«Жамбыл облысы, Байзақ ауданы, Тегістік ауылында су құбыры желілері және су қабылдау ғимараттарының құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша
27.10.2021 ж. № CCon-0252/21

Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Байзақ ауданы әкімдігінің тұрғын
үй-коммуналдық шаруашылығы,
жолаушылар көлігі және
автомобиль жолдары бөлімі» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Кантри-М» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысы, Байзақ ауданы, Тегістік ауылында су құбыры желілері және су қабылдау ғимараттарының құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы **«Сараптама Consulting» ЖШС -мен** берілді.

«Сараптама Consulting» 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

№ CCon-0252/21 от 27.10.2021 г.

по рабочему проекту
«Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сетей в а. Тегистик Байзакского района Жамбылской области»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Байзакского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Кантри-М»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сетей в а. Тегистик Байзакского района Жамбылской области»** выдано **ТОО «Сараптама Consulting».**

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сетей в а. Тегистик Байзакского района Жамбылской области»** Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 0234 от 21.09.2021 года, между ТОО «Сараптама Consulting» с КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Байзакского района» на основании письма заказчика № 12-1-20/996 от 20.08.2021 года.

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Байзакского района»

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Кантри-М». Государственная лицензия ГСЛ № 20016615 от 04.11.2013 года. Категория **||**. Выданные «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области». Приложение к лицензии № 20016615 от 04.11.2013 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 21 апреля 2021 года;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование утвержденное КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства и строительства акимата Байзакского района» № KZ34VUA00387855 от 19.03.2021 года;
- решение акима № 45 от 23.06.2021 года;
- акт на право постоянного землепользования № 991816 от 02.03.2021 года, кадастровый номер: 06-087-076-493;
- акт выбора участка от 09.03.2021 года;
- письмо заказчика о начале строительства № 12-1-20/995 от 20.08.2021 года;
- письмо заявка заказчика о прохождение экспертизы № 12-1-20/996 от 20.08.2021 года;
- письмо финансирование заказчика № 12-1-20/995 от 20.08.2021 года;
- акт зеленых насаждении от 16.08.2021 года;
- протокол общественного слушания от 20.08.2021 года;
- паспорт по запасам полезных ископаемых № 2631 от 16.08.2021 года;
- ситуационная схема;
- письмо заказчика о численности потребителей 12-1-20/728 от 02.06.2021 года;
- гарантийное письмо заказчика на экологию № 12-1-20/1113 от 22.09.2021 года;
- письмо заказчика о растоянии карьера № 12-1-20/1112 от 22.09.2021 года;
- гарантиное письмо на госакт № 12-1-20/1200 от 12.10.2021 года;
- топографическая съемка, выполненная в масштабе 1:1000 ТОО «Изыскание ЛТД» (Лицензия ГСЛ-ПИР № 20019018 от 22.12.2020 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Жамбылской области», приложение к лицензии № 20019018 от 22.12.2020 года);
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ИП «Ауганбаев Сакен Ошакбаевич» в 2020 году, (Лицензия ГСЛ № 18002116 от 02.02.2018 года, выданные Департамент государственного «Архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области «Муниципальное государственное учреждение администрации Жамбылской области, приложение к лицензии № 18002116 от 02.02.2018 года;
- эскизный проект согласованный с КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства и строительства акимата Байзакского района» от 27.09.2021 года.

Техническое условия:
- на электроснабжение, выданное ТОО «ЖЭС» № 920-27-21 от 24.06.2021 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласованно с КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства и строительства акимата Байзакского района» от 27.09.2021 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Книга 1. 6-04/2021-ОПЗ. Общая пояснительная записка
Генеральный план
Архитектурно-строительные решения
Контрольно-пропускной пункт
Надворный туалет на 1 очко
Фундаменты КТПН. Водонепроницаемый выгреб емкостью по 5 куб.м.
Водонапорная башня со стальным баком емкостью 50 м3, высотой ствола 15 м
Насосная станция надземная первого подъема
Насосная станция надземная второго подъема
Насосная станция II подъема
Резервуар для воды емкостью 150 м3
Надворный туалет на 1 очко. Фундамент КТПН
Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 150 м3
Электротехнические решения
Внешнее электроснабжение
Внутриплощадочные сети электроснабжения
Наружное освещение
Пожарная сигнализация
Технологическая часть.
Водопроводная насосная станция первого подъема
Водопроводная насосная станция второго подъема
Водонапорная башня
Водопроводная сеть
Отопление и вентиляция, водоснабжение КПП, насосных станции
Отопление
Вентиляция
Водоснабжение и канализация
Паспорт проекта
Проект организации строительства
Сметная документация
Охрана окружающей среды
Расчеты
Брошюра основной прайс лист
Брошюра альтернативный прайс лист

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта является строительства водоприемных сооружений и водопроводный сетей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Участок исследований расположен в 2-х км северо-западнее с.Кокбастау и в 23 км северо-восточнее от г. Тараз. Участок изысканий расположен в Байзакском районе Жамыблской области, Южной части Республики Казахстан на равнине долины рек Талас.

Жамбылской области, Южной части Республики Казахстан на равнине долины рек Талас. Область занимает площадь примерно 200 км² К югу от города Тараз расположены отроги Западного Тянь-Шаня, а к западу горы Каратау, а севернее, вплотную к изыскаемой территории примыкают пески Моюнкума.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон IV-Г.

Климат резко континентальный с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха, достигающих абсолютных величин -41-+44°С.

Средняя температура наиболее холодной пятидневки при обеспеченности 0,98 составляет минус 27,4° С, обеспеченности 0,92 составляет -21,1°С (Зимняя расчетная температура).

Средняя температура наиболее холодных суток при обеспеченности 0,98 составляет минус 32,6° С, обеспеченности 0,92 составляет -26,1°С.

Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха <8˚(отопительного сезона) составляет 171 суток.

Геоморфология

В геоморфологическом отношении территория изыскании расположен в пределах Чуйской котловины, которая представляет собой аккумулятивную равнину и приурочен к второй надпойменной террасе р. Талас. Уклон рельефа на участке с юга на север.

Геологические условия

По сложности инженерно-геологических условий согласно СП РК 1.02-105-2014 Инженерные изыскания для строительстве. Основные положения участок изысканий относится к II категории.

В геологическом строении территории изысканий принимают участие аллювиальные отложения, представленные мощной толщей крупнообломочных грунтов, перекрытых с поверхности почвенно-растительным слоем, суглинком.

Крупнообломочные грунты представлены галечниковыми грунтами Грунты непросадочные.

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды по содержанию гидрокарбонатно-сульфатно-натриево- магниевые. По агрессивности подземные воды не агрессивные. По данным химических анализов, минерализация подземных вод колеблется от 0,484 до 1,15 г/л. Воды пресные.

Коэффициенты фильтрации грунтов по архивным данным:

- для суглинка -0,3 м/сут.
- для галечникового грунта -20 м/сут.

