

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проектом предусмотрена сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных, автоматических дымовых пожарных извещателей. Автоматические пожарные извещатели установлены внутри помещений по потолку, ручные извещатели - на путях эвакуации у выходов из зданий по стенам.

Сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольный "Гранит-6". ППКОП запитан от щита аварийного освещения и предусмотрен для аварийного питания, встроенный аккумулятор.

Резервный источник питания типа РИП-12-1-7 обеспечивает бесперебойное питание электроприемников в дежурном режиме, в течение 24 часов и в режиме «Тревоги» - не менее 3 часов (для технических средств оповещения – не менее 1 часа).

Прибор приемно-контрольный "Гранит-6" обеспечивает передачу сигнала при пожаре и неисправности пожарной автоматики в службу пожаротушения и аварийно-спасательную службу. Световой указатель "Выход" предусмотрен в раздел ЭОМ.

Тип системы оповещения о пожаре, в соответствии со СП РК 2.02-104-2014 принято - 2 (светозвуковой).

Для оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей типа "Маяк-12-К". Светозвуковые оповещатели расположены у главного входа в здание.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСПВ-(А)-FRLS, ВВГ-(А)-LS.

Кабельная трасса (КСПВ-(А)-FRLS- проложена в кабельном канале по стенам, потолкам и (ВВГ-(А)-LS) в ПВХ трубе по стене под слоем штукатурки.

Основные показатели по электротехнической части

Таблица 5

Наименование	Показатель
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-2", шт	1
Шлейф пожарной сигнализации	2
Извещатель тепловой ИП 101-1А-А3	2
Извещатель ручной ИПР-513-10	1
Оповещатель светозвуковой Маяк-12-К, шт	1

Площадка водозаборная площадка

Наружная охранная система

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей в соответствии с:

- СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства"

- СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования"
- СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов
- СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»
- СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей»
- СП РК 4.04-104-2013 Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов;

Шифр А11-2011 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях. Материалы для проектирования и рабочие чертежи».

- ПУЭ РК 2015г. Правила устройства электроустановок.

Проект выполнен на основании Постановления Правительства РК №191 от 3 апреля 2015 года об утверждении требований к системе антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении, ген. плана, в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией СН РК.

Проектом предусмотрено:

- охранное освещение периметра ограждения;
- наружное видеонаблюдение.

Охранное освещение периметра ограждения площадок насосной станции I подъема

Сеть охранного освещения запитано от ящика управления ЯУО, установленного в КПП.

Охранное освещение периметра ограждения выполнено светодиодными светильниками на кронштейнах установленных на ограждениях.

Сети освещения выполнены кабелями АВБбШв проложенными в лотке на высоте 1,5м. Шаг светильников принят 30-33 метров. Высота подвеса светодиодного светильника на ограждении принята 2,5м. Освещенность прилежащей территории принята 10лк.

Электроснабжение светильников охранного освещения выполнено трехфазное. Светильники подключены с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки. Все проводящие части светильников и опор охранного освещения присоединены к нулевому защитному проводнику.

Основные показатели по электротехнической части

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Величина
1	Категория надежности электроснабжения	III
2	Напряжение сети, В	220/380
3	Общая расчетная мощность по проекту, кВт	1,35
4	Расчетный ток, А	3,04
5	Протяженность кабельных линий 0,4кВ	403

Наружное видеонаблюдение

Проектом предусмотрено наружное видеонаблюдение за всей площадкой водозаборной скважины. Использованы IP видеокамеры купольные поворотные, которые установлены на ограждении с помощью кронштейна на высоте 1,8м от уровня земли.

Также предусмотрено видеонаблюдение главных входов и входов в КПП видеокамерами уличного исполнения (установлены на наружных стенах КПП).

Кабели марки Cat.5e FLEX 4x2xAWG 26/7 к видеокамерам прокладываются в лотке по стене. Кабели прокладываются в лотке на высоте 1,5м на ограждении.

Прием видеосигналов и питание осуществляется комбинированным кабелем.

Кабели прокладываются в траншее на глубине 0.7м в ПНД трубе диаметром 25мм.