В литологическом разрезе приняты 5 инженерно-геологических элементов:

Первый инженерно-геологический элемент представлен почвенно-растительным слоем, мощностью до 0,1м.

Второй инженерно-геологический элемент представлен насыпным слоем из гравия, мощностью 0,3-0,6 метра.

Третий инженерно-геологический элемент представлен суглинком от твердой до пластичной консистенций, не просадочный, мощностью до 1,0-2,8 м.

Четвертый инженерно-геологический элемент представлен галечниковым грунтом метаморфических и осадочных пород, заполнитель песок, обломки хорошо окатаны, слабоудлиненые, с включениями мелких валунов диаметром до 20 см до 30%, с прослойками и линзами песка пылеватого и тонкозернистого, вскрытая мощность до 6,4 метра.

Пятый инженерно-геологический элемент представлен щебенистым грунтом песчаника, до глубины 1,7 метра с линзами суглинка, красновато бурого цвета, с включениями глыб до 30%. Вскрытая мощность до 2,7 м.

Сейсмичность территории

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических зонах РК, составляет - 7 (семь) баллов (категория грунтов по сейсмическим свойствам второй, с учетом таблицы 7.2 по классу ответственности зданий, IV (согласно картам ОСЗ-2475 и ОСЗ-2475, отражающие 2 % вероятность возможного превышения в течение 50 лет указанных на них значений сейсмической интенсивности (средний период повторяемости таких сотрясений 2475 лет) уточнённое значение сейсмичности участка работ следует принимать равным – 8 (восемь) баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект предназначен для "Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сетей в а. Тегистик Байзакского района Жамбылской области"

При составлении проекта были использованы следующие материалы:

- топографическая съемка М1:1000, выполненная ТОО "Изыскание-ЛТД", в мае 2021г.
- задания на проектирование утвержденное КГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Байзакского района Жамбылской области" от 21.04.2021г.
- АПЗ № KZ34VUA00387855 от 19.03.2021 года, выданное КГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района Жамбылской области"
- климатический район -IVГ.
- средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки 0,92 составляет -21,1°С.
- сейсмичность площадки 8 баллов.
- скоростной напор ветра -0,77 кПА.
- по весу снегового покрова II район. Вес снегового покрова составляет 1,2кПа.

Система координат -местная.

Система высот - Балтийская.

Размеры даны в метрах.

Радиус поворота на проездах или дорогах 6,0м.

Вертикальную и горизонтальную привязку проектируемого водозабора производить от базисной линии, проходящей через две точки А и Б, существующих столбов ВЛ10 с отм.475,39.

Граница участка водозабора обозначена точками А; Б; В; Г.

Функциональное зонирование

Территория водозабора размещена с юго-восточной стороны населенного пункта Тегистик. Конфигурация участка прямоугольная, общей площадью 1,50. На участке располагаются здания и сооружения проектируемого водозабора.

Разбивочный план

Основой для переноса проекта в натуру служат координаты углов границы участка. Для остальных объектов выполнена линейная привязка, все здания и сооружения на участке привязаны к границе проектируемого ограждения.

Размеры даны по осям в метрах.

План организации рельефа

Вертикальная планировка решена с учетом отвода поверхностных вод от зданий и сооружений в увязке с отметками прилегающей территории и выполнена в проектных отметках.

Принятые планировочные отметки обеспечивают отвод ливневых и талых вод от зданий и сооружений.

Орошение участка - от наружных поливочных кранов насосной станции 2 подъема.

Благоустройство

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий проектом предусмотрено озеленение участка водозаборных сооружений однорядной посадкой деревьев вдоль ограждения по периметру участка.

Тропа наряда покрывается песком.

Покрытие проездов принято из гравийно-песчаной смеси. Конструкцию и план покрытия см. лист ГП-7.

Ограждение участка предусмотрено согласно СНиП РК 4.01-02-2001.

Ситуационная схема

Рисунок1

Экспликация зданий и сооружений

№1, 2 Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью до 12м³/час

№3, 4 Резервуары воды V=100м3

№5 Насосная станция II подъема, подкачки или систем оборотного водоснабжения произв. от 1м³/час до 50м³/час

№6 Водонапорная башня емкостью 25 м³

№7 Проходная

№8 Надворный туалет на 1 очко

№9 Водонепроницаемый выгреб емк. 5 м³

№11 Фундамент для КТПН

№11 Площадка для мусорного контейнера

№12 Фундамент для дизельной электростанции

Генеральный план выполнен в соответствии с существующей ситуацией, технологическим зонированием, противопожарными и санитарно-гигиеническими нормативами, а также условиями подхода и подъезда.

На участке водозаборных сооружений предусмотрено размещение: Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью до 12м³/час;

Размещение зданий и сооружений принято согласно технологической схеме добычи и обработки воды, подачи ее потребителям. Для соблюдения санитарных разрывов размещение «чистых» объектов принято в центральной части участка с последовательным размещением по технологической схеме.

Водозаборные сооружение

Рисунок 2

Основные показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм	Показатель	Процентное соотношение %
1	2	3	4	5
1	Площадь участка	м^2	15000,0	100
2	Площадь застройки	м^2	248,49	1,66
3	Площадь покрытий	м^2	1785,0	11,9
4	Площадь проездов (вне участка)	м^2	-	-
5	Площадь озеленения	м^2	12902,11	86,01
6	Прочие (отмостки)	м^2	64,4	0,43

6.2.2 Архитектурно-строительная часть

Контрольно-пропускной пункт

Контрольно-пропускной пункт представляет собой одноэтажное здание без подвала прямоугольной формы с размерами в осях 3,0х4,4 м. Высота помещений от пола до потолка 3,0 м. Высота здания до конька крыши 5,16 м. Конструктивная система здания – поперечно-стеновая.

Фундаменты под стены – ленточные, монолитные из бетона W6, кл. В7.5, F50 на шлакопортландцементе.

Стены из кирпича обыкновенного КР-р-по 250х120х65х/НФ/100/2,0/35ГОСТ- 530-2012 толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе марки М50 с пластифицирующими добавками.

Перекрытие из сборных железобетонных многопустотных плит по серии 1.141.1-28С.

Утеплитель – плиты минераловатные ГОСТ 9573-2012 Y=125 кг/м3, толщиной 140 мм.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Крыша – чердачная, шатровая с неорганизованным водостоком.

Кровля из оцинкованного профнастила С35-1000-0,7 ГОСТ 24045-2016 по деревянным стропильным конструкциям.

Полы – линолеумные.

Отделка. Стены – известковая окраска. Двери – окрасить масляной краской. Цоколь – затереть цементным раствором и окрасить серой кремнийорганической краской.

Вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 750 мм, толщиной 30 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 м.

Основные показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Количество	Ед.измерения
1	Площадь застройки	18,57	$м^2$
2	Строительный объем	95,8	$м^3$
3	Общая площадь	9,94	$м^2$
4	Полезная площадь	9,94	$м^2$

Надворный туалет на 1 очко

Уборная состоит из выгреба (ниже 0,000) и из деревянной конструкций (выше 0,000).

Кровля – профнастил маркиН35-1000-0,7 по деревянной обрешетке, односкатная.

Выгреб выполняется из бутобетона марки 200 на бетоне кл. В7.5.

Деревянные элементы, соприкасающиеся бутобетоном или грунтом должны быть антисептированы.

Основные показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Количество	Ед. измерения
1	Площадь застройки	6,50	$м^2$
2	Строительный объем	22,8	$м^3$

Фундамент КТПН

Фундаменты для КТПН из фундаментных бетонных блоков ГОСТ 13579-78.

Бетон принят бетона W6, кл. В7.5, F50.

Водонепроницаемый выгреб емкостью 5 м3

Выгреб из железобетонных сборных элементов заводского изготовления по серии 3.900.1-14.1.

Крышка - деревянная.

Водонапорная башня со стальным баком емкостью 25 м3, высотой ствола 12 м

Воднапорная башня принята по типовому проекту ТП РК 15-100ВБ-2009, разработанного АО «Казахский Водоканалпроект», выполнен на основании задания

Агентства РК по делам строительства и ЖКХ, согласованного Комитетом по водным ресурсам Минсельхоза РК.

Водонапорная башня состоит из бака и опоры, составляемой из частей длиной по 6 и 9 м.

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

Стальная крышка приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крышке имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы – льдоудержатели.

Наружная лестница стальная, с предохранительным ограждением. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни.

На высоте 3,4 м от уровня земли опора снабжена смотровым люком. Ребра жесткости могут служить так же для устройства временного деревянного настила во время производства монтажных и ремонтных работ.

Башни своим днищем крепятся сваркой к шести закладным пластинам, закрепленным в фундаменте. К одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни.

Фундаменты башен запроектированы из монолитного бетона марки 150, укладываемого на уплотненный со щебнем грунт основания. Для поставок вместе с башней, отгружаемой с завода, предусмотрен вариант железобетонного фундамента в виде круглой плиты (фундаментный башмак).

Нижняя часть опор во всех случаях обсыпается землей на высоту 2,45 м. Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Для подъема на насыпь устраивается бетонный пандус. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размазывания.

Наружную окраску бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей рекомендуется производить одним из следующих видов покрытий: лаком АЛ-177 в два слоя без грунта или масляной краской для наружных работ по маслянному грунту с железным суриком (2 слоя); перхлорвиниловой эмалью в два слоя по грунту ХС-010.

Перед окраской башен с их поверхности должна быть удалена окалина, ржавчина, жировые пятна и другие загрязнения.

Насосная станция надземная первого подъема

Здание – одноэтажное, кирпичное, с размерами в плане (в осях) 3,4х3,1 м.

Высота этажа – 3,0 м до низа монолитных плит покрытия.

Наружные стены выполнять из керамического утолщенного кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012, толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М50. Кладку наружных поверхностей вести с затиркой швов, внутренних – впустошовку.

Стены утеплить снаружи плитами минераловатными ISOVER марки OL-E, и оштукатурить цементно-песчаным раствором М100. В сопряжениях несущих стен в кладку должны укладываться арматурные сетки.

Под наружные стены выполнены фундаменты из сборных бетонных блоков стен подвалов по МСТ ГОСТ 13579-78*.

Плиты покрытия – сборные железобетонные многопустотные, с монолитными участками. Плиты укладывать на цементном растворе М-100, толщиной 20 мм с опиранием на антисейсмический пояс. Антисейсмический пояс выполняется из монолитного железобетона с непрерывным армированием.

Перемычка – железобетонная монолитная. Перемычки должны укладываться на глубину не менее 350 мм, при ширине проема до 1,5 м – не менее 250 мм. В сейсмических районах применение сборных брусковых перемычек не допускается.

Кровля – рулонная двухслойная из битумно-полимерного наплавляемого рулонного материала. Теплоизоляция из жестких плит.

Двери наружные – металлические противопожарные. Покрытие полов в помещении – из керамической плитки.

Внутреннняя и наружная отделка – известковая побелка по штукатурке.

Насосная станция надземная второго подъема

Степень огнестойкости здания – I.

Здание – одноэтажное, кирпичное, с размерами в плане (в осях) 6,0х4,2 м.

Высота до плит – 3,0 м.

Наружные стены выполнять из керамического утолщенного кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012, толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М50. Кладку наружных поверхностей вести с затиркой швов, внутренних – впустошовку. Стены утеплить снаружи плитами минераловатными ISOVER марки OL-E, и оштукатурить цементно-песчаным раствором М100. В сопряжениях несущих стен в кладку должны укладываться арматурные сетки.

Под наружные стены выполнены фундаменты из сборных бетонных блоков стен подвалов по МСТ ГОСТ 13579-78*.

Плиты покрытия – сборные железобетонные многопустотные, с монолитными участками. Плиты укладывать на цементном растворе М-100, толщиной 20 мм с опиранием на антисейсмический пояс. Антисейсмический пояс выполняется из монолитного железобетона с непрерывным армированием.

Перемычка – железобетонная монолитная. Перемычки должны укладываться на глубину не менее 350 мм, при ширине проема до 1,5 м – не менее 250 мм. В сейсмических районах применение сборных брусковых перемычек не допускается.

Кровля – совмещенная, рулонная двухслойная, с покрытием из Еврорубероида – битумно-полимерного наплавляемого кровельного гидроизоляционного материала и утеплителем из теплоизоляционных плит.

Двери наружные – металлические утепленные.

Покрытие полов в помещении – из керамической плитки.

Внутреннняя и наружная отделка – известковая побелка по штукатурке.

Основные показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Количество	Ед. измерения
1	Площадь застройки	32,70	м2
2	Строительный объем	104,65	м3
3	Общая площадь	22,80	м2

Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3

Резервуар разработан согласно ТП РК 150 РВ-2. 3.-2013, разработанного АО «Казахский водоканал проект», ТОО «VIC Engineering», выполненного согласно задания утвержденного комитетом по делам строительства и жилищно- коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК.

Конструктивная схема резервуара – стеновая.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обволовкой толщиной 1 м над покрытием.

Размеры в плане 6,0х6,0 м и глубиной 3,6 м. Днище в виде монолитной железобетонной плиты.

Покрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных ребристых плит. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованной лестницами и ходовыми скобами для обслуживания, и камеры приборов.

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозийная защита КПП, насосных станций

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполнена согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозий».

Все стальные и соединительные элементы должны быть защищены от коррозии эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Для защиты от гниения все деревянные элементы должны быть обработаны антисептиком, с нанесением на поверхность краскопультом. При этом расход сухой соли антисептика (фтористый настрой) должен быть не менее 100 г/м2 обрабатываемой поверхности. Для защиты деревянных элементов и конструкций от поражения древоразрушающими насекомыми применяется смесь буры с борной кислотой в соотношений 1:1 при концентрации раствора 10 процентов.