Основные технические показатели:

- IP видеокамера купольная поворотная-4шт
- IP видеорегистратор 8-миканальный-1шт
- Кабель Cat.5e FLEX 4x2xAWG 26/7-633м

Охранная сигнализация

Охранная сигнализация периметра ограждения водопроводной площадки выполнена линейными периметральными датчиками типа АВТ-100, состоящими из передатчиков и приемников. Принцип действия основан на посылке невидимого инфракрасного луча от передатчика к приемнику. При прерывании луча приемник выдает сигнал тревоги. Дальность действия -100м.

Датчики установлены на ограждении на высоте 2м от уровня земли и подключены к приемно-контрольным приборам "Гранит", устанавливаемых в ограждении площадок водопроводных сооружений.

Кабели для подключения датчиков прокладываются в лотке на высоте от уровня земли 1,5м на ограждении.

Основные технические показатели:

- Датчики охранной сигнализации-2компл.
- Приемно-контрольный прибор-1шт
- кабель контрольный-247м

Площадка водозаборные сооружения

Проект выполнен на основании Постановления Правительства РК №191 от 3 апреля 2015 года Об утверждении требований к системе антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении, ген. плана, в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией СН РК.

Проектом предусмотрено:

- охранное освещение периметра ограждения;
- наружное видеонаблюдение.

Охранное освещение периметра площадок водопроводных сооружений

Сеть охранного освещения выполнена от ЯУО и включается от прибора охранной сигнализации, установленного в КПП

Охранное освещение периметра ограждения выполнено светодиодными светильниками на кронштейнах установленных на ограждениях.

Сети освещения выполнены кабелями АВБбШв проложенными в лотке на высоте 1,5м. Шаг светильников принят 30-33 метров. Высота подвеса светодиодного светильника на ограждений принята 2,5м. Освещенность прилежащей территории принята 10лк.

Электроснабжение светильников охранного освещения выполнено трех фазное. Светильники подключены с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки. Все проводящие части светильников и кронштейна освещения присоеденены к нулевому защитному проводнику.

Основные показатели проекта (площадка водопроводного сооружения)

Расчетная мощность охранного освещения - 0.75кВт.

Расчетный ток охранного освещения - 1,23А.

Протяженность охранного освещения -130м.

Наружное видеонаблюдение

Проектом предусмотрено наружное видеонаблюдение за всей площадкой водопроводного сооружения Использованы IP видеокамеры купольные поворотные, которые установлены на ограждении на высоте 1,8 м от уровня земли.

Также предусмотрено видеонаблюдение главных входов и входов в КПП видеокамерами уличного исполнения (установлено на наружной стене КПП).

Кабели марки Cat.5e FLEX 4x2xAWG 26/7 к видеокамерам прокладываются в лотке по стене.

Управление видеокамерами, прием видеосигналов, анализ и обработка изображении и вывод изображении на монитор осуществляется в здании N4 (КПП площадки водопроводного сооружения). Для этого в здании КПП предусмотрены клавиатура, видеорегистратор и монитор.

Прием видеосигналов и питание осуществляется от UTP кабеля Cat.5e FLEX 4x2xAWG 26/7.

Кабели прокладываются в лотке на высоте 1,5м на ограждении.

Основные технические показатели:

- IP видеокамера купольная поворотная-5шт
- IP видеорегистратор 8-миканальный-1шт
- клавиатура-1шт
- монитор -1шт
- кабель Cat.5e FLEX 4x2xAWG 26/7 -298м

Охранная сигнализация

Охранная сигнализация периметра ограждения водопроводной площадки выполнена линейными периметральными датчиками типа АВТ-100, состоящими из передатчиков и приемников. Принцип действия основан на посылке невидимого инфракрасного луча от передатчика к приемнику. При прерывании луча приемник выдает сигнал тревоги. Дальность действия -100м.

Датчики установлены на ограждении на высоте 2м от уровня земли и подключены к приемно-контрольным приборам "Гранит", предусмотренного в здании КПП площадок водопроводных сооружений.

Кабели для подключения датчиков прокладываются в лотке на высоте от уровня земли 1,5м на ограждении.