Антикоррозийная защита арматуры в монолитных контракциях обеспечивается соблюдением, требуемой проектом, толщины защитного слоя бетона.

Все бетонные и железобетонные конструкций, ниже отметки 0,000 изготовить из бетона W6, кл. В7.5, F50 на шлакопортландцементе.

Под фундаменты предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм пролитая битумом до полного насыщения.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом в 2 слоя.

Противопожарные мероприятия

С целью деревянных конструкций от возгорания, они должны быть двукратно покрыты огнезащитной краской МХС из расчета расхода огнезащитного покрытия 300 г/м2.

Все металлические конструкции покрыть огнезащитной краской «Fenix».

Толщина покрытия 2 мм для металлических конструкций II категорий огнестойкости.

Надворный туалет на 1 очко. Фундамент КТПН

Все бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3

На плиты покрытия укладываются стяжка по уклону, слой утеплителя из пенополитстерол толщиной 50 мм, защитная стяжка толщиной 20 мм, выполненная по сетке, из цементного раствора марки не ниже 50, с выполнением уклона 2 процента.

По покрытия резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики.

Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать двумя слоями холодной асфальтовой мастики.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Существующее состояние водоснабжения

В а. Тегистик не имеется существующий хозяйственно-питьевой водопровод. Население села использует для питья воду из шахтных колодцев.

Принятая схема и мероприятия водоснабжения села

Для водоснабжения села проектируются новые водозаборные сооружения и сети водопровода, согласно гидравлического расчета, которые полностью обеспечивают, необходимые нужды в воде аул Тегистик. Вода из водопровода по санитарно- химическим и бактериологическим показателям соответствует требованиям СП №209 и СТ РК ГОСТ Р 51592-2003 «Вода питьевая».

Уровень ответственности объекта-II.

Категория системы водоснабжения населенного пункта-III.

Согласно техническое задание на проектирование предусмотрено основные магистральные сети водопровода и сервисные колодцы.

Вода не будет использоваться на нужды полива приусадебных участков населения, поэтому в расчет водопотребления полив не включен.

Система водоснабжения села запроектирована от одного водозабора, внутри поселковые сети закольцованы.

Общая схема подачи воды потребителям: вода от скважин поступает в резервуары чистой воды, оттуда насосами II подъема забирается и подается в водонапорную башню. Из водонапорной башни вода, пройдя обеззараживание в бактерицидной установке, поступает непосредственно в разводящую сеть села.

Бактерицидная установка установлен внутри насосного станции второго подъема.

Расчетное водопотребление

Для определения потребных объемов водопотребления и расчетных расходов водопроводной сети принимаются:

а) состав и количество водопотребителей – по «Справке водопотребителей»; б) нормы водопотребления

приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01.02-2009;

в) производственная зона в соответствии со «Справкой водопотребителей», в состав расчета не включена.

Расчеты водопотребления сведены в таблицы 1 и 2 (расчеты водопотребления и гидравлический расчет).

Часовое распределение расчетного (суточного в сутки наибольшего водопотребления) расходы воды (расчетный график водопотребления) принимается для жилой зоны в зависимости от числа жителей и приведено в таблицах (см. прилагаемый лист).

Основные показатели

Таблица 5

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	
Водопровод	114,57	4,77	1,32	

Технологическая часть

Источник водоснабжения и площадки водозаборных сооружений.

Согласно принятой схеме источниками централизованного водоснабжения является скважина (1 рабочая, 1 резервная) подключения выбрана согласно технический условий. По качеству вода соответствует СП №209 и СТ РК ГОСТ Р 51592-2003 «Вода питьевая».

Состав проектируемых зданий и сооружений водозабора №1:

- Насосная станция I подъема – (2 скв. – 1 рабочая, 1 резервная);
- 2 резервуара чистой воды емкостью 100 м3 – строительство;
- Насосная станция II подъема – строительство;
- Водонапорная башня с водонаполненным стволом, стальная, емк.25 м3: строительство, высотой 12 м – строительство;
- Станция обеззараживания с обеззараживатели ОДВ – 15.

Резервуары чистой воды

Емкость резервуаров находится из расчета хранения в них регулирующего, неприкосновенного пожарного и аварийного запасов воды (в сейсмической зоне двойного пожарного и аварийного запасов воды):

W=WРЕГ+WПОЖ+WАВ

Регулирующая емкость РЧВ определяется отбором воды насосами II подъема для суток максимального водопотребления.

Регулирующая емкость РЧВ водозабора

WРЕГ=0,000м3

Неприкосновенный пожарный запас определяется из расчета обеспечения подачи воды в течение 3-х часов на тушение пожара и максимальных хозяйственно-питьевых расходов на весь период пожаротушения:

На водопроводных сооружениях к установке принимаются два резервуара для воды:

- 2 резервуара емк. По 100 м3

Водопроводная насосная станция первого подъема

Насосная станция, в соответствии с примечанием 1 п.10.1. и п.7.4. СНиП РК 4.01.02-2009 относится к III категории надежности.

Насосная и производственного водоснабжения с подачей воды до 12 м3/ч с забором подземных вод при помощи скважин оборудованных погруженными насосами типа ЭЦВ6-10-110. требуемая мощность насоса- 5,5 кВт, производительностью 10м3/час, Н-110м.

Водопроводная насосная станция второго подъема

Насосная станция, в соответствии с примечанием 1 п.10.1 и п.7.4. СНиП РК 4.01.02-2009 относится к I категории надежности. Согласно п.10.3 число резервных агрегатов принимается равным 2.

Выбор режима работы насосной станции второго подъема определяется графиком водопотребления. В те часы, когда подача НС – II больше водопотребления поселка, избыток воды поступает в бак водонапорной башни, а в часы, когда подача меньше водопотребления поселка, недостаток воды поступает из бака водонапорной башни. Для обеспечения минимальной емкости бака график подачи воды насосами стремятся приблизить к графику водопотребления.

Однако частое включение и выключение насосов усложняет эксплуатацию насосной станции и отрицательно сказывается на электрической аппаратуре управления насосными агрегатами. Установка большой группы насосов с малой подачей приводит к увеличению площади НС-II и КПД насосов с малой подачей ниже, чем с большей. Поэтому принимают двух или трехступенчатый режим работы НС-II.

При любом режиме работы НС-II подача насосов должна обеспечить полностью (100%) потребление воды поселком. Принимаем двухступенчатый режим работы НС-II с подачей каждым насосом 2,5 % в час от суточного водопотребления. Тогда один насос за сутки подаст 2,5*24=60% суточного расхода воды. Второй насос должен подать 100-60=40% суточного расхода воды и его надо включить на 40/2,5=16 ч.

Расчетный (теоретический) расход при работе насосов 12,5 м3/час Расчетный напор при максимальном часовом расходе Н=25,0 м Расчетный расход при пожаре составляет 20 м3/час Расчетный напор при пожаре составляет: Н=30,0 м

В здании устанавливаются 5 консольных насоса:

КМЛ 2 40/160 х/п (производительностью 12,5 м3/час, напором 25 м, мощность насоса - 2,2 кВт), из которых две на хозпитьевые нужды села (один рабочих, один резервный) и два п/п КМЛ2 – 65/160 производительностью -20 м3/час, напором 30 м, мощность насоса -5,5 кВт, на пожар (1 рабочий, 2-ой резервный). В обычном режиме работает 2 насоса, которые полностью обеспечивает расход на хозяйственно питьевые нужды. При пожаре включается п/п насос КМЛ2 – 65/160, требуемая мощность насоса- 5,5 кВт, производительностью 20 м3/час.

Бактерицидная установка ОДВ-15

Станция обеззараживания с бактерицидными установками, рассчитана на максимально расчетные расходы на пожарный расход одновременно. В насосной станции установлены обеззараживатели ОДВ-15, мощностью- 240 Вт.

Водопроводная сеть

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование, материалов инженерных изысканий.

Сейсмичность – 8 баллов; Система водоснабжения а. Тегистик по степени обеспеченности относится к II категории. Внутри поселковые сети водопровода

запроектированы из труб ПЭ100 SDR 21 по ГОСТ 18599-2001. Учет воды предусматривается приборами учета воды, установленных в колодцах.

Наружное пожаротушение поселка предусмотрено от пожарных гидрантов. Пересечение водоводами дороги выполнено открытым способом в футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

На площадке водозаборных сооружений запроектированы скважины, над которым устанавливаются здания насосной станции 1-го подъема, оборудованные насосами ЭЦВ6-10-110. производительностью -10 м3/час, напором 110,0 м), мощность насоса -5,5 кВт.

Проектом принят объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод низкого давления.

Схема водоснабжения принята следующая: вода от скважины подается в резервуары V=100 м3 далее насосами II подъема подается в бак водонапорной башни емкостью V=25 м3 H=12 м.

Включение и выключение насосов осуществляется автоматически в зависимости от уровня воды в водонапорной башне и резервуаров чистой воды.

Проектируемая водонапорная башня служит регулирующей емкостью и 10 мин. запаса воды на наружное тушение одного пожара и одного внутреннего пожара при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды. Наружное пожаротушение предусматривается пожарными рукавами от гидрантов, устанавливаемых на проектируемой кольцевой водопроводной сети. В соответствии со СНиП РК 4.01.02-2009 приняты следующие данные:

- расчетные расход воды на наружное пожаротушение – 10 л/сек;
- продолжительность тушения пожара – 3 часа.

На площадке водозаборных сооружений трубы приняты стальные электросварные Ø108х4,0 по ГОСТ 10704-91. Предусмотрено уплотнения грунта на глубину 0,3 м.

Водопроводная сеть запроектирована кольцевой с тупиковыми участками из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR21 питьевая по ГОСТ 18599- 2007.

На сети установлены пожарные гидранты. Пожарные гидранты расположены вдоль дороги на расстоянии 2,5 м от проезжей части и 5 м от фундамента зданий.

В местах установки гидрантов, отключающей и регулирующей арматуры проектом предусмотрены водопроводные колодцы из сборных ж/б колец диаметром 1500 мм, 2000 мм ТПР 901-09-11.84 по ГОСТ 8020-80. В местах поворота сети в колодцах предусмотрены бетонные упоры.

Для опорожнения, промывки и дезинфекции сети предусмотрена установка спускных кранов на ремонтных участках в пониженных точках сети водопровода.

Вокруг водоразборной колонки надлежит предусматривать отмостку шириной 1 м с уклоном 0,1 % от колонки.

В местах пересечения колодцев трубами – трубы заложены в стальные футляры Ø325х6,0 Трубопроводы после монтажа подлежат гидравлическому испытанию на прочность. Величина испытательного давления – 0,6 МПа. Расстояние о арматуры до дна колодца принять 25 см. Длина магистральной сети составляет 2395,0 метров.

Гидравлический расчет водопроводной сети выполнен для следующих расчетных случаев:

А) по зонам в час наибольшего водопотребления;

Б) по зонам на случай пожара в час наибольшего водопотребления в наиболее удаленной и высокорасположенной точке, определенной подбором.

Схемы с результатами гидравлического расчета приведены на рисунках 1,2. Гидравлический расчет произведен на компьютере. Результаты расчета приведены в таблицах. Схемы и таблицы гидравлического расчет прилагаются.

Отопление

Отопление насосной станции 1-го и 2-го подъема, здания с

бактерицидными установками, предусмотрено электронагревательными приборами ПЭТ-4.

Вентиляция

Вентиляция насосных станций (приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением).

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение водозаборных сооружений осуществляется от напорной сети насосной станции II подъема.

Сброс сточных вод от насосной станции 2 подъема, резервуаров чистой воды предусмотрен самотеком, в водонепроницаемый выгреб для сточных вод емкостью 5 м^3.

В целях экономии воды в насосной станции 1-го подъема предусмотрен счетчик воды марки ВСХН-50.

Электротехническая часть

Внешнее электроснабжение

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности.

Электроснабжение объекта предусмотрено от запроектированной комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН-10/0,4 кВ с силовыми трансформаторами мощностью 40 кВА.

На основании технических условий на электроснабжение №920-27-21 от 24.06.2021г выданными ТОО "ЖЭС" подключение КТПН-10/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от сущ. опоры (определить по месту) ВЛ 10 кВ Ф-5 ПС-35/10 кВ "Кокбастау".

Предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ от сущ. опоры ВЛ-10 кВ Ф-5 ПС-35/10 кВ "Кокбастау" до проектируемой КТПН РУ-10 кВ выполнено строительство одноцепной ВЛ-10 кВ с подвеской проводов марки СИП-3 сечением 50 мм² по железобетонным опорам со стойками СВ- 105-5. Предусмотрена установка линейных разъединителей на концевой опоре ВЛ-10 кВ у запроектированной КТПН.

Согласно ТУ проектом предусмотрено:

- КРУН-10 кВ ПС-35/10 кВ "Кокбастау" заменить линейную ячейку Ф-5 на ячейки КРУ-10кВ с вакуумным выключателем с микропроцессорными устройствами РЗА адаптированные с проектируемым оборудованием подстанции.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках. Предусмотрен контур заземления для КТПН- 10/0,4 кВ с нормируемым сопротивлением 4 Ом и заземляющие устройства опор ВЛ-10 кВ с нормируемым сопротивлением 10 Ом.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии и требованиями ПУЭ РК.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение зданий на объекте выполнено к РУ-0,4 кВ запроектированной КТПН-10/0,4 кВ кабельными линиями марки АВБбШв расчетного сечения, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Резервное питание выполнено от ДЭС типа Ricardo ADD30R мощностью 24 кВт в защитном кожухе с АВР.

Кабельные линии 0,4 кВ на всем протяжении защищена от механических повреждений. При прохождении кабельной линии под проездами прокладка кабелей выполнена в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм.