Основные технические показатели:

- Датчики охранной сигнализации-2компл.
- Приемно-контрольный прибор-1шт
- кабель контрольный-132м

Наружное водоснабжение и канализация

Водоснабжение и канализация объекта «Строительство водовода с установкой комбинированного блок модуля по очистки воды в селе Караколь Астраханского района Акмолинской области» выполнена согласно:

- АПЗ № 20-2 от 17.05.2021 г. выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Астраханского района»
- справка о количестве потребителей выдана руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Астраханского района»
- заключение об инженерно-геологических условиях по объекту: «Строительство водовода с установкой комбинированного блок модуля по очистки воды в селе Караколь Астраханского района Акмолинской области» выданное ТОО «Архстройсервис -А» от 2021г.
- лицензия на проектную деятельность № 13021493 от 26.04.2019г. и в соответствии нормами:
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»,

- СН РК 4.01-03-2013 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»,

- СН РК 4.01.03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и Технического регламента РК, №14 от 16.01.2009г. «Общие требования к пожарной безопасности»

Объектами централизованного водоснабжения села Караколь являются: жилая застройка, коммунально-бытовые и общественные здания. Согласно справки количество потребителей составляет 165 человек.

Нормы водопотребления, потребные напоры согласно п. 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009 принята 3 категория по степени обеспеченности подачи воды.

Нормы хоз-питьевого водоснабжения приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009 в зависимости от степени благоустройства жилой застройки расход воды на одного человека равен 140 л/сутки.

Минимальные свободные напоры в наружной сети водопровода при хозяйственном режиме приняты: для одноэтажной застройки не менее 10,0 м. Максимальные напоры не превышают 60,0метров.

Объект относится ко II-му уровню ответственности технически несложному.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды определены в соответствии с численностью населения и принятый нормами водопотребления, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Расчетные расходы воды по объекту на хозяйственно-питьевые нужды сведены в таблицу № 1, и составляют:

Суточный максимальный расход - 33,03 м^3/сут

Часовой расход в сутки максимального водопотребления – 7,42 м^3/час

Секундный расход в сутки максимального водопотребления максимальный расход – 2,06 л/с.

Вода, используемая для хозяйственно-питьевых нужд, по всем параметрам подходит для питьевой воды.

Согласно задания на проектирование рабочего проекта " Строительство водовода с установкой комбинированного блок модуля по очистки воды в селе Караколь Астраханского района Акмолинской области " источником водораспределительной сети до потребителей являются 2 проектируемые скважины. На каждой из скважин запроектированы насосные станции 1-го подъема по ТП 901-2-0145с.86.

Глубина каждой скважины – 16м

Запасы воды утверждены протоколом полезных ископаемых ТОО "Гидрогеоэк" 2021г.

Вода из насосной станции 1-го подъема выполненной по ТП 901-2-0145с.86 при помощи погружных насосов LOWARA 2GS05T-L4C SA-22 2604 производительностью 1,35м^3/час , напор 45,0м подается в станцию очистки воды. Далее после очистки промывная вода сливается в выгреб объемом 100м^3. Очищенная вода используется населением села Караколь (водораспределение до потребителей выполняется отдельным проектом согласно задания выданного заказчиком).

Скважины и погружные насосные станции 1-го подъема общей производительностью 1,35 м^3/час, (1 рабочий, 1 резервный, 1 в складе):

Станция очистки воды контейнерного типа (производительностью 1,2м^3/ч)- (Блок - модульная станция 1 шт.):

Выгреб 100м^3 (1шт):

Объектами водоснабжения п. Караколь являются население, потребляющее воду питьевого качества.

Система водоснабжения п. Караколь по степени обеспеченности подачи воды относится к III категории (п. 7.4. СНиП РК 4.01-02-2009).

По данным справки, в с Караколь проживают 165 человек.

Насосные станции 1-го подъема

Производительность насосной станции 1,35 м^3/час.

Устья скважин оборудованы герметичными оголовками по серии 7-901-7.

Оголовки скважин располагаются в насосных станциях 1-подъема.

Насосные станции представляют собой подземные камеры диаметром 1,5 метра и приняты по 901-2-0145с.86. «Насосные станции на водозаборных скважинах наземные».