Наружное освещение

Проектом предусмотрена сеть наружного освещения территории объекта светильниками РКУ-06-125 с ртутными лампами мощностью 125 Вт, установленными на железобетонных опорах со стойками СВ95-2а с подвеской провода самонесущего изолированного марки СИП 4 сечением 4х16 мм².

Нормируемая освещенность территории 4 лк

Питание наружным освещением предусмотрено от щита, установленного в КПП, управление с ящика управления типа ЯУО с фотоблоком.

До первой анкерной опоры кабельные сети 0,4кВ выполняются бронированным кабелем АВБбШв-1 с прокладкой в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки на слой просеянного грунта или песка с покрытием сигнальной лентой.

На концевых опорах, а так же через каждые 200м проектом предусмотрено повторное заземление нулевого провода. Все опоры ВЛИ-0,4 кВ должны быть заземлены согласно серии 3.407-150.

Основные проектные решения в части подбора и размещения силового электрооборудования и освещения, а также определение нагрузок по отдельным сооружениям приняты по соответствующим типовым проектам, привязанные к настоящему объекту.

Для учета электроэнергии предусмотрен счетчик измерения активной и реактивной энергии многотарифный с АСКУЭ типа DTZ 1513-CT100-01, принятый к установке в проектируемой КТПН. Предусмотрены защитные мероприятия от поражения людей электрическим током.

Предусмотрено повторное заземление нулевого провода для ВЛ-0,4 кВ через каждые 100-200 м. Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках. Предусмотрен наружный контур заземления для 24 КТПН-10/0,4 кВ и ДЭС электродами из круглой стали Д=16мм длиной 3 и 5м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются круглой сталью Д=10 мм путем сварки на глубине 0,7м от планировочной отметки с нормируемым сопротивлением 4 Ом и заземляющие устройства опор ВЛЗ-0,4 кВ с нормируемым сопротивлением 30 Ом.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии и требованиями ПУЭ РК.

Насосная станции 1-го подъема

Рабочий проект комплекта ЭМ разработан на основании технологической и строительных частей проекта насосной станции.

Электроснабжение предусмотреть проектом внешнего электроснабжения от местных сетей•380/220В. Категория надежности электроснабжения- III.

Система заземления, принятая для насосной станции, –TN-C-S, разделение PEN-проводника на защитный PE и нейтральный N проводники выполняется на вводе линии питания в сооружение.

Провод к электродвигателю выбрать по нагрузке и проверить по допустимой потере напряжения и по условию срабатывания защитного аппарата при однофазном замыкании.

Все электромонтажные работы выполнять в строгом соответствии с требованиями ПУЭ u ПБ33 при эксплуатации электроустановок потребителей, действующих руководящих указаний о материалов, директивных документов.

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

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

Электрические проводки выполнены кабелями марки ВВГнг-LS в трубах, проложенными открыто по стенами по конструкциям. Предусмотрена защита силовых проводок от перегрузок и коротких замыканий.

Основные технические показатели

Расчетная мощность -5,1 кВ

Расчетный ток -8,43 А Cos F–0.92.

Насосная станция II-го подъема

Рабочий проект электроосвещения и силового электрооборудования разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Электроснабжение предусмотреть проектом внешнего электроснабжения от местных сети 380/220 В.

Категория надежности электроснабжения – 2

Согласно СН РК 2.04-29-2005 “Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" здание насосной станции не подлежит молниезащите.

Питание насосной станции выполнена от 2-х независимых источников электроснабжения. В качестве распределительного устройства принят шкаф автоматического переключения на резерв типа АВР, укомплектованный 5-ю автоматическими выключателями на отходящих линиях 380 В, 5- ю автоматическими выключателями на отходящих линиях 220 В. Учет предусмотрен на вводах №1 и №2.

Для защиты персонала и уравнивания потенциалов Все открытые токопроводящие части электрооборудования подлежат заземлению (занулению). Для заземления (зонуления) использовать защитный проводник электросети (PE).

На вводе в сооружение выполнить систему уравнивания потенциалов путем соединения между собой следующих проводящих частей:

- PE N-проводника питающей сети:
- металлических труб коммуникаций, входящих в сооружение,
- металлических частей каркаса сооружения.

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

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Бактерицидная установка

Автоматизация насосной станции разработана с учетом использования заводской схемы управления бактерицидной установкой.

Дополнительная аппаратура размещается в ящике Я2. Подача питания на рабочие пульты управления бактерицидной установки в зависимости от давления воды на напорном трубопроводе.

Работа насосной станции автоматизирована. Средств автоматизации и материалы поставляются комплектно со щитом.

Основные технические показатели

Расчетная мощность - 11,91 кВ

Расчетный ток - 20,1 А

Cos F – 0.92

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Режим работы насосной станции круглосуточный, без постоянного дежурного персонала. Работа насосной станции полностью автоматизирована.

Проектом предусмотрена работа сетевых насосов в режиме "ручной-автоматический". В автоматическом режиме насосами управляет контроллер,

Алгоритм работы насосов следующий: из пяти насосов в группе 3 насоса рабочих и 2 резервных. При этом назначение насосов должно меняться каждые 24 часа. Каждый насос оснащен встроенным частотным преобразователем.

В период максимального разбора на хозпитьевые цели в работе могут находиться два насоса. В случае падения водопотребления первым отключается тот из насосов. Который был включен первым. В случае падения давления в сети, ниже установленного

подключается 3-ий насос. Сигнал о его включении передается диспетчеру. В случае подтверждения возникновения пожара, диспетчер снимает блокировку с насосов, не позволяющих использовать неприкосновенный пожарный объем. После завершения пожаротушения, давление в сети повышается и 3-й насос отключается. Если информация о пожаре не подтвердится, а включение 3-го насоса связано с резким увеличением водоразбора, блокировка с насосов не снимается.

Полное отключение насосов должно произойти до понижения уровня в РВЧ до низа регулирующего объема. В случае возникновения аварийной ситуации в разводящей сети, диспетчер подает сигнал на снятие блокировки с насосов, на позволяющих использовать неприкосновенный аварийный запас. После ликвидации аварии, диспетчер снимает блокировку с насосов. При понижении уровня до верха пожарного запаса - насосы отключаются. При работе насосов непосредственно через водонапорную башню, проектом предусмотрено их отключение при достижении верхнего уровня воды баке, а включение в работу - при снижении до среднего уровня,

В случае получения сигнала от диспетчера о возникновении пожара, башня из работы выключается, и насосы осуществляют подачу воды непосредственно в сеть.

Защита двигателей от "сухого хода" осуществляется с помощью датчиков сухого хода. Эти устройства представляют собой реле давления с функцией размыкания контактов при падении давления ниже порогового уровня. Дренажные насосы, управление которых осуществляется с щита автоматизации, работают в режиме "рабочий-резервный". Включение и отключение насосов выполняется по сигналам от поплавковых выключателей, поставляемых на монтажную площадку комплектно с насосами.

Контроль затопляемости насосной станции определяется с помощью датчика - реле уровня. Принцип работы прибора основан на измерении проводимости жидкости между измерительным электродом и общим электродом. На контроллер передается сигнал "Затопление".