Каждая скважина оборудована погружным насосом **LOWARA 2GS05T-L4C SA-22 2604** производительностью 1,35м^3/час, напор 45,0м. Насосы поставляются в комплекте с эл. щитами управления.

В насосных станциях на напорных трубопроводах диаметром 57х3.0м установлена необходимая запорная и предохранительная арматура и приборы измерения расхода, давления и температуры воды.

Работа насосов обеспечивается уровнем воды в станции очистки воды.

Выгребная яма емк. 100м^3(1шт)

Проектом предусмотрено строительство выгреба емкостью на 100 м^3 по индивидуальным разработкам.

Выгреб емкостью 100 м^3 предназначен для слива промывных вод после очистки поступающей воды из скважины.

Расчет выгреба на 100м^3 принят согласно объема промывной воды сливаемой после прохождение процесса очистки воды. Для получения требуемого объема воды 1,2м^3/час для потребителей Станция очистки воды должна переработать 1,35 м^3/час воды поступающей из скважины. Расход промывочной воды 1,5-2,0м^3/сут сливаемой в проектируемый выгреб емкостью 100 м^3 . В среднем в один месяц возможное откачивание воды в выгребе один раз в зависимости от заполнения. Промывную воду можно использовать для полива зеленых насаждений, орошаемых полей.

Общая протяженность внутри-поселковых сетей водопровода из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 и ПЭ 100 SDR 11 по СТ РК ИСО 4427-2-2014 «Вода питьевая» составляет – 1476,0 м.

Из них: Ø 63х3,8мм – 1476,0 м

Трубы полиэтиленовые ПЭ 100 SDR 11 по СТ РК ИСО 4427-2-2014 и трубы стальные по ГОСТ 10704-91 (футляры) составляют – 22м/2шт:

Из них: Ø 250х22,7мм – 22,0м/2шт

Колодцы круглые из сборного железобетона по Т.П. 901-09-11.84 Ал. II. составляют – 8 шт.

Из них: Ø1500мм – 6шт, Ø1000мм – 2шт

Водопроводные сети В1 приняты кольцевыми с отдельными тупиковыми линиями по протяженности не превышающими 200 м из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 – 63х3,8 питьевая СТ РК ИСО 4427-2-2014.

Станций очистки воды согласно СНиП РК 4.01-02-2009 по степени обеспеченности подачи воды относится к II-й категории.

Индивидуальный разработанный проект здания станции очистки воды (6,0х2,4м.)

Станция очистки воды контейнерного типа произвотельностью 1,2 м^3/час предназначена для обработки исходной воды: обратноосмотического опреснения и обеззараживания.

Станция очистки воды представляет собой 20-футовый утепленный контейнер, в котором размещено технологическое оборудование и предусмотрено рабочее место оператора. Очистка воды осуществляется в автоматическом режиме с минимальным участием обслуживающего персонала и позволяет получать очищенную воду 24 часа в сутки.

Крепление арматуры к стенкам и опорам следует производить с помощью анкерных болтов и хомутов или замоноличивать бетоном.

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм3) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

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

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

Производство работ вести согласно:

- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";
- СП РК 4.01-102-2001 "Проектирование и монтаж систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб ";
- СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно - технические системы";

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица 7

Наименование систем	Расчетный расход воды			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	
Водопровод хоз-питьевой	33,03	7,42	2,06	
Итого:	33,03	7,42	2,06	

Отопление и вентиляция

Утепленное блочно-модульное здание из «сэндвич» панелей, с усиленной конструкцией с автономным источником теплоснабжения и, вентиляцией.

Здание КПП

Отопление предусмотрено в КПП. Расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года принята-26°С

Расчетная температура внутреннего воздуха в холодный период года принята для помещения бактерицидной установки +5°С., в помещении обслуживающего персонала +18°С

Система отопления запроектирована электрической, лучисто-конвективной, действующей периодически. В качестве нагревательного прибора приняты электропечи типа ПЭТ-4 с автоматическим управлением.

Расход тепла на отопление составляет-1750Вт

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Заземление и молниезащита

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, выполнено зануление и заземление и уравнивание потенциалов.

Защитному заземлению по проекту подлежат все нетоковедущие металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, заземление выполняется присоединением к магистрали заземления.

Сопротивление заземляющего контура для повторного заземления нулевого проводника согласно ПУЭ РК не регламентируется.

Мероприятия по энергосбережению

Расчет и выбор основного электроэнергетического оборудования выполнен с учетом максимальной экономии и уменьшения потерь электроэнергии за счет подбора оптимальных технических характеристик, возможных эксплуатационных режимов работы оборудования.

В проекте предусмотрено применение электрооборудования, отвечающего современным требованиям международных стандартов.

6.4 Организация строительства

Все основные работы по строительству выполняются по типовым технологическим картам и рекомендациям, разработанным ППР на основании действующих нормативов, технических условий и требований СНиП.

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 6 месяцев.

Начало строительства предусмотрено на май 2023 года, согласно письму заказчика № 141 от 22.04.2022 года.

6.5 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов 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 по выпуску сметной документации в ценах 2022года, версия программы АВС-4, редакция 2022.2 от 14.04.2022г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-04-2021, Выпуск 25;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Объекты непроизводственного назначения2022 год УСН РК 8.02-03-2021, Выпуск 25;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 25;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2022 с учетом изменений и дополнений, выпуск 25;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 25;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2021, Выпуск 25;

Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2021;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2022 год, ССЦ РК 8.04-08-2021, выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2021, выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2021, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2022 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения2 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, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2022-2023годовс учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы» одобренный на заседании правительства РК от 25 августа 2020 года, протоколом №29: с МРП на 2022 год - 3063 тенге, на 2023 год -3201 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Tech Group KZ» в рабочий проект **«Строительство водовода с установкой комбинированного блок модуля по очистке воды в селе Караколь, Астраханского района, Акмолинской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Государственная лицензия на занятия изыскательской деятельностью исполнителя топографической съемки прикладывается к проекту.
2. Подпись ГИПа проставлена в записи о соответствии рабочего проекта.
3. Проставлена размерная привязка рядовой посадки саженцев вяза и клена к инженерным сетям и к ограждению.

Водоснабжение и канализация

4. Предоставлена справку о количестве жителей села Караколь;
5. Предоставлен гидравлический расчет на хоз.питьевой отдельно и на Противопожарный отдельно;
6. Предоставлен схема гидравлического расчета водопроводной сети;
7. Предусмотрены установка бетонных упор на углах поворота сети В1–, согласно требования нормативов, п.11.61, СНиП РК 4.01-02-2009*;
8. Предоставлено согласование проекта с организацией, выдавшей задание на проектирование;
9. Предусмотрен вторая утепляющая крышка для колодцев с пожарными гидрантами п.11.65. СНиП РК 4.01-02-2009

Электроснабжение

10. Представили в составе пояснительной записки в соответствии с требованиями по п. 10.2.1 СН РК 1.02-03-2011 исходные данные, проектные решения и основные показатели согласно окончательным альбомам чертежей.
11. Выполнили и подписали обложки по разделам.
12. Предоставили раздел НЭС, НОС.

Раздел ЭОМ. КПП

13. На листе «Общие данные» привели «Общие указания» и технические показатели по окончательным проектным решениям.
14. Предусмотрели розетки в здании. Соответственно привели в соответствие спецификацию.
15. В спецификации оборудования, изделий и материалов приняты негорючие трубы, предназначенные для прокладки кабелей с указанием соответствующих ГОСТ и технических условий.
16. На плане указали примечание как выполнена прокладка групповых сетей.
17.

Раздел ЭОМ. Насосная

18. Привели в соответствие шифр проекта.
19. На листе «Общие данные» привели «Общие указания» и технические показатели по окончательным проектным решениям.
20. Откорректировали вводной автомат и соответственно ящик.
21. В спецификации оборудования, изделий и материалов приняты негорючие трубы, предназначенные для прокладки кабелей с указанием соответствующих ГОСТ и технических условий.
22. На плане указали примечание как выполнена прокладка групповых сетей.

Раздел ПС. КПП

23. Привели в соответствие шифр проекта.
24. Выполнили привязку извещателей.