На выходе из насосной станции установлен электромагнитный расходомер-счетчик фирмы 'Взлет', информация от которого передается на контроллер. Кроме того проектом предусмотрен контроллер давления воды в трубопроводах на вводе и выходе из насосной станции. Эти сигналы передаются на контроллер.

Сети автоматизации и КИП выполняются контрольными кабелями марки МКШ и МКШЭ открыто на лотках по кабельным конструкциям, заказанным в части ЭОМ проекта, или на скобах по стенам. Спуски кабелей защищаются ПВХ трубами на высоту 2 м от уровня пола.

Проходная

Электрическое освещение и силовое электрооборудование

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с СП РК 4.04-106- 2013 и ПУЭ. Электроснабжение проходной от РУ-0,4кВ КТПН 10/0,4кВ.

На вводе установить щит распределительный навесной с автоматическими выключателями ВА47-29.

Предусмотрено рабочее освещение в соответствии с СН РК 2.04-01-2011. Групповую осветительную сеть выполнить кабелем ВВГ скрыть под штукатуркой и в пустотах плит перекрытии. Светильники приняты с люминесцентными лампами и энергосберегающими лампами. От щитка ЩО-1 предусмотрено питающие сети наружного (охранного) освещения. Управление наружным освещением с ящика управления с фотоблоком ЯУО 9602-3274. Электрическое отопление предусматривается электрическими печами типа ПЭТ-4 на 220В. Рн=1,0кВт. Включение электроотопления производится автоматически по сигналу температурного датчика при снижении температуры воздуха ниже +5С°. Групповую силовую сеть выполнить проводом ПВ1- 380 и поливипхлоридной трубе. Защитное заземление выполнить по системе TN-S в соответствии ПУЭ. Монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ. ПТБ и ППЭЭ. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление

всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов и повторное заземление нулевого провода.

Молниезащита

Молниезащита предусмотрена III типа согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

В качестве молниеприемника использована металлическая кровля. Молниезащита выполнена путем соединения металлической кровли с металлоконструкциями железобетонных колонн и фундаментов.

Пожарная сигнализация

В соответствии с требованиями СНиП РК 4.01.02-2009 и закона РК "О чрезвычайных ситуациях" проектом предусмотрена пожарная сигнализация.

Для обеспечения пожарной безопасности на потолке установить тепловые пожарные извещатели типа ИП 101-1А-А1 и пожарный ручной типа ИПР 535-7.

Система оповещения людей о пожаре используется по 1 типу согласно СН РК 2.02-11-2002.

Абонентские шлейфы пожарной сигнализации выполнить проводом КПСЭнг FRLS 1х2х0,5 в кабель канале. Все шлейфы объединяются и включается в контрольный прибор "Гранит-2".

Основное питание предусмотрена в разделе "ЭОМ", резервное - от гелевой аккумуляторной батарей на 7 А/4Ас. Наружная сигнализация предусмотрена, сети к ним выполнить негорючим кабелем ВВГнг-3х1,5 в кабель канале.

Охранная сигнализация разработана на базе прибора приемно-контрольного пожарно-охранной сигнализации типа "Гранит-2" на 2 луча. Установка прибора предусмотрена в проходной.

Тревожная сигнализация

Проектом предусмотрена тревожная сигнализация на несанкционированное проникновение посторонних лиц на территорию водозаборных сооружений, в здания насосных станций и в резервуары с хозпитьевой водой.

Охранная сигнализация разработана на базе прибора приемно-контрольного пожарно-охранной сигнализации типа "Гранит-12" на 12 лучей. Установка прибора предусмотрена в проходной.

Контроль вскрытия люков на резервуарах и открывания ворот обеспечивается путевыми выключателями типа ВПК15, открывания дверей - дверными датчиками типа ИО 102-20, разбивание окон - датчиками типа "456 GLASSTREK, PARADOX ".

Оповещение о проникновение или взломе срабатывает сирена сигнальная со строб лампой установленная на проходной.

Наружная сеть тревожной сигнализации предусмотрена кабелем марки ПРППМ-1х2х0,9, проложенным в траншее совместно с контрольными кабелями, внутренние проводки выполняются кабелем марки КРВПМ - 2х0,5, проложенным по стенам открыто с креплением накладными скобами.

Башня

Молниезащита и заземление

Молниезащита водонапорной башни предусмотрена III типа согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

В качестве молниеприемника используется молниеотвод

Д=12мм высотой 2м и металлический корпус башни. В качестве заземлителя предусмотрен заземлитель из 2-х вертикальных стальных уголков 50х5мм L=2.5м, соединенных между собой стальной полосой 40х4мм (горизонтальны заземлитель)

Автоматизация

В данном проекте предусмотрен следующий объем автоматизации:

- автоматическая блокировка, предотвращающая срабатывание пожарного запаса воды в хозпитьевом режиме, которая автоматически снимается при пожаре одновременно с включением пожарного насоса;
- автоматическое включение резервного насоса при аварии рабочего насоса;
- автоматическое управление вентиляцией и электроотоплением.

Технологический контроль

Проектом предусмотрен следующий объем измерений и контроля:

- давление воды в напорных водоводах;
- давление воды на насосных агрегатах;
- объемный расход воды в сетевых напорных водоводах;
- уровень воды в резервуарах;
- температура воздуха в помещениях.

Схема технологического контроля, установка датчиков, подключение проводок и импульсных трубок разработаны в разделах АТХ соответствующих сооружений.

Электрохимзащита

Сейсмичность района 8 баллов. На момент изыскания на глубине 3,0 м. подземные воды не вскрыты. Возможный мах. УПВ по архивным данным будет находиться на глубине 10,0 м.

Глубина промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-01-2002 для супеси, песка 96см.

Проект электрохимзащиты площадки водозаборного сооружения выполнен на основании:

- инженерно-геологических изысканий
- плана наружных сетей водоснабжения и в соответствии:
- СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение наружные сети»
- РД 153-39.4-091-01 «Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии»
- ГОСТ 9.602-89* «Единая система защиты от коррозии стальных трубопроводов»

Для защиты от почвенной коррозии стальных труб на площадке водозаборного сооружения проектом предусматривается катодная поляризация, которая осуществляется протекторными установками типа ПМ-10У. Для защиты стальных трубопроводов от электрохимической коррозии проектом приняты следующие решения: -все стальные трубопроводы и футляры покрываются изоляцией весьма усиленного типа; - устанавливается протекторная защита протекторами типа ПМ- 10У.

Электрохимическая защита трубопроводов водозаборного сооружения предусмотрена тремя протекторными установками. Протектор ПМ-10У защищает трубопровод длиной от 1000-2000 метров.

Протекторы устанавливаются ниже уровня промерзания грунта.

Протектор с подключенным к нему проводником, в месте с порошкообразным активатором помещается в хлопчатобумажный мешок; на время хранения и транспортировки протектор дополнительно упаковывается в полипропиленовый мешок, который снимается только перед установкой протектора в грунт.