Раздел ПС. Насосная

25. Привели в соответствие шифр проекта.
26. Выполнили привязку извещателей.

Раздел НОС

27. Выполнили и подписали обложку.
28. Предоставили проектные решения по охранной сигнализации периметра ограждения.
29. На планах добавили условные обозначения.
30. В угловых штампах «Планы сетей» привели в соотвествие название чертежей согласно выполненным сетям.
31. Спецификацию оборудования привели в соответствие.

Раздел АТХ

32. Выполнили и подписали обложку.
33. Привели в соответствие шифр проекта.
34. Добавили описание в ОПЗ.

Сметная документация

35. Представлено письмо заказчика о начале строительства с указанием квартала или месяца соответствующего года.

Пояснительная записка к сметной документации

36. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация.
37. Представлен расчет продолжительности строительства в соответствии с действующим нормативом (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014.).
38. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.
39. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства.
40. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780.
41. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11 мая 2018 года №102НҚ.
42. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ.
43. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.

Мониторинг цен

44. Представлен документ, утверждаемый заказчиком «перечень материалов и оборудования, принимаемых согласно прайс листов» согласно п. 55, 60, 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.
45. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2011 Приложение К (обязательное), с внесенными изменениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики РК от 30.04.15г. №180-нк.

7.2 Оценка принятых проектных решений

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство водовода с установкой комбинированного блок модуля по очистке воды в

селе Караколь, Астраханского района, Акмолинской области» соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П.

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство водовода с установкой комбинированного блок модуля по очистке воды в селе Караколь, Астраханского района, Акмолинской области» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями. Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт-заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 8

№ п/п	Наименование показателей	Ед. Изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
Показатели по генеральному плану				
1	Площадь участка	га		0,1296
2	Площадь застройки	$м^2$		84,7
3	Площадь покрытий (включая отмостку)	$м^2$		313,7
4	Площадь озеленения (естественное произрастающая растительность)	$м^2$		897,6
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 и в прогнозных ценах 2023 годов, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	177,284 86,214 55,238 35,832	174,971 84,008 55,465 35,498
6	Нормативная продолжительность строительства	месяц		6

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 2,313 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «**Строительство водовода с установкой комбинированного блок модуля по очистке воды в селе Караколь, Астраханского района, Акмолинской области**» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Показатели по генеральному плану		
Площадь участка	0,1296	га
Площадь застройки	84,7	$м^2$
Площадь покрытий (включая отмостку)	313,7	$м^2$
Площадь озеленения (естественное произрастающая растительность)	897,6	$м^2$
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 и в прогнозных ценах 2023 годов, в том числе:	174,971	млн.тенге
СМР	84,008	млн.тенге
оборудование	55,465	млн.тенге
прочие	35,498	млн.тенге
Продолжительность строительства	6	месяцев

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

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Астраханского района» согласно договору № 15 от 25.03.2022 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Ақмола облысы, Астрахан ауданы, Қаракөл ауылында су тазарту жөніндегі құрамдастырылған блок модулін орната отырып, су тартқыштың құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Бас жоспар бойынша көрсеткіштер

Учаске ауданы	0,1296	га
Құрылыс ауданы	84,7	$м^2$
Жабындар ауданы (соқыр аймақты қоса алғанда)	313,7	$м^2$
Көгалдандыру ауданы (табиғи өсетін өсімдіктер)	897,6	$м^2$
Құрылыстың 2022 жылғы ағымдағы бағалардағы және 2023 жылғы болжамды бағалардағы жалпы сметалық құны, соның ішінде:	174,971	млн.тенге
ҚМЖ	84,008	млн.тенге
жабдық	55,465	млн.тенге
басқалар	35,498	млн.тенге
Құрылыстың ұзақтығы	6	ай

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.
2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.
3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 25.03.2022 жылғы № 15 шарттың талаптарына сәйкес «Астрахан ауданының құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Тагаева Б.А.

Директор

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Карабаев Н.А.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Алибекова Г.Н.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Чернова Г.Г.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Мауленов Б.Р.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Бимбетова К.М.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»

Карабаев А.А.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью «Tech Group KZ»