Конструкция протекторов включает в себя протектор с подключенным кабелем. В данном проектном решении принята одиночная протекторная установка, которая устанавливается без измерительных колонок. В местах установки протекторов предусмотреть опознавательные знаки.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

С целью деревянных конструкций от возгорания, они должны быть двукратно покрыты огнезащитной краской МХС из расчета расхода огнезащитного покрытия 300 г/м2.

Все металлические конструкции покрыть огнезащитной краской «Fenix».

Толщина покрытия 2 мм для металлических конструкций II категорий огнестойкости.

Защитные мероприятия

В качестве основной меры для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено защитное заземление электроустановок, защитные корпуса электрооборудования со степенью защиты не ниже IP23, применение сверхнизкого напряжения.

Защитное заземление электроустановок 10 и 0,4 кВ предусмотрено в соответствии с разделом 1.7 ПУЭ РК. На опорах ВЛ-0,4 кВ выполняется повторное заземление нулевого провода которое также выполняет функцию молниезащитного.

6.4 Организация строительства

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 8 месяцев.

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

Начало строительства предусмотрено на 2022 год, согласно письму заказчика № 12-1-20/995 от 20.08.2021 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 14.11.2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная документация строительства, прошедшая экспертизу, 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 Республики Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2021 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1- 22;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1- 22;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1- 22;
- сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020 2021 год, выпуск 2;

- сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020, выпуск 2;

- сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1 Автомобильные перевозки;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозки грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 2 Железнодорожные перевозки;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020, выпуск 1;

- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02.-03-2019.

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 14.11.2017 года № 249-нқ, п. 20);

- сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.20, приложения 2 к приказу от 14.11.2017 года №249-нқ);

- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

- средства на дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

- 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 14.11.2017 года №249-нқ).

Сметная стоимость транспортировки материалов, изделий и конструкций определена в сметной цене материальных ресурсов, которые включены в сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции.

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 3 квартала 2021, с учетом заделов по годам строительства.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021-2022 года выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29, с учетом заделов по годам строительства: 2021-2022 года.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства - НДС -12 %.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Сараптама Consulting» в рабочий проект **«Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сетей в а. Тегистик Байзакского района Жамбылской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Архитектурно-строительная часть</u>

1. Обосновано решение по привязке рабочего проекта, предоставлен решение на привязку;
2. По проектам предоставлен ведомость земляных работ;
3. Предоставлены планы и разрезы котлованов;
4. Дополнен характеристиками дверных и оконных заполнений.

Наружное водоснабжение

5. Предоставлен акт-заключение на использование воды в качестве питьевой;
6. Предоставлены расчеты;
7. В общих данных подробно описан технологический процесс;
8. На плане указаны углы поворотов проектируемых сетей;
9. На плане выполнен привязка вводов у зданий и сооружений.

Генеральный план

10. Предоставлен ситуационная схема;
11. Обоснован площадь участка, указанная в ТЭП по ГосАкту;
12. Общие данные дополнены сведениями по:

- транспортному заезду, проезду пожарных машин;
- вертикальной планировки и отвода поверхностных вод;
- исходно-разрешительных документов.

Отопление и вентиляция

13. Обоснован решение по привязке рабочего проекта, предоставлен решение на привязку;
14. Предоставлены расчеты;
15. Предоставлен план кровли с выпуском проектируемой системы вентиляции;
16. Спецификация. Дополнен элементами крепления отопительных печей и элементов системы вентиляции.

Электротехническая часть

17. Предоставлен титульный лист и обложку альбома, с подписями и печатью проектной организации;
18. Предоставлен лист «Состав проекта»;
19. Предоставлен технические условия;
20. Принципиальная схема выполнено согласно приложения Д ГОСТ 21.608-2014;
21. Лист 2. Указан коэффициент cosф;
22. Планы электроосвещения и электрооборудования выполнены.

Сметная документация

23. Сметная документация откорректирована с учетом замечаний экспертов;
24. Представлен расчет продолжительности строительства;
25. Представлена сводная ведомость материалов и оборудования, заверенная заказчиком.

7.2 Оценка принятых проектных решений

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сетей в а. Тегистик Байзакского района Жамбылской 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 водоприемных сооружений и водопроводных сетей в а. Тегистик Байзакского района Жамбылской 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».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. Изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Площадь участка	$м^2$		15000,0
2	Площадь застройки	$м^2$		248,49
3	Площадь покрытий	$м^2$		1785,0
4	Площадь озеленения	$м^2$		12902,11
5	Прочие (отмостки)	$м^2$		64,4
6	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2021, 2022 годы в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	317,437 245,225 22,119 54,093	315,913 239,922 22,119 53,872
7	Нормативная продолжительность строительства	мес.		8

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, уменьшение сметной стоимости строительства составило 1,524 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сетей в а. Тегистик Байзакского района Жамбылской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь участка	15000,0	$м^2$
Площадь застройки	248,49	$м^2$
Площадь покрытий	1785,0	$м^2$
Площадь озеленения	12902,11	$м^2$
Прочие (отмостки)	64,4	$м^2$
Общая сметная стоимость строительства в ценах 2021, 2022 годы в том числе:	315,913	млн.тенге
СМР	239,922	млн.тенге
оборудование	22,119	млн.тенге
прочие	53,872	млн.тенге
Продолжительность строительства	8	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 КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Байзакского района» согласно договору № 0234 от 21.09.2021 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Жамбыл облысы, Байзақ ауданы, Тегістік ауылында су құбыры желілері және су қабылдау ғимараттарының 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:

Учаске ауданы	15000,0	$м^2$
Құрылыс ауданы	248,49	$м^2$
Жабындар ауданы	1785,0	$м^2$
Көгалдандыру уданы	12902,11	$м^2$
Басқа (соқыр аймақ)	64,4	$м^2$
Құрылыстың жалпы сметалық құны 2021, 2022 жылдардағы бағамен, оның ішінде:	315,913	млн.тенге
ҚМЖ	239,922	млн.тенге
құрал-жабдықтар	22,119	млн.тенге
өзгелері	53,872	млн.тенге
Құрылыстың ұзақтығы	8	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 21.09.2021 жылғы № 0234 шарттың талаптарына сәйкес «Байзақ ауданы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» коммуналдық мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

Егембердиев Е.С.

Директор

ТОО «Сараптама Consulting»

Тамабаева К.С.

Эксперт

ТОО «Сараптама Consulting»

Кушметов Э.

Эксперт

ТОО «Сараптама Consulting»

Юлдашев И.Е.

Эксперт

ТОО «Сараптама Consulting»

Усманов С.А.

Эксперт

ТОО «Сараптама Consulting»

Панаги Р.О.

Эксперт

ТОО «Сараптама Consulting»

Жанбеков О.А.

Эксперт

ТОО «Сараптама Consulting»

Оразбекова Л.Ж.

Эксперт

ТОО «Сараптама Consulting»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД