«Жамбыл облысы Жамбыл ауданы Қаратөбе ауылдық округі Бектөбе ауылын ауыз сумен жабдықтау»
жұмыс жобасы бойынша

01.07.2023 ж. № ЭЦБРК-0034/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жамбыл облысы Жамбыл ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КапиталПроект» ЖШС

Тараз қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысы Жамбыл ауданы Қаратөбе ауылдық округі Бектөбе ауылын ауыз сумен жабдықтау» жұмыс жобасы бойынша ведомстводан тыс кешенді сараптау қорытындысы, «Экспертный центр БРК» ЖШС (15.09.2022 жылғы № KZ79VWC00096658 аккредиттеу туралы куәлік Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдылық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері Комитеті берген) берілді.

«Экспертный центр БРК» ЖШС аккредитациялық сараптама ұйымының рұқсатынсыз, сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ЭЦБРК-0034/23 от 01.07.2023 г.

по рабочему проекту
«Водоснабжение села Бектобе Каратобинского сельского округа Жамбылского района Жамылской области»

ЗАКАЗЧИК:
Коммунальное государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «КапиталПроект»

г. Тараз

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение комплексной вневедомственной экспертизы по рабочему проекту **«Водоснабжение села Бектобе Каратобинского сельского округа Жамбылского района Жамбылской области»** выдано ТОО «Экспертный центр БРК» (свидетельство об аккредитации № KZ79VWC00096658 от 15.09.2022 года, выданное Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан).

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Экспертный центр БРК».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Водоснабжение села Бектобе Каратобинского сельского округа Жамбылского района Жамбылской области».

Настоящее заключение выполнено на основании договора № ЭЦБРК-0035-03 от 09.06.2023 года, заключенному с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области» и ТОО «КапиталПроект».

1.1. Категория: IV Категория.

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый.

1.3. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КапиталПроект», государственная лицензия ГСЛ № 008542 от 27.03.2020 г. (II категория), приложение к государственной лицензии № 001 от 27.03.2020 г., выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды акимата г. Нур-Султан».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку ПСД «Водоснабжение села Бектобе Каратобинского сельского округа Жамбылского района Жамбылской области» от 01.03.2023 года, утвержденное руководителем КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области» Жаманбаевым Д.И.;

архитектурно-планировочное задание № KZ77VUA00850450 от 03.03.2023 года, выданное КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата Жамбылского района Жамбылской области» на проектирование объекта «Водоснабжение села Бектобе Каратобинского сельского округа Жамбылского района Жамбылской области»;

решение акимата КГУ «Аппарат акима Каратобинского сельского округа Жамбылского района Жамбылской области» от 26.01.2023 года за № 13 «О предоставлении права постоянного землепользования КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области» земельного участка площадью 1,215 га;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок № 2111241020288482 от 31.01.2023 г., выданный Жамбылским районным отделам регистрации и земельного кадастра – филиал НАО «Государственная корпорация Правительство для граждан» по Жамбылской области: кадастровый номер земельного участка – 06-088-058-1014, площадь земельного участка 1,215 га, целевое назначение – для строительства водозаборных сооружении, местоположение – Жамбылская область, Жамбылский район, Каратобинский сельский округ, с. Бектобе;

письмо КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области» от 08.06.2023 года № 1-13/413 о рассмотрении рабочего проекта «Водоснабжение села Бектобе Каратобинского сельского округа Жамбылского района Жамбылской области» с финансированием по бюджетной программе - 004 «Проектирование, развитие обустройство и (или) приобретение инженерно-коммуникационной инфраструктуры», подпрограмма - 015 «За счет средств

местного бюджета», по специфике - 431 «Строительства новых объектов и реконструкция имеющихся объектов», начало работ – III квартал 2023 год;

протокол испытаний № 3593 бактериологическая лаборатория № 1811160853 от 19.11.2018 года, выданное ИЦ Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по Жамбылской области;

акт радиологического контроля местности № ФАН-05-АОПА-011335 от 11.04.2019 года;

протокол дозиметрического контроля № 12 от 26.02.2013 года;

протокол № 931-10-У рассмотрения материалов отчета о результатах геологоразведочных работ по переоценке запасов подземных вод Талас-Ассинского месторождения (южная часть) для водоснабжения г.Тараз Жамбылской области;

государственное экспертное заключение запасов полезных ископаемых № 238ПВ-13-07-Ж от 13.01.2015 года;

справка акима КГУ «Аппарат акима Каратобинского сельского округа Жамбылского района» о предварительном количественном составе жителей № 7 от 10.01.2023 года;

технический отчет по инженерно-геологических изысканиях по рабочему проекту «Водоснабжение села Бектобе Каратобинского сельского округа Жамбылского района Жамбылской области», выполненный ИП «Ауганбаев С.О.» в январе 2023 году, государственная лицензия № 18002116, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно – строительного контроля акимата Жамбылской области», приложение к государственной лицензии выдано 02.02.2018 года;

топографическая съемка площадки строительства в М1:500 на объекте «Водоснабжение села Бектобе Каратобинского сельского округа Жамбылского района Жамбылской области», выполненная ТОО «Изыскание ЛТД» в январе 2023 г., государственная лицензия № 20019018 от 22.12.2020 года выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области»;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная руководителем КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области» Жаманбаевым Д.И. от 30.06.2023 года.

Технические условия:

на подключение к электрическим сетям № 34В-27-23 от 28.02.2023 г., выданные ТОО «ЖЭС», утвержденные акимом Каратобинского с/о Жамбылского района.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Согласования:

КГП на ПХВ «Аса-су» от 13.02.2023 г.;

КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жамбылского района Жамбылской области» от 13.02.2023 г.;

проект электроснабжения на напряжении 10 кВ согласован ТОО «ЖЭС» 17.04.2023 г.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом 1	Генеральный план
Альбом 2.1	Водозаборное сооружения
Альбом 2.2	Наружный водопровод
Альбом 3.	Электротехническая часть. Пожарная сигнализация. Проходная
Альбом 3.1	Тревожная сигнализация
Альбом 3.2	Электроснабжение. Водозабор проект ВЛ-0,4 кВ. КЛ 0,4 кВ
Альбом 3.3	Электроснабжение. Водозабор проект ВЛ-10 кВ.

ТП РК 12-80 ВС СКВ 7с, 8с, 9с (IВ,IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009. Альбом 4. Том 1, 2, 3, 4	Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 12 м^3/час до 80 м^3/час
ТП РК 100-200 НСII 7с, 8с, 9с (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009. Альбом 2. Том 1, 2, 3, 4	Насосная станция II-го подъема, подкачки или систем оборотного водоснабжения производительностью от 100 м^3 /час до 200 м^3 /час
ТП РК 500 РВ 8с (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ)-2.3-2013. Том 1, 2, 3	Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 500 м^3 для IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 баллов.
Альбом 4	Проходная. Архитектурно-строительная часть.
Альбом 5	Надворный туалет на 1 очко
Альбом 6	Водонепроницаемый выгреб емк. 5 м^3
Книга	Рабочий проект на бурение скважины №2 (резервное) для водоснабжения села Кызылшарык Жамбылского района Жамбылской области
Книга 1	Общая пояснительная записка
Книга 2	Паспорт рабочего проекта
Книга 3	ПОС
Книга 4	Сметная документация
	Отчет об инженерно-геологических изысканиях
	Топосъемка М1:500
	Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Водоснабжение села Бектобе Каратобинского сельского округа Жамбылского района Жамбылской области», разработан ТОО «Экологический центр проектирования» (государственная лицензия № 01769Р от 29.07.2015 года)
	Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком от 30.06.2023 года

5.4 Цель и назначение объекта

Строительство системы водоснабжения села Бектобе Каратобинского сельского округа Жамбылского района Жамбылской области обеспечит водой питьевого качества население, подводку водопровода непосредственно к границам участков жителей, улучшит санитарно-гигиеническую обстановку в населенном пункте.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка:

Проектируемый участок расположен в с. Бектобе Каратобинского района Жамбылской области.

Село Бектобе граничит с западной стороны с аулом Каратобе и с городом Тараз, которая является областным центром Жамбылской области Республики Казахстан.

Природно-климатические условия района строительства:

Таблица 6.А

Климатический подрайон	IV-Г;
Температура воздуха в С:	
абсолютная максимальная	плюс 44;

абсолютная минимальная	минус 41;
наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	минус 21,1;
наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	минус 27,4;
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	минус 26,1;
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	минус 32,6;
Средняя продолжительность отопительного сезона, сут.	160;
Средняя высота снежного покрова, мм	22;
Количество осадков за ноябрь-март, мм	170;
Преобладающее направление ветра декабрь-февраль	Ю;
Преобладающее направление ветра за июль	С;
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе, м/сек	7,3;
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/сек	1,7;
Район по весу снегового покрова	I;
Нормативное значение веса снегового покрова, кПа	0,8;
Район по давлению ветра	V ;
Нормативное значение ветрового давления, кПа	1,0;
Нормативная базовая скорость ветра м/сек	40;
Средняя глубина проникновения нулевой изотермы в почву, см	100-150;
Район сейсмоактивный	8 баллов.

Климатическая характеристика района работ приводится по результатам наблюдений метеорологической станции г. Тараз. Район относится к IV-Г климатическому подрайону.

Климат резко континентальный, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха, достигающих абсолютных величин -41, +44°С. Характерны довольно суровая и относительно короткая морозная зима и долгое, знойное и сухое лето,частыми пыльными бурями.

Инженерно – геологические условия площадки строительства

Отчет по инженерно-геологических изысканиям по объекту «Водоснабжение села Бектобе Каратобинского сельского округа Жамбылского района Жамбылской области», составленный ИП «Ауганбаев С.О» в январе 2023 году, государственная лицензия № 18002116 от 02.02.2018 года.

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка изыскания расположена в пределах II-ой надпойменной террасы реки Аса. Рельеф относительно ровный, с незначительным уклоном на северо-запад.

В геологическом строении территории изысканий принимают участие аллювиальные отложения представленные мощной толщей крупнообломочных грунтов, перекрытых с поверхности глинистыми грунтами. Глинистые грунты представлены супесями, суглинками с включениями карбонатов, от маловлажного до пластичного. Крупнообломочные грунты представлены галечниковыми грунтами осадочных и метаморфических пород, окатанной, диаметром 2-7 см, с включениями мелких валунов диаметром до 20 см до 10 %, с прослойками и линзами песка мелкого, мощностью (линзы песков) до 30 см.

На исследуемой территории имеют место следующие физико-геологические процессы и явления: подтопление подземными водами, ветровая эрозия и плоскостной смыв.

Подтопление подземными водами связано близким залеганием грунтовых вод. Во время обильного снеготаяние и ливневых атмосферных осадков возможно подтопление данных участков.

В литологическом разрезе приняты четыре инженерно-геологических элемента:

ИГЭ №1 – почвенно-растительный слой. Мощность слоя до 0,1 м;

ИГЭ №2 – насыпной слой из гравия. Мощность слоя 0,3 м;

ИГЭ №3 – представлен суглинком, от желто-серой до темно-серой, от твердой до пластичной консистенции. Мощностью от 1.0 м до 2,1 метра;

ИГЭ 4 – представлен галечниковым грунтом метаморфических и осадочных пород, заполнитель песок, обломки хорошо окатаны, слабоудлиненые, с включениями мелких валунов диаметром до 20 см до 10 %, с прослойками и линзами песка пылеватого и тонкозернистого, мощностью (линзы песков) до 30 см, вскрытая мощность до 2,8 метра.

Показатели физико-механических свойств грунтов

Таблица 6.Б

ИГЭ	Наименование грунтов	Мощность слоя, м	Наименование характеристик	Влажность на границе раскатывания	Влажность на границе текучести	Природная влажность, %	Объемный вес скелета грунта, г/см^3	Объемный вес грунта, г/см^3	Удельный вес г/см^3	Коэффициент пористости	Пористость %	Степень влажности доли ед.	Сцепление кПа	Угол внутреннего трения, градус	Модуль деформаций при естеств. влажности, мПа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
3	Суглинок не просадочный	0,9-2,1	Н PI PII	0,17	0,26	11	1,62	1,86	2,7	0,724	41,29	0,34	22 15 22	19 17 19	45
4	Суглинок не просадочный	1,9-2,0	Н PI PII	0,17	0,26	11	1,62	1,86	2,70	0,724	41,29	0,34	22 15 22	19 17 19	45
5	Галечниковый грунт	До 2,3	Н PI PII				2,05	2,10		0,508				8	

Н-нормативные характеристики.

PI- расчетные характеристики по несущей способности, при доверительной вероятности-0,95.

PII- расчетные характеристики по деформациям, при доверительной вероятности-0,85.

Расчетное сопротивление грунта ИГЭ 3 – R_0 =200 кПа; ИГЭ 4 – R_0 =600 кПа;

По данным исследований коррозийная активность грунтов по содержанию водорастворимых сульфатов($S0_4$=1520-1615 мг/кг) для бетона марки по водорастворимости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются сильноагрессивными, а для портландцементов с примесями, шлакопортландцементов и сульфатостойких цементов для бетона марки по водорастворимости W4, W6, W8, W10-14, W16-20 неагрессивные, по содержанию хлоридов CL(750-1350 мг/кг) грунты для железобетонных конструкций для бетона марки по водорастворимости W4-6 определена как среднеагрессивной .

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта составляет: для суглинков – 86 см, для галечникого грунта – 116 см.

В районе проектируемого водозаборного сооружения максимально-возможный уровень 1,0 м. Максимально возможный уровень грунтовых вод в юго-восточной, юго

западной, восточной части с. Бектобе 0,5-1,0 - 1,5 м от поверхности земли, в зависимости от уровня вскрытого уровня грунтовых вод.

В северо-западной и северной части (в районах где грунтовые воды не вскрыты пройденными выработками) максимально возможный уровень грунтовых вод глубже 2,5 м.

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.

6.2 Проектные решения

Уровень ответственности – II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным (приказ МНЭ РК от 28.02.2015 г. №165).

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план. Нормативные требования

Чертежи раздела «Генеральный план» разработаны в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории РК, в том числе:

- СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (с изменениями по состоянию на 05.03.2016 г.);
- ГОСТ 21.508-2002. Правила выполнения рабочих чертежей генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов;
- ГОСТ Р 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации; и других нормативных и ссылочных документов, действующих на территории РК.
- СанПин "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов".

Генеральный план

Участок строительства системы водоснабжения села Бектобе площадью 1,215 га, расположен на землях Каратобинского сельского округа.

Площадка строительства имеет форму четырехугольника в плане, с размерами сторон 135,0х90,0 м. Рельеф участка имеет общий уклон на север. Участок свободен от застройки и зеленых насаждений. Система координат местная, система высот – балтийская. Абсолютные отметки участка строительства 637,10-638,60 м.

Горизонтальная привязка осуществляется от базисной линии, проходящей через две точки. А и Б существующего ограждения. Вертикальная привязка производится от закрепленной на местности А с отметкой 637,68.

При разработке рабочих чертежей использована топографическая съемка в масштабе 1:500.

Рисунок 1 - Ситуационная схем

Основные решения по проектированию генерального плана приняты в соответствии с технологической схемой работы водозаборных сооружений. Все здания и сооружения расположены на площадке строительства с учетом нормируемых противопожарных и технологических разрывов.

На территории участка располагаются два водозаборных сооружения из подземных источников, два резервуара для воды прямоугольные монолитные емкостью 500 м^3 каждый, насосная станция II подъёма, проходная, надворный туалет, водонепронецаемый выгреб, трансформаторная подстанция.

Вокруг комплекса водозаборных сооружений предусмотрено глухое железобетонное ограждение высотой 2,0 м с насадкой из колючей проволоки в 4-5 нитей высотой 0,5 м. На расстоянии пяти метров от глухого ограждения предусмотрено сетчатое ограждение высотой 1,2 м с организацией запретной зоны между ними. В запретной зоне предусмотрена тропа наряда шириной 1,0 м. По периметру участка высаживаются деревья лиственных пород. К зданиям и сооружениям предусмотрен подъезд автотранспорта по автодороге с однослойным асфальто-бетонным покрытием толщиной 60 мм.

Технические показатели

Таблица 6.1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	га	1,2150
2	Площадь застройки	м^2	375,57
3	Площадь покрытий	м^2	1795,90
4	Площадь озеленения	м^2	9914,13
5	Другое (отмостка)	м^2	64,40

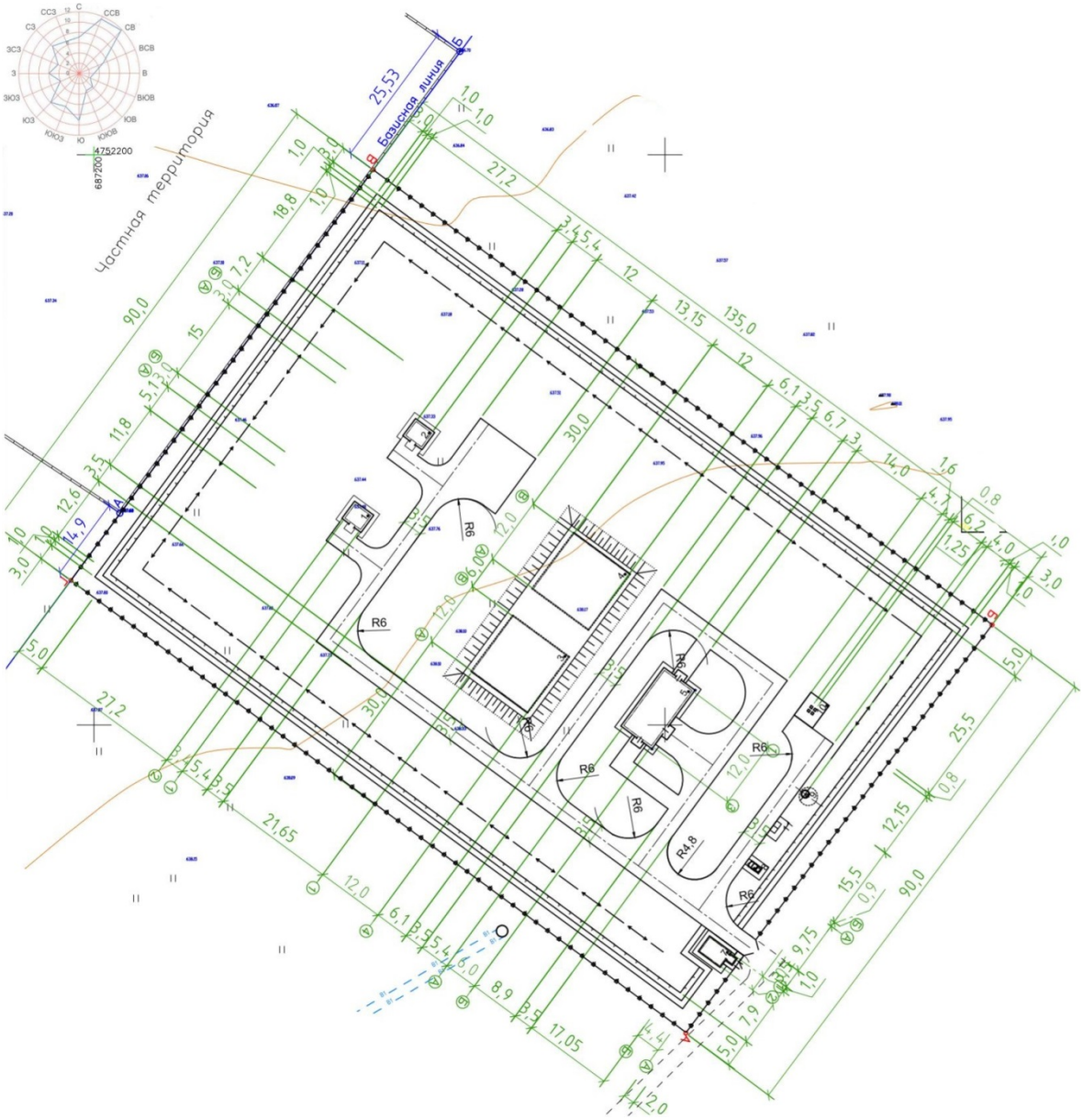

Рисунок 2 - Разбивочный план.

Экспликация зданий и сооружений.

1, 2 - Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 12 м^3/час до 80 м^3/час;

3, 4 - Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 500 м^3 для IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 баллов;

5 - Насосная станция II подъёма, подкачки или систем оборотного водоснабжения произв. от 100 м^3/час до 200 м^3/час;

7 - Проходная;

8 - Надворный туалет на 1 очко;

9 - Водонепронецаемый выгреб емк. 5 м^3;

10 – Комплектная трансформаторная подстанция;

11 – Площадка для мусороконтейнера.

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Надземная насосная станция (поз. 1, 2 по генплану)

Здание насосной станции на водозаборной скважине принято по типовому проекту ТП РК 12-80 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIА, IIIА, IVА, IIIА, IVГ)-2009.

Здание одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с общими размерами в осях 3,0х3,4 м. Высота помещений до низа плит покрытия – 2,7 м, отметка здания по карнизу – 2,90 м. В здании размещено помещение технологического оборудования – 10,2 м^2.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке по генплану – 638,10 (1), 638,00 (2).

С учетом требований к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций и мероприятий по энергоэффективности и тепловой защите зданий в соответствии с СН РК 2.04-03-2011 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» предусмотрено утепление наружных ограждающих конструкций:

Наружные стены утеплены минераловатными плитами (объемный вес – 145 кг/куб.м, толщина утеплителя для наружных стен – 20 мм), на внешней стороне фундамента на высоту 1,2 м утепляются плитами из пеностекла FOAMGLAS T4 (объемный вес – 120 кг/куб.м, толщина утеплителя для наружных стен – 40 мм).

В конструкции перекрытия в качестве утеплителя применены минераловатные плиты (толщина утеплителя – 40 мм, объемный вес – 190 кг/куб.м)

Наружная отделка: стены – штукатурка по цельнопаянной оцинкованной сетке ГОСТ 2715-75* известково-цементными составами с последующим окрашиванием акриловой фасадной краской; цоколь – отделка фасадной клинкерной плиткой на высоту 600 мм.

Внутренняя отделка: потолок – затирка, окраска водно-дисперсионной краской (2 слоя) по огрунтованной поверхности; стены – штукатурка цементно-известковым раствором М100, окраска водно-дисперсионной краской (2 слоя) по огрунтованной поверхности;
полы – керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001;
дверь – металлическая противопожарная, с пределом огнестойкости 1,5 часа, заполнение – базальтовое супертонкое полотно;

крыша плоская, четырехскатная с организованным наружным водостоком;

кровля – рулонная, невентилируемая, из трех слоев наплавляемого битумно-полимерного материала по слою битумного праймера по стяжке из цементно-песчаного раствора марки М150 толщиной от 20 до 50 мм по уклону, полиэтиленовая пленка;

утеплитель из минераловатных плит, один слой пароизоляции из битумно-полимерного материала, молниезащита из сварной сетки из арматурных стержней диаметром 8 мм класса А240 с ячейкой 6х6 мм.

По периметру здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 750 мм по щебеночной подготовке.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрено обмазать битумом за два раза.

Категория помещений по пожарной опасности – Д.

Основные технические показатели

Таблица 6.2

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1.	Площадь застройки здания	м^2	17,00
2.	Общая площадь	м^2	10,20
3.	Строительный объем здания	м^3	50,00

Резервуары для воды прямоугольный монолитный (2 шт.) (поз.3, 4 по генплану)

Резервуары для воды емкостью 500 м^3 прямоугольные монолитные железобетонные приняты по ТП РК 500 РВ 8с (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) -2.3-2013.

Резервуар представляет собой частично заглубленное емкостное сооружение с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1,0 м над покрытием.

Резервуар прямоугольный в плане с размерами в осях 12,0х12,0 м и глубиной от уровня верха плиты железобетонного днища до низа перекрытия - 4,2 м.

За отметку 0,000 принят уровень верха плиты железобетонного днища резервуара – 635,90.

На плитах покрытия установлена одна камера люка-лаза, оборудованная стационарной лестницей для подъема из резервуара и одна камера приборов. Горловины люка-лаза и монтажного люка выполняется из сборных колец с утеплением из пенополиуритана на всю высоту, гидроизоляции два слоя холодной асфальтовой мастики «Хамаст» и последующим оштукатуриванием наружных поверхностей выше уровня земли. На плиты покрытия укладывается стяжка по уклону, слой утеплителя из пенополиуретана толщиной 50 мм, защитная цементная стяжка толщиной 20 мм, выполненная по сетке, из цементного раствора марки не ниже 50, с выполнением уклона 2% в сторону продольных стен. Вокруг камер выполняется асфальтовая отмостка толщиной 50 мм, шириной 1,0 м.

По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст». Под плитой предусмотрена гидроизоляция из двух слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст», наносимую на бетонную подготовку и защитной цементной стяжки толщиной 20 мм.

Предусмотрено выполнить гидроизоляцию внутренних поверхностей днища, стен, колонн, ригелей, плит покрытия, проникающей гидроизоляцией повышающей водонепроницаемость с W2 до W14, перед этим протравив 5-6% раствором соляной кислоты. Материал проникающей гидроизоляции – пенетрон.

При определении строительного объема высота резервуара взята от верха днища до верха плиты покрытия.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом предусмотрено обмазать битумом за два раза.

Основные технические показатели

Таблица 6.3

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1.	Площадь застройки	$м^2$	166,4
2.	Строительный объем здания	$м^3$	835,6

Водопроводная насосная станция второго подъема (поз. 5 по генплану)

Здание насосной станции второго подъема, подкачки или систем оборотного водоснабжения производительностью от 100 $м^3$/час до 200 $м^3$/час принято по типовому проекту ТП РК 100-200 НСII (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) -2009.

Здание одноэтажное, с подвалом, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 6,0х12,36 м. Высота от пола до низа ригеля - 3,9 м. Размер подвала в плане 6,0х12,36 м, высота от пола до перекрытия - 2,4 м. Отметка здания по парапету – 5,0 м.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке по генплану – 638,55.

В здании размещено: насосное отделение – 59,38 $м^2$, помещение мелкого ремонта – 11,42 $м^2$, тамбур – 3,1 $м^2$, санузел – 3,2 $м^2$, техническое помещение – 6,2 $м^2$.

С учетом требований к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций и мероприятий по энергоэффективности и тепловой защите зданий в соответствии с СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения» приняты следующие решения:

Наружные стены утеплены минераловатными плитами (объемный вес – 145 кг/куб.м, толщина утеплителя для наружных стен – 20 мм, для помещений с температурой плюс 18°С – 100 мм), на внешней стороне стены подвала на высоту 1,2 м от поверхности земли утепляются плитами из пеностекла FOAMGLAS T4 (объемный вес –

120 кг/куб.м, толщина утеплителя для наружных стен – 40 мм, для помещений с температурой плюс 18°С – 80 мм).

В конструкции перекрытия в качестве утеплителя применены минераловатные плиты (толщина утеплителя – 40 мм, объемный вес – 190 кг/куб.м).

Наружная отделка: стены – штукатурка известково-цементными составами с последующим окрашиванием акриловой фасадной краской; цоколь – отделка фасадной клинкерной плиткой на высоту 600 мм.

Внутренняя отделка: потолок – затирка, окраска водно-дисперсионной краской (2 слоя) по огрунтованной поверхности; стены – штукатурка цементно-известковым раствором М100, окраска водно-дисперсионной краской (2 слоя) по огрунтованной поверхности, облицовка панелей из глазурованной плитки на высоту 1,5 м; полы – керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001 и цементно-песчаный с финишным покрытием уретано-алкидной обеспыливающей краской;

дверь – металлическая противопожарная, с пределом огнестойкости 1,5 часа, заполнение – базальтовое супертонкое полотно и по ГОСТ6629-88.

окна – индивидуальные из ПВХ профилей;

крыша - плоская, двускатная с организованным наружным водостоком;

кровля – рулонная, невентилируемая из трех слоев наплавляемого битумно-полимерного материала по слою битумного праймера по стяжке из цементно-песчаного раствора марки М150 толщиной от 20 до 50 мм по уклону, полиэтиленовая пленка, утеплитель из минераловатных плит, один слой пароизоляции из битумно-полимерного материала, молниезащита из сварной сетки из арматурных стержней диаметром 8 мм класса А240 с ячейкой 6х6х мм.

По периметру здания устраивается отмостка шириной 750 мм из асфальтобетона толщиной 30 мм и щебеночной подготовке толщиной 100 мм по уплотненному грунту.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом предусмотрено обмазать битумом за два раза.

Категория помещений по пожарной опасности – Д.

Основные технические показатели

Таблица 6.4

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1.	Площадь застройки здания	$м^2$	93,93
2.	Общая площадь	$м^2$	120,76
3.	Строительный объем надземной части	$м^3$	431,30
4.	Строительный объем подземной части	$м^3$	208,9

Проходная (поз. 7 по генплану)

Здание прямоугольной формы в плане, без подвала, одноэтажное, с размерами в осях 3,0х4,4 м. Внутренняя высота помещений – 3,0 м. Отметка здания по верху парапета плюс 3,62 м, по свесу кровли 3,12 м. Высота цокольной части 0,30 м.

В здании размещены: рабочее помещение – 4,97 $м^2$, комната отдыха – 4,97 $м^2$.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке по генплану – 638,90.

С учетом требований к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций и мероприятий по энергоэффективности и тепловой защите зданий в соответствии с СН РК 2.04-03-2011 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» предусмотрено утепление наружных ограждающих конструкций:

Наружные стены утеплены минераловатными плитами (объемный вес – 145 кг/куб.м, толщина утеплителя для наружных стен – 80 мм).

В конструкции перекрытия в качестве утеплителя применены минераловатные плиты (толщина утеплителя – 140 мм, объемный вес – 145 кг/куб.м).

Наружная отделка: стены – штукатурка, окраска известковым составом; цоколь – затирка цементным раствором, окраска серой кремнийорганической краской.

Внутренняя отделка – затирка, известковая окраска потолка; штукатурка, известковая окраска стен; полы – линолеумные, керамическая плитка;

окна – металлопластиковые ГОСТ 30674-99;

двери – деревянные по ГОСТ 24698-81, ГОСТ 475-2016.

Крыша – чердачная, вальмовая с неорганизованным наружным водостоком.

Кровля из оцинкованного профилированного листа НС35-1000-0,7 ГОСТ 24045-2016 по деревянной обрешетке 50х60 (h) мм и стропильной конструкции.

Предусмотрен сквозной проход в черданом пространстве не менее 1,6 м.

Деревянные элементы крыши запроектированы из пиломатериалов хвойных пород влажностью не более 20 %. Пространственная жесткость стропильной системы крыши обеспечивается путем устройства вертикальных связей в продольном направлении, в поперечном – устройством подкосов.

Утеплитель – минераловатные плиты с объемным весом 145 кг/м^3 толщиной 140 мм по слою пароизоляции – «изоспан».

По периметру здания устраивается отмостка шириной 750 мм из асфальтобетона толщиной 30 мм и щебеночной подготовке толщиной 100 мм по уплотненному грунту.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом предусмотрено обмазать битумом за два раза.

Категория помещений по пожарной опасности – Д.

Основные технические показатели

Таблица 6.5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1.	Площадь застройки	м^2	18,57
2.	Общая площадь	м^2	9,94
3.	Строительный объем	м^3	54,83

Надворный туалет на одно очко (поз. 8 по генплану)

Надворный туалет состоит из подземного монолитного железобетонного выгреба с размерами 1,5х0,9х1,5 м и надземной части из древесины с каркасно-обшивными стенами кабины, закрепленную к выгребу металлическими уголками 50х5 мм на каркасную основу с четырех сторон. Внутренняя высота сооружения по уклону от 2,223 м до 2,630 м.

Стенку кабинки с внутренней стороны предусмотрено окрасить известковым составом на 3 раза, пол и стульчак окрасить масляной краской за 2 раза.

По периметру предусмотрена отмостка из щебня толщиной 150 мм, шириной 800 мм.

Основные технические показатели

Таблица 6.6

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1.	Площадь застройки «подземной» части	м^2	5,69
2.	Вместимость выгреба	м^3	2,12
3.	Строительный объем «надземной» части	м^3	1,75

Септик для сточных вод емкостью 5 куб.м. (поз. 9 по генплану)

Септик относится к сооружениям II уровня ответственности с ненормированной степенью огнестойкости.

Водонепроницаемый выгреб для сточных вод емкостью 5,0 м^3 из сборных железобетонных колец – заглубленное однокамерное сооружение круглой формы в плане с внутренним диаметром 2,0 м. Высота от днища до плиты перекрытия 2,40 м.

В перекрытии устраивается люк-лаз. Горловины люка-лаза из сборных железобетонных колец.

Резервуар для сточных вод подземного исполнения принят из сборных железобетонных элементов:

стенка – кольца стеновые КС-20-9, КС-20-6, КС-7-9;

плита перекрытия – ПП-20-1;

опорное кольцо – КО6;

плита днища - ПД 20.

Для спуска и обслуживания резервуара предусмотрены ходовые скобы МН 1 и люк чугунный «Л».

Внутренняя поверхность днища - цементно-песчаный раствор состав 1:3 толщиной 50 мм с добавкой азотокислого кальция. Железобетонная плита днища укладывается на цементно-песчаный раствор состав 1:3 толщиной 50 мм с добавкой азотокислого кальция.

Все бетонные и железобетонные конструкции соприкасающиеся с грунтом прдусмотрено обмазать битумом за два раза.

Основные технические показатели

Таблица 6.7

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1.	Площадь застройки	$м^2$	6,20

6.2.3 Конструктивные решения

Надземная насосная станция (поз. 1, 2 по генплану)

Уровень ответственности – II (нормальный), технически не сложный. («Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденные приказом МНЭ РК №165 от 28.02.2015 г.). Степень огнестойкости –II. Класс здания – II.

Расчетно-конструктивная система – перекрестно-стеновая жесткая с опиранием плит перекрытия по контуру. Шаг продольных стен - 3,4 м, поперечных - 3,0 м.

Основанием фундаментов является – суглинок уплотненный тяжелыми трамбовками.

Все работы по подготовке основания должны вестись под контролем инженера технического надзора. При проведении работ по подготовке основания обязательным условием является проведение лабораторных исследований грунта в каждом слое.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке по генплану (1) 635,0; (2) 635,40.

Здание предусмотрено выполнить из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты – ленточные монолитные бетонные таврового сечения, ширина подошвы 0,6 м, ширина по обрезу фундамента 0,4 м. Бетон класса С12/15 марок по водонепроницаемости W8 на портландцементе, по морозостойкости F50. В нижней грани подошвы предусмотрено армирование сеткой, стержнями диаметром 8 мм, класса А400 шагом 200 мм. Заложение фундаментов от уровня планировочной отметки земли составляет 1,35 м, и выполняется на одной отметке. Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм и слой щебня толщиной 100 мм пролитого битумом;

стены из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки не ниже М50. Кладка I категории, с однорядной цепной системой перевязки, толщина стен – 380 мм (без учета штукатурного слоя).Сопряжения кирпичных стен армируются сеткой из диаметра 5Вр-I ГОСТ6727-80 на всю высоту шагом 675 мм. Кирпичные стены связаны вертикальными анкерами с монолитной плитой покрытия, шаг анкеров не более 500 мм.

Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам должено быть не менее 120 кПа (1,2 кг/см2);

перекрытие – монолитное железобетонное из бетона класса С16/20 с опиранием 250 мм на кирпичные стены, по контуру. Армирование в продольном и поперечном направлении арматурой класса А400, диаметром 8 мм ГОС 34028-2016;

перемычка монолитная железобетонная из бетона класса С12/15, F50 с рабочей арматурой диаметром 16 мм, класса А 400.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке -0,030 и -0,350 из цементного раствора толщиной 30 мм.

Отмостка по периметру здания асфальтобетонная шириной 750 мм толщиной 30 мм по основанию из щебня толщиной 100 мм.

Обратная засыпка пазух фундаментов выполняется из местного глинистого грунта с послойным уплотнением электротрамбовками при оптимальной влажности грунта и толщине уплотняемых слоев – 200-300 мм до достижения плотности сухого грунта – 1,65 т/м$^{3.}$ Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом предусмотрено обмазать битумом за два раза.

Молниезащита предусмотрена из арматурной сетки диаметром 8 мм А240 по ГОСТ34028-2016, токоотводы из оцинкованной стали привариваются к молниеприемной сетке и контуру заземления, крепление выполняется до монтажа теплоизоляции.

Резервуары для воды прямоугольный монолитный (2 шт.) (поз.3, 4 по генплану)

Сборные железобетонные резервуары для воды емкостью 500 м^3 приняты по ТП РК 500 РВ 8С (IВ, IIВ IIIА, IIIВ, IVГ)-2,3-2013.

Резервуар относится к сооружениям II уровня ответственности с ненормированной степенью огнестойкости.

Основанием днища резервуаров является четвертый инженерно-геологический элемент представленный галечниковым грунтом.

Резервуар представляет собой частично заглубленное емкостное сооружение размером в плане 12,0х12,0 м в осях, глубиной 4,20 м с земляной засыпкой и обваловкой 1,0 м над перекрытием.

Конструктивная схема каркасно-стеновая. Каркас состоящий из колонн и ригелей в одном направлении из монолитного железобетона.

За условную отметку 0,000 принят уровень верха плиты железобетонного днища, резервуара, что соответствует абсолютной отметке 635,90 на генеральном плане.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты из бетона класса С20/25, F100, W8 с добавлением жидкого стекла.

Стены резервуара по контуру монолитные железобетонные из бетона класса С20/25, F100, W8 с добавлением жидкого стекла.

Перекрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных плит по ГОСТ 27215-7. Плиты привариваются к закладным деталям резервуара не менее чем в трех точках. Плиты имеют специальные пазы, которые при замоноличиваниишвов образуют шпонки. В швы между плитами устанавливаются плоские арматурные каркасы и заполняются мелкозернистым бетоном класса С20/25. По периметру плит покрытия выполняется монолитный железобетонный антисейсмический пояс. Плиты привариваются к закладным деталям
резервуара не менее чем в трех точках. Плиты должны иметь специальные пазы, которые, при замоноличивании швов, образуют шпонки. Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетона по водонепроницаемости W8.

По наружным поверхностям стен и поверх плит выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст» с цементной защитной стяжкой и грунтовая засыпка толщиной 1,0 м.

В перекрытии располагаются люки-лазы, камера приборов и дыхательные устройства.

Выполняется гидроизоляция внутренних поверхностей днища, стен, плит покрытия проникающей гидроизоляцией, повышающей водонепроницаемость с W2 до W14. Все внутренние бетонные поверхности резервуара перед нанесением гидроизоляции предусмотрено протравить 5-6% раствором соляной кислоты.

На металлические конструкции предусмотрено нанести защитное покрытие – 1 слой краски ХС-720ал ТУ6-10-708-74 (с добавлением алюминиевой пудры) по грунтовке ВЛ-023 ГОСТ12707-77; 4 слоя эмали ХС-710 ГОСТ9355-81.

Водопроводная насосная станция второго подъема (поз. 5 по генплану)

Здание насосной станции второго подъема, подкачки или систем оборотного водоснабжения производительностью от 100 м^3/час до 200 м^3/час принято по типовому проекту ТП РК 100-200 НСII (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) -2009.

Уровень ответственности – технически сложный II (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

Категория помещений по пожарной опасности – Д.

Расчетно-конструктивная система – перекрестно-стеновая с жесткостными стеновыми и рамной конструкциями, объединенными для совместной работы в пространственную систему горизонтальными дисками сборного железобетонного перекрытия.

Основанием фундаментов является четвертый инженерно-геологический элемент представленный галечниковым грунтом.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке по генплану 638,55.

Здание предусмотрено из следующих конструкций, изделий и материалов:

стены подвала – монолитные железобетонные из бетона класса С16/20 марок по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F100, армированные стержнями класса А400 диаметром 12 мм, 8 мм, класса А240 диаметром 8 мм;

днище – монолитное железобетонное толщиной 0,45 мм из бетона класса С16/20 марок по водонепроницаемости W8 с добавлением жидкого стекла, по морозостойкости F100, армированное каркасами из арматуры класса А400 диаметром 12 мм с шагом 2,0 м и сеток в верхней и нижней зонах из арматуры класса А400 диаметром 12 мм; отметка пола подвала – минус 2,55 м, отметка подошвы плиты – минус 3,0 м; в основании днища подвала предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С 8/10 и щебень, пролитый битумом до полного насыщения толщиной 100 мм;

перекрытие на отметке (минус) 0,030 - монолитное железобетонное толщиной 200 мм консольного и ригельного (при ширине – 6,0 м (в осях 2-3) типов, армируются двусторонними сетками из арматуры класса А400 диаметрами 12,10, 8 мм;

перекрытия на отметках 4,400 и 2,85 м – монолитные железобетонные толщиной 200 мм (на отметке 2,85 – толщиной 150 мм) из бетона класса С16/20 марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100, армируются двусторонними сетками из арматуры класса А400 диаметрами 12,10,8 мм;

ригель – монолитный железобетонный сечением 250х450(h) мм армируется в общей опалубке с монолитным железобетонным перекрытием из вязанного пространственного каркаса с продольной арматурой класса А400 диаметрами 16,12 мм, поперечная арматура класса А400 диаметром 8 мм; материал - бетон класса С16/20 марки по морозостойкости F100;

стены – кирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с однорядной цепной системой перевязки, толщина наружных стен – 380 мм (без учета штукатурного слоя);

перегородки – армокирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщина перегородок – 120 мм (без учета штукатурного слоя);

рамы – монолитные железобетонные из бетона класса С20/25, марки по морозостойкости F100. Стойки рамы – прямоугольного сечения 300х300 мм армируются вязанным пространственным каркасом, продольная арматура класса А400 диаметром 20 мм, поперечные хомуты из арматуры – класса А400 диаметром 8 мм. Сварное соединение продольных арматур предусмотрено по ГОСТ 14098-91. Ригель – принят сечением 300х500(h) мм; армируется в общей опалубке с монолитным железобетонным перекрытием из вязанного пространственного каркаса с продольной арматурой класса А400 диаметрами 25, 16 мм, поперечная арматура класса А400 диаметром 8 мм;

перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса С12/15 сечением 120х150 (h), армированные арматурными стержнями класса А400 диаметром 12 мм, класса А240 диаметром 6 мм ГОСТ 34028-2016;

сердечники – монолитные железобетонные из бетона класса С12/15;

обвязочный пояс на отметке 2,85 – монолитный железобетонный толщиной 150 мм из бетона класса С16/20, армируется пространственным каркасом из продольной арматуры класса А400 диаметром 10 мм, поперечные хомуты из арматуры класса А240 диаметром 6 мм с шагом 200 мм;

балки путей подвесного транспорта – металлические прокатного сечения из двутавров по ГОСТ 19425-74 тип 24М С255 ГОСТ 27772-88; опорные балки – двутавры по ГОСТ 26020-83 тип 26Б1 С255 ГОСТ 27772-83; упор – уголок стальной горячекатаный по ГОСТ 8509-93 L100х7 С245 ГОСТ 27772-83; подвесные тяжи – швеллеры стальные горячекатаные по ГОСТ 8240-97 тип [10П С245 ГОСТ 27772-88; опорные подушки сборные железобетонные по серии 1.069.1-1.

Молниезащита предусмотрена из арматурной сетки диаметром 8 А240 по ГОСТ34028-2016, токоотводы из оцинкованной полосы 4х25 приварить к молниеприемной сетке и контуру заземления, крепление выполнить до монтажа теплоизоляции.

Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке минус 0,030.

Отмостка по периметру здания – асфальтобетонная толщиной 30 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм, ширина отмостки 1500 мм.

Обратная засыпка пазух фундаментов выполняется из местного глинистого грунта с послойным уплотнением электротрамбовками при оптимальной влажности грунта и толщине уплотняемых слоев – 200-300 мм до достижения плотности сухого грунта – 1,65 т/м3. Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом предусмотрено обмазать битумом за два раза, в основании - слой щебня пролитого битумом толщиной 100 мм.

Проходная (поз. 7 по генплану)

Уровень ответственности – технически не сложный II (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

Категория помещений по пожарной опасности – Д.

Расчетно-конструктивная система – продольно-стеновая. Жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой кирпичных стен и горизонтального диска сборного перекрытия.

Основанием фундаментов является четвертый инженерно-геологический элемент представленный галечниковым грунтом.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке по генплану 638,90.

Здание выполнено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты – ленточные, монолитные таврового сечения ширина подошвы 0,4 м, ширина по обрезу фундамента 0,4 м. Бетон класса С12/15, марки по водонепроницаемости W8 на портландцементе, по морозостойкости F50. Заложение фундаментов от уровня планировочной отметки земли составляет 1,30 м, и выполняется на одной отметке. Под фундаментами предусмотрена подготовка из щебня пролитого

битумом толщиной 100 мм. Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм;

стены – кирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с однорядной цепной системой перевязки, толщина наружных стен – 380 мм (без учета штукатурного слоя);

перегородки – армокирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по
250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с однорядной цепной системой перевязки, толщина перегородок – 120 мм (без учета штукатурного слоя);

перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1-28с выпуск 2;

антисейсмический пояс – с опорной частью общей высотой 370 мм (высота опорной части 150 мм) шириной 380 мм, монолитный железобетонный из бетона класса С12/15, армированный арматурными стержнями класса А400 диаметром 12 мм, класса А240 диаметром 6 мм ГОСТ 34028-2016;

перемычки – монолитные железобетонные сечением 380х220 (h), 120х140 (h) из бетона класса С12/15, армированные арматурными стержнями класса А400 диаметром 10 мм, 12 мм, класса А240 диаметром 6 мм, 8 мм ГОСТ 34028-2016;

сердечники – монолитные железобетонные сечением 380х130, 120х70 из бетона класса С12/15, армированные арматурными стержнями класса А400 диаметром 12 мм, класса А240 диаметром 6 мм ГОСТ 34028-2016;

Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Все бетонные и железобетонные конструкции соприкасающиеся с грунтом предусмотрено обмазать битумом за два раза, в основании выполнить слой щебня пролитого битумом толщиной 100 мм.

Обратная засыпка пазух фундаментов выполняется из местного глинистого грунта с послойным уплотнением электротрамбовками при оптимальной влажности грунта и толщине уплотняемых слоев – 200-300 мм до достижения плотности сухого грунта – 1,65 т/м3.

Отмостка по периметру здания – асфальтобетонная толщиной 30 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм шириной 750 мм.

Антикоррозийная защита

Мероприятия по антикоррозийной защите выполняются в соответствии требований СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все подземные бетонные и железобетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом предусмотрено обмазать горячим битумом за два раза.

В основании фундаментов – щебень толщиной 100 мм пролитый битумом до полного насыщения.

Элементы кровли, соприкасающихся, с кирпичной кладкой, предусмотрено тщательно антисептировать и изолировать двумя слоями толя.

Для защиты от гниения все деревянные элементы должны быть обработаны антисептиком, с нанесением на поверхность краскопультом. При этом расход соли антисептика (фтористый натрий) должен быть не менее 100 г/м2 обрабатываемой поверхности.

Для защиты деревянных элементов и конструкций от возгорания, они должны быть двукратно покрыты огнезащитной краской МХС из расчета расхода огнезащитного покрытия 300 г/м^2.

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

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется путем окраски масляной окраской за 2 раза, либо двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6565-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям 5 класса по ГОСТ 9.032.74.

У резервуара наружные поверхности камеры приборов и люка-лаза покрыть слоями гидроизоляции «Хамаст». Стыки ж/б сборных элементов колодца и люк-лаза с плитами затираются цементно-песчаным раствором. Для гидроизоляции внутренних частей при приготовлении бетона используется комплексная добавка «ЛАХТА». Боковые поверхности соприкасающиеся с грунтом обмазать двумя слоями холодной асфальтовой мастики «Хамаст». Под плитой – гидроизоляция из двух слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст» на бетонной подготовке и защитной цементной стяжке толщиной 20 мм. По покрытию выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст». На плиты покрытия укладывается стяжка по уклону, слой утеплителя из пенополистирола толщиной 50 мм, защитная цементная стяжка толщиной 20 мм, выполненная по сетке, из цементного раствора марки не ниже М 50. На все металлические конструкции нанести защитное покрытие – 1 слой краской ХС-720ал ТУ6-10-708-74 (с добавлением алюминиевой пудры) по грунтовке ВЛ-023 ГОСТ12707-77; - 4 слоя эмали ХС-710 ГОСТ9355-81 или антикоррозийное цинковое покрытие «ZINGA».

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» для зданий, возводимых на площадке строительства с сейсмичностью 8 баллов.

Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам должен быть не менее 120 кПа (1,2 кг/см2), для перегородок - не менее 60 кПа (0,6 кг/см2).

Расстояния между осями стен не противоречит требованиям табл. 9.4 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах». Жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой кирпичных стен и горизонтального диска монолитного железобетонного перекрытия.

В сопряжениях стен зданий укладываются арматурные сетки суммарной площадью сечения продольной арматуры не менее 1 см^2, длиной не менее 150 см через 700 мм по высоте п.9.9.14.

Антисейсмический пояс имеет зону для опирания перекрытия и устраиваться на всю ширину стены п.9.9.13.

Простенки, не удовлетворяющие требованию п.9.9.26 СН РК 2.03-30-2017* усилены вертикальными железобетонными включениями (сердечники), которые соединены с антисейсмическим поясом.

Перемычки монолитные железобетонные на всю толщину стены. Опирание перемычек, т.е. заделка в кладку не менее 250 мм для проемов шириной до 1500 мм и 350 мм более 1500 мм проема.

Перегородки армокирпичные цепной кладки. Перегородки не участвуют в восприятии сейсмической нагрузки. По всей длине перегородки укладывается горизонтальные ряды арматурной сетки из 2-х продольных стержней Ø5Вр-1 с поперечными стержнями Ø3Вр-1 с шагом 300 мм. Шаг сеток по высоте 5-пять рядов кладки. Перегородки крепятся к стенам с шагом по высоте не более 1500 мм. По верху перегородки укладываются горизонтальные арматурные сетки в слое цементно-песчаного раствора толщиной не менее 30 мм п. 9.4.5, 9.4.7.4 СП РК 2.03-30-2017*.

Горизонтальная жесткость зданий обеспечивается железобетонными плитами перекрытия, объединенными в жесткий диск антисейсмическим поясом.

Шаг и диаметр хомутов в железобетонных монолитных рам соответсвуют требованиям п. 10.5, жесткие узлы рам усилены арматурными сетками шагом не более 100 мм, согласно п. 10.6 СП РК 2.03-30-2017*.

По верху монолитного фундамента выполняется гидроизоляция толщиной 20 мм из цементного раствора состава 1:2.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Количество выходов обеспечивает эвакуацию людей при пожаре. Все двери открываются по направлению к выходу.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водопровод В1

Категория системы водоснабжения – III.

Рабочий проект «Водоснабжение села Бектобе Каратобинского сельского округа Жамбылского района Жамылской области» разработан в соответствии:

СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»

задания на проектирование;

архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов.

На водопроводной сети предусмотрены ремонтные участки согласно СН РК 4.01-03-2013 г.

Наружное пожаротушение запроектировано от пожарных гидрантов на водопроводной сети, установленных на расстояний до 200 м. Указатели пожарных гидрантов установить согласно ГОСТ 12.4.026-2015.

Разводящая водопроводная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 26 Ø110х4,2 питьевая ГОСТ 18599-2001. Укладку полиэтиленовых труб производит на песчаную подготовку высотой 10 см с обратной засыпкой трубопроводов высотой 30 см из мягкого материала без крупных включений а водопроводной сети запроектированы водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов Ф1500 мм по ГОСТ 8020-2016 и один монолитный колодец размером 2500х2000 мм тип КП-2№ все водопроводные колодцы выполнить на сульфатостойком портландцементе устройством полимерного защитного слоя на основе лака XII-734 по ГОСТ 31108-2020.

Под арматуру в колодцах предусмотрены бетонные опоры размерами 200х200 мм xh мм из бетона марки М100.Трубопроводы в колодцах укладываются на разную глубину от поверхности земли согласно профилей.

В колодцах предусмотрены стальные гильзы диаметром на 200 мм больше ∅ труб при пересечении полиэтиленовых труб со стенками колодцев.

Поверхность земли вокруг люков колодцев спланировать на 0,3 м шире пазух с уклоном 0,03 от колодца. Выполнить отмостку из бетона вокруг колодца.

Предусмотреть уплотнение грунта в основание колодцев концы трубопроводов закрыть полиэтиленовой пленкой от попадания грязи.

Условные обозначения приняты согласно ГОСТ 21.106 -79*, ГОСТ 21.704-2011.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести согласно требованиям СП 129.13330.2019.

В литологическом разрезе приняты четыре инженерно-геологических элементов:

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

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

Третий инженерно-геологический элемент представлен-суглинком, от желто-серой до темно-серой, от твердой до пластичной консистенций, непросадочной. Мощностью от 1.0м до 2,1 метра.

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 10 %, с прослойками и линзами песка пылеватого и тонкозернистого, мощностью (линзы песков) до 30 см, вскрытая мощность до 2,8 метра.

Грунтовые воды на исследованной территорий вскрыты на глубинаох 0,8-2,8 м, в северо-западной и северной части с Бектобе грунтовые воды не вскрыты.

В районе проектируемого водозаборного сооружения максимально-возможный уровень 1,0 м.

Максимально возможный уровень грунтовых вод в юго-восточной, юго западной, восточной части с Бектобе 0,5-1,0 - 1,5 м от поверхности земли, в зависимости от уровня вскрытого уровня грунтовых вод.

В северо-западной и северной части (в районах где грунтовые воды не вскрыты пройденными выработками) максимально возможный уровень грунтовых вод глубже 2,5 м.

Сейсмичность района 8 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам - II.

Переход трубопроводов через автомобильную дорогу

Пересечение водопроводной сети через автомобильную дорогу осуществлять методом прокола под прямым углом к автомобильной дороге. Глубина заложения водопроводной сети на месте пересечения с автодорогой 2.0 м от подошвы насыпи земляного полотна.

Трубопровод Ø110х4.2 прокладывается в защитную трубу (футляр ПЭ) Ø355х16.9 концы футляра выведены от подошвы насыпи земляного полотна на расстоянии 3 м с обеих сторон.

Поселковая сеть

В с.Бектобе Жамбылского района проектом принят объединенный хозяйственно-питьевой водопровод низкого давления. Система водоснабжения относится к III категорий.

Водопроводная сеть запроектирована кольцевой с тупиковыми участками из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR26 вода питьевая по СТ РК-ISO-4427-2-2014. Пожарные гидранты расположены вдоль дороги на расстояний 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 рабочей высотой 1,8 м, по ГОСТ 8020-80. В колодцах предусмотрены бетонные упоры. Предусмотреть усиленную изоляцию стальных фасонных частей в колодцах, весьма усиленную изоляцию стальных труб.

Обратная засыпка мягким местным грунтом без твердых включений высотой 30 см над верхней образующей трубы.

Для опорожнения, промывки и дезинфекции сети предусмотрена установка спускных кранов на ремонтных участках в пониженных точках сети водопровода. В повышенных точках предусмотрены вантузы для спуска воздуха из системы. Колодцы на сетях водопровода надлежит проектировать в грунтовых условиях I типа по просадочности с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м.

В местах пересечения колодцев трубами-трубы заложены в ПЭ футляры Ø325х6,0. Трубопроводы после монтажа подлежать гидравлическому испытанию на прочность. Величина испытательного давления-0,75 Мпа. Расстояние от арматуры до дна колодца принять не менее 25 см.

Водопроводные трубопроводы - 34644,0 м.
Колодцы водопроводные ф1500 - 343 шт.

Водоснабжение сервисной линий. Проектом предусматривается подводка водопровода из напорных полиэтиленовых труб Ø63х3.0, Ø50х2.4, Ø40х2.0, Ø32х2.4 и Ø25х2.0 "вода питьевая" по СТ РК-ISO-4427-2-2014 к участкам домов с установкой ж/б колодцев Ø1500 мм, в которых установлены водомер, механический фильтр и запорно-регулирующая арматура. От каждого водопроводного колодца с сервисной линией к границам участка потребителей подводится водопроводная труба Ø25х2.0 с гидроизоляцией. Сервисные линии предусмотрены индивидуально для каждого дома, до границы участка (до ворот), с выводом труб наружу гусаком, до поверхности земли. Под люки предусмотреть деревянные крышки.

Водопроводные трубопроводы - 30826,0 м.

Колодцы водопроводные ф1500 - 210 шт.

Переход трубопроводов через автомобильную дорогу

Пересечение водопроводной сети через автомобильную дорогу осуществлять методом прокола под прямым углом к автомобильной дороге. Глубина заложения водопроводной сети на месте пересечения с автодорогой 2,0 м от подошвы насыпи земляного полотна.

Трубопровод Ø110х4.2 прокладывается в защитную трубу (футляр ПЭ) Ø355х16.9 концы футляра выведены от подошвы насыпи земляного полотна на расстоянии 3 м с обеих сторон.

Технологический процесс

Вода из скважин по двум трубопроводам подается в два резервуара чистой воды емкостью 500 м^3 каждый. Резервуары оборудуются фильтрами - поглотителями размещающиеся в покрытии резервуара, далее вода из резервуаров забирается хозяйственно-питьевыми и пожарными насосами установленными в насосной станции второго подъема.

Водопроводная насосная станция второго подъема принята ТП РК100-НСII относится к первой категории, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.1 в проекте предусмотрен резервный источник электроснабжения. Проектом принята автоматическая работа насосных станций. Расход воды на наружное пожаротушение составляет - 10 л/сек.

Водопроводная насосная станция второго подъема оборудована двумя хозяйственно-питьевыми насосами марки LVR 64-2 производительностью 85 м^3/час, напором высотой 55,0 м, мощностью N=11 кВт (1 рабочий и 1 резервный) и тремя противопожарными LVR 64-4-2 производительностью 85 м^3/час, напором высотой 96,0 м, мощностью N=18,5 кВт. Проектом принята автоматическая работа насосных станций расход воды на наружное пожаротушения составляет -10 л/сек.

Вода насосами подается в сеть потребителю.

Обеззараживание воды предусмотрено бактерицидными лучами на двух установках ОДВ-100 одна из которых резервная, запроектированных в насосной станций второго подъема непосредственного давления подачей потребителям.

Величина испытательного давления в трубопроводах равна 0,75 МПа.

Сброс хозяйственно бытовых сточных вод насосной станции второго подъема запроектирован в водонепроницаемый выгреб емк. 5,0 м^3.

Самотечная канализационная сеть принята трубы полиэтиленовые ПЭ100 SDR 41 Ø160х4,0 ГОСТ 18599-2002 в местах пересечения водопроводной и канализационной сетей предусмотрены чугунные напорные трубы Ø150х5,0 по ГОСТ 9583-75.

Мероприятия по охране объекта

Проектом предусмотрены технические средства охраны: запретная зоны шириной 5,00 м вдоль внутренней стороны ограждения площадки, ограждаемая колючей стальной проволокой (h=1,20м) тип М9Б (Б) по серии 3.017-1; тропа наряда внутри запретной зоны

шириной 1,0 м на расстоянии 1,0 м от внешнего ограждения площадки; столбы указатели «Запретная зона».

Принятая схема и мероприятия водоснабжения села

Для водоснабжения села проектируются новые водозаборные сооружения и сети водопровода, согласно техническим условиям, которые полностью обеспечивают, необходимые нужды в воде с. Бектобе. Вода из водопровода по санитарно- химическим и бактериологическим показателям соответствует требованиям СП №209 от 16 марта 2015 г. и СТ РК ГОСТ Р51593-2003 «Вода питьевая».

Категория системы водоснабжения населенного пункта – III.

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

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

Система водоснабжения села запроектирована от одного водозабора, внутрипоселковые сети закольцованы.

Общая схема подачи воды потребителям: вода от скважин поступает в резервуары чистой воды, откуда насосами II подъема забирается и подается в поселковую сеть водопровода.

Расчетное водопотребление

Нормы водопотребления, расчетные расходы воды и сводные напоры. Расчетный (средний за год) суточный расход воды определяется по формуле:

$Q_{СР.СУТ.} = \sum qxN$

где: q, л/сут – среднесуточная норма водопотребления; N – количество водопотребителей.

Расчетный расход воды в сутки максимального водопотребления: $Q_{МАХ.СУТ.} = Q_{СР.СУТ.} x К_{СУТ.}$

Где $К_{СУТ.}$ – коэффициент суточной неравномерности водопотребления.

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 СН РК 4.01-03-2013.

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).

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 от 16 марта 2015 г. и СТ РК ГОСТ Р51593- 2003 «Вода питьевая».

Состав проектируемых зданий и сооружений водозабора №1:

Насосная станция I подъема –(2 скв. – 1 рабочая, 1 резервная);

2 резервуары чистой воды емкостью 500 $м^3$ – строительство;

насосная станция II подъема, с бактерицидными лампами ОДВ 100 – строительство.

Водопроводная сеть. (Водозаборные сооружения)

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

Сейсмичность–8 баллов; Система водоснабжения с.Бектобе по степени обеспеченности относится к III категории. Внутрипоселковые сети водопровода запроектированы из труб ПЭ100 SDR26 по ГОСТ18599-2001. Учет воды предусматривается приборами учета воды, установленных в колодцах.

Наружное пожаротушение поселка предусмотрено от пожарных гидрантов.

Пересечение водовода через дорогу выполнено открытым способом в футлярах из полиэтиленовых труб по ГОСТ18599-2001.

На площадке водозаборных сооружений запроектированы скважины, над которым устанавливаются здания насосной станции 1-го подъема, оборудованные насосами ЭЦВ8-25-70.

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

Схема водоснабжения принята следующая: вода от скважины подается в резервуары V = 500 м^3 далее насосами II подъема подается в водопроводную сеть.

Включение и выключение насосов осуществляется автоматически.

Наружное пожаротушение предусматривается пожарными рукавами от гидрантов, устанавливаемых на проектируемой кольцевой водопроводной сети. В соответствии со СН РК 4.01-03-2003 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 Ø159х4,5 по ГОСТ10704-91. Предусмотрено уплотнение грунта на глубину 0,30 м.

Водопроводная сеть запроектирована кольцевой с тупиковыми участками из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR26 питьевая по ГОСТ 18599-2001.

На сети установлены пожарные гидранты.

В местах установки гидрантов, отключающей и регулирующей арматуры проектом предусмотрены водопроводные колодцы из сборных ж/б колец диаметром 1500 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.

В местах пересечения колодцев трубами – трубы заложены в стальные футляры Ø325х6,0 Трубопроводы после монтажа подлежат гидравлическому испытанию на прочность. Величина испытательного давления – 0,75 МПа. Расстояние от арматуры до дна колодца принять 25 см. Длина магистральной сети составляет 34644 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 расчета прилагаются.

Водопроводные трубопроводы - 327,50 м.

Колодцы водопроводные ф1500 - 10 шт.

Колодцы водопроводные ф1000 - 3 шт.
Канализационные трубопроводы - 29,0 м.
Колодцы водопроводные ф1500 - 2 шт.

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):

$W = W_{РЕГ} + W_{ПОЖ} + W_{АВ}$

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

Регулирующая емкость РЧВ водозабора $W_{РЕГ}$ = 201,78 м^3.

Не прикосновенный 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:

$W_{ПОЖ}$ = 407,45 м^3.

Здесь: 10,0 л/сек –расход воды на 1 пожар; Аварийный запас воды, $W_{АВ}$ = 194,92 м^3 Потребный объем резервуара составляет:

$W_{РЕЗ} = W_{ПОЖ} + W_{АВ} + W_{РЕГ}$ = 407,45+194,92+201,78=804,15 м^3.

На водопроводных сооружениях к установке принимаются два резервуара для воды:

2 резервуара емк. 500 м^3

Водопроводная насосная станция первого подъема

Насосная станция, в соответствии с примечанием 1 п.10.1. и п.7.4. СН РК 4.01-03-2013 относится к III категории надежности.

Насосная производственного водоснабжения с подачей воды до 80 м^3/ч с забором подземных вод при помощи скважин оборудованных погруженными насосами типа ЭЦВ8-25-70 производительностью – 25 м^3/час, напором – 100, мощность насоса – 11 кВт.

<u>Водопроводная насосная станция второго подъема.</u>

Насосная станция, в соответствии с примечанием 1 п. 10.1 ип.7.4.СН РК 4.01-03-2013 относится к I категории надежности.

Выбор режима работы насосной станции второго подъема определяется графиком водопотребления.

При любом режиме работы НС – II подача насосов должна обеспечить полностью (100 %) потребление воды поселком.

В здании устанавливаются 5 вертикальных насосов:

Из которых 2 х/п (1 рабочий, 1 резервный) LVR 64-2 производительностью 85 м^3/час, напором – 55 м, мощностью – 11 кВт, и три насоса п/п (противопожарные), LVR 64-4-2 производительностью–85 м^3/час, напором–96 м, мощность насоса–18,5 кВт, на пожар (два рабочих, один резервный). В обычном режиме работают 1 насос, которые полностью обеспечивают расход на хозяйственно питьевые нужды. При пожаре отключает хозяйственно питьевой насос включают противопожарный насос LVR 64-4-2 производительностью – 85 м^3/час, напором – 96 м, мощность насоса – 18,5 кВт.

Бактерицидная установка, рассчитан на максимально расчетный расход, т.е. пожарный. В здании установлены бактерицидные лампы ОДВ-100.

Водоснабжение и канализация

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

Сброс сточных вод от насосной станции 2 подъема, 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 ЭМ - диаметром 100 мм.

Отопление и вентиляция

Отопление и вентиляция (насосной 1го подъема). Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 12 м^3/час о 80м^3/ч.

Раздел ОВ типового проекта разработан на основании задании проектирования и в соответствии технологического раздела, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов:

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология";

СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

СН РК 4.02-02-2011 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов";

СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Проектом предусматривается строительство:

класс функциональной пожарной опасности Ф 1,2;

класс конструктивной пожарной опасности С0;

класс пожарной опасности строительных конструкций К0.

Данным проектом предусматриваются мероприятия для создания условий, соответствующих технологическим требованиям, т.е. поддержание требуемых параметров внутреннего воздуха в проектируемых помещениях.

Расчетные параметры.

Расчетные параметры наружного воздуха –температура - t_H=-21,1°С;

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты - t_B=5°С.

Отопление в здании запроектировано электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы «Мастер Хит» со встроенным терморегулятором. В насосном отделении теплопотери частично компенсируется от технологического оборудования.

Вентиляция в проектируемом здании предусмотрена система вытяжной вентиляции с естественным побуждением. Воздухообмен в насосном отделении определён из условий ассимиляции тепловыделений от технологического оборудования. Вытяжка из помещения естественный.

Приток – естественный через фрамуги окон. Кратность воздухообмена принята п=-1 в соответствии с нормативными документами.

Насосная станция II го подъема, подкачки или систем оборотного водоснабжения производительностью от 100 м^3/час до 200 м^3/час.

Раздел ОВ типового проекта разработан на основании задании проектирования и в соответствии технологического раздела, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов:

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология";

СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

СН РК 4.02-02-2011 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов";

СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Проектом предусматривается строительство:

класс функциональной пожарной опасности Ф 1,2;

класс конструктивной пожарной опасности С0;

класс пожарной опасности строительных конструкций К0.

Отопление и вентиляция насосной 2 го подъема

Данным проектом предусматриваются мероприятия для создания условий, соответствующих технологическим требованиям, т.е. поддержание требуемых параметров внутреннего воздуха в проектируемых помещениях.

Расчетные параметры.

Расчетные параметры наружного воздуха –температура - t_H=-21,1°С;

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты - t_B=5°С.

Отопление в здании запроектировано электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы «Мастер Хит» со встроенным терморегулятором. В насосном отделении теплопотери частично компенсируется от технологического оборудования.

Вентиляция в проектируемом здании предусмотрена система вытяжной вентиляции с естественным побуждением. Воздухообмен в насосном отделении определён из условий ассимиляции тепловыделений от технологического оборудования. Вытяжка из помещения естественный.

Приток – естественный через фрамуги окон. Кратность воздухообмена принята п=-1 в соответствии с нормативными документами.

Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 500 м^3 для IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 баллов.

Вентиляция резервуара

В проектируемом резервуаре предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных клапанов с вентиляционными трубками Ду200, установленными на кровле.

На вентиляционных трубах установлены кассетные фильтры фирмы "Sistemair" Утепление фильтров-поглотителей предусмотрены.

Проходная

Отопления проходной предусматривается электрическими конвекторами и вентиляция естественная.

Электротехнические решения

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом №165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г.), уровень ответственности раздела «Электротехнические решения» - технически и технологически несложный, II нормальный, напряжением 10 кВ и ниже.

Электроснабжение на стороне 10 кВ

Категория потребителей электроэнергии водозаборных сооружений по надежности электроснабжения – вторая. Электроснабжение зданий и сооружений выполняется от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции наружной установки типа КТПН-2х100/10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 100 кВА.

Согласно техническим условиям на электроснабжение № 34В-27-23 от 28.02.2023 г., выданным ТОО «ЖЭС», подключение проектируемой подстанции КТПН-2х100 выполняется к первой и второй секциям шин КРУН-10 кВ ПС-35/10 кВ «Зада». Требования пунктов 2 и 3 технических условий по замене существующих шкафов защиты силовых трансформаторов 35/10 кв Т-1 и Т-2 на подстанции «ЗАДА» на шкафы защиты ШЗА-УТР-35/10-ДБО-2-51-УХЛ4 на базе микропроцессорных устройств типа РС83-ДТ2 с установкой шкафа оперативного тока ШУОТ выполнены в проекте «Водоснабжение села Кызылшарык Каратобинского сельского округа Жамбылского района Жамбылской области», разработанном ранее.

Предусмотрено строительство двух воздушных линий напряжением 10 кВ с точками подключения согласно пунктам 1.1 и 1.2 технических условий:

- проектируемая ВЛ-10 кВ на жилой массив с. Бектобе от I-ой СШ-10 кВ КРУН-10 кВ ПС-35/10 кВ «Зада» согласно технических условий № 1009-27-17 от 20.10.2017 г. (опору точки подключения определить по месту);

- проектируемая ВЛ-10 кВ на водозаборное сооружение с. Бектобе от II-ой СШ-10 кВ КРУН-10 кВ ПС-35/10 кВ «Зада» согласно технических условий № 26В-27-23 от 23.02.2023 г. (опору точки подключения определить по месту).

План трассы воздушных линий напряжением 10 кВ согласован с Жамбылским РЭС. Подключение проектируемой ВЛ-10 кВ №1 к ВЛ-10 кВ для водозабора в с. Бектобе (II СШ-10 кВ КРУН-10 кВ ПС-35/10 кВ «Зада») выполняется кабельной вставкой, выполненной кабелем АСБ-10 сечением 3х70 мм² протяженностью 0,125 км, проложенным от точки подключения до опоры №1 с переходным пунктом, включающим разъединитель РЛНД-10 кВ, кабельную муфту и ограничители перенапряжения ОПН. От опоры №1 до опоры №22, установленной у КТПН-2х100, выполняется строительство ВЛ-10 кВ протяженностью 0,914 км с подвеской самонесущих изолированных проводов СИП3 сечением 70 мм².

Подключение проектируемой ВЛ-10 кВ №2 к ВЛ-10 кВ на жилой массив с. Бектобе (I СШ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Зада») выполняется проводом СИП3 сечением 70 мм² с перекидкой на опору № 23 с разъединительным пунктом. От опоры №23 до опоры №32 у КТПН-2х100 выполняется строительство ВЛ-10 кВ протяженностью 0,426 км с подвеской проводов СИП3 сечением 70 мм².

Концевые опоры №22 и №32, установленные возле 2-КТПН-100, оборудованы разъединителями РЛНД1-10/400 и ограничителями перенапряжения ОПН. Воздушные линии 10 кВ выполняются изолированными самонесущими проводами СИП3 сечением 70 мм², подвешенными в 3 провода.

Строительство ВЛ-10 кВ выполняется с установкой железобетонных опор со стойками СВ 105-5 нормального габарита и стойками СВ110-5 и СВ164-12 для переходных опор повышенного габарита. Подвеска проводов выполняется с использованием арматуры фирмы ENSTO. Типовые чертежи опор приняты согласно «Пособию по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 6-20 кВ с защищенными проводами (ВЛЗ) с использованием арматуры фирмы ENSTO», разработанному ТОО «Институт «Казсельэнергопроект», том 1, 2019 г.

Прокладка кабеля АСБ-10 кВ выполняется в земле в траншее на глубине 0,7 м на «постели» из мелкозернистого песка. Защита кабелей обеспечивается покрытием из глиняного кирпича. Защита кабелей при прокладке по опорам выполняется стальными уголками 100х100 на высоте до 2,5 м.

Защита изолированных проводов СИП3 от грозовых перенапряжений обеспечивается установкой на опорах искровых разрядников SDI20.3 и SDI10.2. Защита линейного оборудования (разъединителей РЛНД1-10) и подстанции 2-КТПН-100 выполняется ограничителями перенапряжения ОПН типа HE-15SGA (3 шт на опоре), установленными на концевых опорах с оборудованием в точках подключения и у 2-КТПН-100.

Предусмотрено заземление всех проектируемых опор ВЛ-10 кВ с нормируемым сопротивлением 10 Ом – для опор с оборудованием и 30 Ом – для остальных опор.

Установка 2-КТПН-100

Установка трансформаторной подстанции 2-КТПН-100 выполняется на фундаментных блоках ФБС 24.5.6, уложенных горизонтально на утрамбованный грунт.

Подстанция 2-КТПН-100 обеспечена учетом электроэнергии с помощью электронных многотарифных счетчиков с дистанционной передачей показаний типа «ASPAN Kazakhstan» DTZ 1513. РУ-0,4 кВ подстанции выполняется с рубильниками на вводах от силовых трансформаторов и с автоматическими выключателями в отходящих фидерных линиях.

Предусмотрен контур заземления 2-КТПН-100, выполненный из стальных электродов диаметром 16 мм длиной 5,0 м каждый, соединенными между собой и с заземляющим устройством 2-КТПН горизонтальной шиной заземления из полосовой стали сечением 4х25 мм².

Кабельные сети напряжением 0,4 кВ

Электроснабжение зданий и сооружений площадки водозаборных сооружений выполняется от РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции 2-КТПН-100 по кабельным линиям марки АВБбШв расчетного сечения. Протяженность проектируемых кабельных линий напряжением 0,4 кВ составляет 0,455 км. Потребители второй категории (водопроводная насосная станция) подключаются двумя кабельными линиями к разным секциям шин РУ-0,4 кВ 2-КТПН-100. Насосные станции водозаборных сооружений (рабочая и резервная) питаются также от разных фидеров РУ-0,4 кВ. Прокладка кабелей предусмотрена в земле в траншее на глубине 0,7 м согласно ПУЭ РК и серии А11-2011. Защита кабельных линий от механических повреждений обеспечивается прокладкой сигнальной ленты на 250 мм выше кабельного наружного покрова согласно п.432 ПУЭ РК-2015 (за исключением пересечений и подхода к подстанции в радиусе 5,0 м). На пересечениях с подземными инженерными коммуникациями и дорогами прокладка кабелей выполняется в двустенных полиэтиленовых трубах ПНД с наружным диаметром 110 мм.

Для обеспечения автоматического управления насосами в зависимости от уровня воды в резервуарах выполняется прокладка контрольных кабелей марки АКВБбШв в траншеях совместно с силовыми кабелями согласно кабельному журналу. На пересечениях прокладка контрольных кабелей выполняется в двустенных полиэтиленовых трубах ПНД с наружным диаметром 25 мм. Общая протяженность контрольных кабелей составляет 0,559 км.

Наружное освещение

Наружное освещение площадки водозаборных сооружений выполняется светодиодными уличными светильниками мощностью 125 Вт, установленными на железобетонных опорах. Питание светильников наружного освещения выполняется по воздушной линии, выполненной изолированным самонесущим проводом марки СИП-4 сечением 4х16 мм² с креплением арматурой фирмы ENSTO, подвешенными по железобетонным опорам со стойками типа СВ95-2а. Типовые чертежи опор приняты согласно «Пособию по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ с изолированными проводами (ВЛИ) с использованием арматуры фирмы ENSTO», разработанному ТОО «Институт «Казсельэнергопроект». Протяженность ВЛ-0,4 кВ для наружного освещения составляет 0,602 км.

Наружное освещение обеспечивает охранное освещение площадки, выполняемое по периметру вдоль тропы наряда, и наружное освещение проездов и возможных мест ремонтных работ в темное время суток. Управление наружным электроосвещением выполняется из проходной с ящика управления ЯУО-9602 с фотоблоком. Вывод из проходной к концевой опоре наружного освещения выполняется кабелем марки АВБбШв-0,66 расчетного сечения.

Меры электробезопасности и грозозащита

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках. Предусмотрен контур заземления для КТПН с нормируемым сопротивлением 4 Ом. Опоры ВЛ-10 кВ подлежат заземлению с нормируемым сопротивлением согласно ПУЭ РК и оборудуются искровыми разрядниками и ОПН.

Предусмотрено повторное (грозозащитное) заземление опор наружного освещения с нормируемым сопротивлением не более 30 Ом. Расстояние между заземленными опорами 0,4 кВ не превышает 100 м.

Расчетные нагрузки силовой сети зданий и сооружений

Таблица 6.8

Наименование	Категория надежности эл.снабжения	Установл. мощность Ру, кВт	Расчетная мощность, Рр, кВт	Расчетный ток, А	Cosφ
Водопроводная насосная станция	II	95,65	49,6*	83,8	0,92
Надземная насосная станция водозаборных сооружений (рабочая)	III	14,55	12,35	20,4	0,92
То же, резервная	III	14,35	12,35	20,4	0,92
Проходная	III	6,77	6,45	10,9	0,98
Наружное освещение (учтено в проходной)	III	3,125	3,125	5,3	0,9
Итого		134,645	68,8 (Кс=0,9)	114	0,92

Примечание*. Для насосной станции второго подъема указана расчетная потребляемая мощность в режиме пожаротушения.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Водозаборные сооружения из подземных источников.

Надземная насосная станция

Предусмотрено строительство двух надземных насосных станций, одна рабочая и одна - резервная, обеспечивающих вторую категорию надежности объекта. Раздел «Силовое электрооборудование» привязан в альбоме 4, том 2 типового проекта ТП РК12-80 ВС СКВ 8С (IVГ)-2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 12 м³/час до 80 м³/час». Каждая насосная станция питается по одному кабелю, с подключением к разным секциям РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции 2-КТПН-100. Ввод в здание насосной станции выполняется через щит ЩУРн с учетом электроэнергии, который комплектуется вводным рубильником и предохранителями. Учет электроэнергии выполняется СМАРТ-счетчиком непосредственного подключения.

В качестве распределительного щита используется щит ПР11-3050-54У3 защищенного исполнения с автоматическими выключателями на вводе и в отходящих групповых линиях. Для управления насосным агрегатом используется шкаф управления типа Control SP MP204 с устройством мягкого пуска. Для управления инфракрасными обогревателями используются терморегуляторы, которые поступают комплектно с оборудованием.

Электрические проводки выполняются кабелями марки ВВГнг-0,66 расчетного сечения, проложенными по кабельным конструкциям по стенам на высоте 2,5 м и в гибких гофрированных трубах из самозатухающего полиэтилена при прокладке ниже 2,0 м от уровня пола. Подключение погружного насоса выполняется водозащищенным кабелем марки ВПП-0,66 расчетного сечения, проложенным по напорной трубе с креплением хомутами.

Защитные мероприятия

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено заземление электрооборудования. На вводе в здание выполняется установка главной заземляющей шины ГЗШ, выполненной из медной полосы сечением 25х4 мм², с

использованием которой выполняется уравнивание потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

основной (магистральный) защитный проводник;

основной (магистральный) заземляющий проводник;

стальные водопроводные трубы;

металлические части строительных конструкций;

металлические корпуса технологического и электротехнического оборудования.

Предусмотрено устройство наружного контура заземления, выполненного из электродов диаметром 16 мм длиной 3,0 м, соединенных круглой сталью диаметром 10 мм, который подключается к ГЗШ.

Все электропроводки содержат защитный проводник PE. Выполняется защита сетей от перегрузок и коротких замыканий.

Молниезащита

В качестве молниеприемника используется молниезащитная сетка, выполненная из круглой стали диаметром 8 мм, наложенная на монолитную железобетонную плиту перекрытия под стяжкой из цементно-песчаного раствора и присоединенная с двух сторон по углам здания к молниеотводам сечением 4х25 мм² и к выпускам металлической арматуры строительных конструкций (см. чертежи марки «АС»). Молниеотводы присоединяются к заземляющему устройству, предусмотренному в разделе «Силовое электрооборудование».

Электроосвещение

Предусмотрено рабочее и ремонтное освещение зданий надземных насосных станций. Для аварийного освещения насосных станций используется переносной аккумуляторный фонарь. Освещение помещений насосных станций и входов в здания выполняется светодиодными светильниками защищенного исполнения типа CD LED 18. Ремонтное освещение выполняется переносным светильником, подключенным через понижающий трансформатор типа ЯТП-0,25 на пониженное напряжение 24 В.

Осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГнг-LS сечением 3х1,5 мм², проложенным открыто по стенам с креплением накладными скобами, в стальных трубах – на проходах через стены и на высоте менее 2,0 м.

Для защиты от поражения электрическим током групповые сети предусмотрены с дополнительным защитным проводником PE, который используется для заземления корпусов светильников. Осветительная сеть защищена автоматическим выключателем с комбинированным расцепителем.

Насосная станция II подъема

Раздел «Силовое электрооборудование» насосной станции II подъема привязан в альбоме 2, том 2 типового проекта ТП РК 100-200 НСII 8С (IVГ) «Насосная станция II подъема, подкачки или систем оборотного водоснабжения производительностью от 100 м³/час до 200 м³/час». К силовым электроприемникам насосной станции относятся сетевые (хозяйственно-питьевые и пожарные) насосы, установки обеззараживания воды, дренажные насосы, электроотопительные конвекторы. Комплекс электроприемников насосной станции II подъема относится ко второй категории электроснабжения, пожарные насосы – к первой категории. Электроснабжение насосной станции выполняется от разных секций шин трансформаторной подстанции 2-КТПН кабельными линиями расчетного сечения, каждая из которых рассчитана на аварийную нагрузку. Для ввода и распределения электроэнергии, установки аппаратуры управления и защиты насосного и отопительного оборудования предусмотрен двухсекционный силовой щит ЩС индивидуального изготовления, состоящий из четырех шкафов. Переключение питания на резервный источник электроэнергии выполняется автоматически с помощью аппаратуры АВР электрощита.

Аппаратура защиты и управления технологическим оборудованием установлена на щите ЩС. Управление сетевыми и дренажными насосами согласно заданному алгоритму

обеспечивается контроллером СРН-226 с модулями ввода аналоговых и дискретных сигналов, установленным в шкафу автоматизации согласно разделу «АТХ».

Группы, питающие конвекторные электропечи, оборудуются дифавтоматами типа АД-12.

Установки обеззараживания воды поступают в комплекте с пультами управления.

Работа технологического и отопительного оборудования предусмотрена в ручном и автоматическом режимах управления.

Распределительные электрические сети выполняются кабелями марки ВВГнг-LS расчетного сечения, проложенными по кабельным конструкциям по стенам, в стальных трубах в подготовке пола и в поливинилхлоридных гофрированных трубах по конструкциям.

Защитные мероприятия

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено заземление электрооборудования. На вводах в здание насосной станции предусмотрено выполнить уравнивание потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;
-основной (магистральный) заземляющий проводник;
- стальные водопроводные трубы;
- металлические части строительных конструкций.

Нулевые жилы и броня питающих кабелей соединяются с шинами N и PE вводно-распределительного щита ЩС.

Все внутренние электропроводки содержат защитный проводник PE, для защиты конвекторных групп предусмотрены дифференциальные автоматы с устройствами защитного отключения.

Молниезащита

В качестве молниеприемника используется молниезащитная сетка, выполненная из круглой стали диаметром 8 мм, присоединенная с двух сторон по углам здания к молниеотводам сечением 4х25 мм² и к выпускам металлической арматуры строительных конструкций (см. чертежи марки «АС»). Молниеотводы присоединяются к заземляющему устройству, предусмотренному в разделе «Силовое электрооборудование».

Электроосвещение

Предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение здания насосной станции II подъема. Выбор светильников произведен согласно их конструктивным особенностям, назначению помещений и характеристике среды в них, количество светильников рассчитано по методу коэффициента использования.

Для освещения помещений предусмотрены светильники с линейными и компактными люминесцентными лампами. Типы светильников, количество и мощность ламп, высота их подвеса указаны на плане.

В качестве светильников аварийного освещения используется часть светильников рабочего освещения, подключенных к сети аварийного освещения. В качестве светильников эвакуационного освещения используются светильники «Exit».

Для ремонтного освещения предусмотрен переносной светильник РВО-42, подключаемый к розеточной сети напряжением 42 В, которая питается от ящика с понижающим трансформатором ЯТП-0,25-220/42.

Групповые осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг-LS, проложенным по стенам и перекрытиям с креплением накладными скобами. Управление освещением выполняется выключателями, установленными у входов в помещения.

Для защиты от поражения электрическим током все групповые сети предусмотрены с дополнительным защитным проводником PE, который используется для заземления корпусов светильников. Все групповые осветительные сети защищены автоматическими

выключателями с тепловыми и электромагнитными расцепителями. Прокладка рабочих, аварийных и ремонтных сетей выполняется раздельно.

Проходная

Потребители электроэнергии проходной по надежности электроснабжения относятся к III категории за исключением приборов пожарной и охранной сигнализации, которые имеют встроенные источники аварийного питания (аккумуляторные батареи). Для распределения электроэнергии предусмотрен щит распределительный типа ЩРН-18, с автоматическим выключателем ВА47-29 на вводе и с автоматическими выключателями ВА47-29 и дифавтоматами АД-12 в отходящих линиях. В проходной предусмотрена установка ящика ЯУО 9602 для управления наружным освещением территории водозаборных сооружений. Управление электроотоплением – ручное и автоматическое, с ящика управления Я5111-3274 с использованием датчика температуры ДТКБ-53.

Групповые электрические сети предусмотрено выполнить проводами марки ПВ-0,66 и ППВ-380, проложенными скрыто в поливинилхлоридной трубе под слоем штукатурки и в пустотах плит перекрытия.

Розеточные группы защищаются дифференциальными автоматами IEK АД12. Все розетки для подключения электрооборудования содержат заземляющий контакт для подключения защитного PE-проводника. Все электрические осветительные сети предусмотрены с защитным заземляющим проводником PE.

Электроосвещение

Предусмотрено рабочее и аварийное освещение здания проходной. Выбор светильников произведен согласно их конструктивным особенностям, назначению помещений и характеристике среды в них, количество светильников рассчитано по методу коэффициента использования.

Для освещения помещений предусмотрены светильники с люминесцентными и энергосберегающими лампами. Типы светильников, количество и мощность ламп, высота их подвеса указаны на плане.

Групповые осветительные сети выполняются проводом марки ППВ-380, проложенным скрыто под слоем штукатурки и в пустотах плит перекрытий.

Для защиты от поражения электрическим током все групповые сети предусмотрены с дополнительным защитным проводником PE, который используется для заземления корпусов светильников. Все групповые осветительные сети защищены автоматическими выключателями с тепловыми и электромагнитными расцепителями.

Основные показатели электротехнической части

Таблица 6.9

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Категория надежности электроснабжения	-	II
2	Напряжение	кВ	10/0,4
3	Установленная мощность	кВт	134,6
4	Расчетная мощность в хозпитьевом режиме в режиме пожаротушения	кВт	 42,8 68,8
5	Коэффициент мощности	-	0,92
6	Максимальная потеря напряжения	%	2,2
7	Годовое потребление электроэнергии	тыс. кВт/час	123,06
8	Протяженность ВЛ-10 кВ	км	1,34
9	Протяженность КЛ-10 кВ	км	0,125
10	Протяженность кабельных линий 0,4 кВ	км	0,455
11	Протяженность ВЛ-0,4 кВ (наружное освещение)	км	0,602
12	Протяженность контрольных кабелей	км	0,559

Проектные решения по электротехнической части разработаны в соответствии с Правилами устройства электроустановок ПУЭ РК-2015*, СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства», СП РК 2.04-104-2012* «Естественное и искусственное освещение» и обеспечивают безопасность и нормальную эксплуатацию объекта.

Проектные решения способствуют достижению максимальной энергоэффективности:

за счет применения современных приборов учета электроэнергии;

установкой энергосберегающих источников света;

автоматизацией технологического процесса;

автоматизацией электроотопительного оборудования;

выбором сечений проводников, обеспечивающих нормативную потерю напряжения.

Автоматизация

Предусмотрен следующий объем автоматизации:

автоматическое управление погружными насосами надземных насосных станций водозаборных сооружений в зависимости от уровня воды в резервуарах с защитой от «сухого хода» датчиками уровня, установленными в водозаборных скважинах;

автоматическое управление хозпитьевыми насосами в зависимости от уровня воды в резервуарах, с запретом на срабатывание пожарного запаса воды;

включение пожарных насосов по команде диспетчера пожарного поста с разрешением срабатывания пожарного запаса воды;

автоматическое включение резервного насоса при аварии рабочего насоса;

подача светового и звукового сигналов при аварийно низком и аварийно высоком уровнях воды в резервуарах;

автоматическое управление электроотоплением в зависимости от температуры воздуха в помещениях.

Управление сетевыми насосами согласно заданному алгоритму обеспечивается контроллером СРН-226, установленным в шкафу автоматизации насосной станции II подъема согласно разделу «АТХ».

Для возможности управления насосами и слежения за уровнем воды в резервуарах чистой воды (РЧВ) предусмотрено измерение фиксированных уровней с помощью датчиков- реле уровня САУ-М6, установленных на щите автоматизации насосной станции II подъема, к которым подключаются кондуктометрические датчики уровня, установленные в резервуарах чистой воды.

Для организации технологического процесса выполняется прокладка контрольных кабелей:

от резервуаров чистой воды к шкафам управления погружными насосами с датчиками уровня САУ-2М надземных насосных станций;

от резервуаров чистой воды к щиту автоматизации насосной станции II подъема, и от щита автоматизации насосной станции II подъема к шкафам управления погружными насосными агрегатами надземных насосных станций водозаборных сооружений, см. раздел «НЭС».

Пожарная сигнализация

Предусматривается автоматическая пожарная сигнализация в помещениях проходной. Сигнализация о пожаре обеспечивается применением тепловых извещателей типа ИП103-5/1-А3. В качестве прибора приемно-контрольного пожарной сигнализации принят концентратор двухлучевой типа "Гранит-2". Основное питание предусмотрено в разделе "ЭОМ", резервное - от гелевой аккумуляторной батареи 12В, 7Ач.

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем марки КСПВ-2х0,5, проложенным открыто.

Оповещение о пожаре

Для здания проходной применена система оповещения первого типа. Сеть оповещения о пожаре выполняются проводом марки ППВ сечением 3х1,5 мм², проложенным в гофротрубе. Над входом в здание проходной предусмотрена установка сирены сигнальной наружного исполнения типа LD-H96R. Подключение устройств пожарной сигнализации выполняется согласно скелетной схеме. Монтаж приборов ОПС производить в соответствии с действующей нормативно-технической документацией на монтаж, испытание и сдачу в эксплуатацию установок пожарной сигнализации.

Охранная (тревожная сигнализация)

Предусмотрена тревожная (сторожевая) сигнализация на несанционированное проникновение посторонних лиц на территорию водозаборных сооружений, в здания проходной, насосной станции II подъема, надземных насосных станций I подъема и в резервуары с хозпитьевой водой (РЧВ). Тревожная 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 зданий – дверными датчиками типа ИО 102-20, разбивания окон – датчиками типа «PARADOX PRO457».

Наружная сеть тревожной сигнализации выполняется кабелями марки ПРППМ-2х1,2 и ТБ-10х2х0,7, проложенными в траншее. На пересечениях с инженерными сетями и дорогами кабели прокладываются в полиэтиленовой трубе с наружным диаметром 50 мм. Защита кабелей связи, кроме мест пересечений, обеспечивается прокладкой сигнальной ленты ЛСС 150 «Осторожно, кабель!». Протяженность наружных сетей тревожной сигнализации составляет 0,586 км.

Внутренние проводки охранной (тревожной) сигнализации выполняются кабелем марки КСПВ-2х0,5 и КСПВ-4х0,5 проложенными по стенам открыто с креплением накладными скобами и в гофрированных трубах диаметром 20 мм на спусках к датчикам.

Основные показатели раздела «Тревожная сигнализация»

Протяженность наружных кабельных линий связи, км 0,586.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

На период строительства санитарно-защитная зона не устанавливается. Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду № 246 от 13.06.2021 г. гл.2 п.5 и п.13 п.п.2 объект относится к IV категории. Категория определена оператором самостоятельно согласно Экологическому кодексу Республики Казакстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК статьи 12 п.4.

Выводы:

Негативное воздействие на окружающую среду на объекте строительства будет минимальным.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект разработан в соответствии СН РК 4.01.-03-2013 г «Наружные сети и сооружения. Водоснабжение и канализация».

Согласно проекта площадь участка водозаборных сооружений 12150,0 м², площадь застройки 375,57 м², площадь покрытий 1795,9 м², площадь озеленения 9914,13,0 м², прочие (отмостки) – 64,4 м².

На территории предусмотрены следующие здания и сооружения:

- водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 12 м³/час до 80 м³/час (2 шт);
- резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 500 м³ для IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 баллов;

- насосная станция II подъёма, подкачки или систем оборотного водоснабжения произв. от 100 м^3/час до 200 м^3/час;
- проходная;
- надворный туалет на 1 очко;
- водонепронецаемый выгреб емк. 5 м^3;
– комплектная трансформаторная подстанция;
– площадка для мусороконтейнера.

Вода из скважин с помощью погружных насосов (1 рабочий и 1 резервный) марки LVR 64-2 производительностью 85,0 м^3/час и напором 55,0 м поступает в 2 резервуара чистой воды по 500 м^3 каждая, затем насосами 2-го подъема поступает в разводящую сеть. Обеззараживание производится ультрафиолетовыми установками ОДВ-100 (2штуки).

Водовод от здания УФО до водопроводной сети (ПГ-1) прокладывается в 2 нити из полиэтиленовых труб ПЭ-100-СДР-26-110 х 4,2 питьевая по ГОСТ-18599-2001, глубина заложения 0,5 метра от поверхности земли. Колодцы приняты ж/б элементов по СТ РК-1971-2010.

Водопроводная сеть запроектировано кольцевой с тупиковыми участками из полиэтиленовых труб ПЭ-100-СДР-17 вода питьевая Д-110 х 6,6 мм по ГОСТ-18599-2001. Проектом предусмотрено подземная прокладка трубопроводов.

Грунтовые воды залегают на глубине 2,80 метра от поверхности земли.

Проектом предусмотрено прокладка водопроводных сетей к границе участков потребителей.

В поселке принято объединенная хозяйственно-питьевой водопровод низкого давления.

Проектом предусмотрено установка указателей пожарных гидрантов в соответствии требованиями СТ-РК-ГОСТ-1202026-2002. По трассе проектируемых водопроводных сетей В-1 в колодцах предусмотрены установка задвижек для отключения на ремонтных участков.

Для опорожнения, промывки и дезинфекции в сетях предусмотрены спускные краны на ремонтных участках в пониженных точках сети водопровода. В повышенных участках предусмотрены вантузы для спуска воздуха из систем. В местах пресечения колодцев с трубами-трубы заложены в ПЭ футляры Д-315 х 4мм, при переходе через автомобильные дороги ПЭ Футляры Д-324х18,7. Колодцы приняты из ж/бетонных элементов Д-2000 мм, Д-1500 мм по ТП-901-09.11.84 для сухих грунтов. От каждого водопроводного колодца с сервисной линией к границам участка потребителей подводятся трубы Д-25х2,3 с гидроизоляцией.

Расход воды составляет составляет-наибольшего водопотребления суточная-835,34 м^3/сутки, полив собственные нужды водозаборных сооружений-11,9 м^3/сутки.

Санитарно-защитная зона для водоводов принято 6 метров по обе стороны.

Вокруг водопроводных колодцев предусмотрены водонепроницаемые отмостки. Шириной 0,5 метра с уклоном 0,03 от сооружений и толщиной-30 мм.

В проекте Зона 1-го пояса ЗСО источника водоснабжения совпадают с ограждением территории водозабора (расстояние от водозабора до ограждения-50 метров).

Зона санитарной охраны площадки водозаборных сооружений предусматривается на расстоянии 30 метров от резервуаров.

Зона 2-го пояса 65,80 метра, 3-го пояса - 464,90 метра.

Предусмотрено тревожная (сторожевая) сигнализация.

В проекте предусмотрено раздел охраны окружающей среды, мероприятия ПО ЧС, ТБ и охране труда. В проекте приведены расчеты водопотребления и водоотведения. Источников радиоактивных и ЭМП на объекте не имеется.

Проектом предусмотрено ограждение территории водозаборных сооружении высотой 2,5 метра и 0,5 метра колючей проволкой, ворота и калитка, наружное освещение территории.

Согласно Санитарных правил» Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов утв. приказом МНЭ РК от 20.03.2015 года санитарно - защитная зона на период строительства СЗЗ не устанавливается, класс объекта не определяется.

Рабочий проект «Водоснабжение села Бектобе Каратобинского сельского округа Жамбылского района Жамбылской области» согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» - утвержденный приказом МНЭ РК от 16 мая 2015 года № 209 соответствует.

6.6 Организация строительства

Состав рабочего проекта в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» содержит раздел:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

технология и организация строительного производства;

определение продолжительности строительства.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-101-2013, часть 1, СН РК 1.03-102-2014, часть 2 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, здания и сооружений». Продолжительность строительства составляет 9,0 месяцев.

Начало проведения работ по рабочему проекту «Водоснабжение села Бектобе Каратобинского сельского округа Жамбылского района Жамбылской области» - III квартал 2023 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан в редакции от 01.12.2022 № 223-нқ, на основании государственных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательном 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 06.01.2016 г. №2, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4 (редакция 2023.5» по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2023 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2022. Изменения и дополнения. Выпуск 31;

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно- строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2022. Изменения и дополнения. Выпуск 31;

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2022. Изменения и дополнения. Выпуск 29;

- сборники сметных цен в текущем уровне 2023 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2021;

- сборники сметных цен в текущем уровне 2023 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021;

- сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2022;

- сборники сметных цен в текущем уровне 2023 года на перевозки грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021. Отдел 1. Автомобильные перевозки;

- сборники сметных цен в текущем уровне 2023 года на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2022;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- *затраты на организацию и управление строительством 7,1 %;*

- сметная прибыль в размере 5 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сметного расчета стоимости строительства (НДЦС РК 8.01-08-2022,п.8.2.65.2);

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 3 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сметного расчета стоимости строительства (НДЦС РК 8.01-08-2022, п.8.2.66.4б);

Сметная стоимость строительства определена в ценах II квартала 2023 года, МРП 2023 года – 3450 тенге, МРП 2024 года – 3605 тенге. Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере-12 %, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения рабочего проекта «Водоснабжение села Бектобе Каратобинского сельского округа Жамбылского района Жамбылской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Определен первый пояс ЗСО с расстоянием 30 м от водозаборных сооружений.
2. Перенесена проходная.
3. Выполнены условия СНиП 4.01-03-2013 п. 17,1,5.
4. Выполнен план организации рельефа в красных горизонталях.

Инженерно-геологические изыскания

5. Основанием фундаментов является четвертый инженерно-геологический элемент, представленный галечниковым грунтом.

Общая пояснительная записка

6. ОПЗ доработан, проставлены подписи разработчикам, включен список используемой литературы, включены все разделы по рабочему проекту.

Архитектурно-строительная часть

7. Чертежи котлованов с уплотнением грунта аннулированы.
8. Для насосной станции второго подъема и резервуаров в подземных конструкциях от грунтовых вод предусмотрена проникающая гидроизоляция – жидкое стекло.

Водопроводная сеть

9. Указаны вводы водопровода и их привязки.
10. Предусмотрел гибкие вибровставки.

11. Условным обозначением указаны движение воды по трубопроводу.
12. Предоставлены расчеты.
13. Предоставлены технические условия на пересечения.
14. На планах указаны углы поворотов проектируемых сетей.
15. На продольные профиля нанесены футляры и показал дорогу
16. Предоставлена ведомость земляных работ.
17. Протяженность сети на плане, на профиле и в спецификации откорректированы.
18. План сети водопровода – указаны размерные привязки водопроводных сетей и колодцев к зданиям и сооружениям, к опорам ВЛ, к газопроводам, показаны обозначение трубопроводов водопроводной сети, на всех пересечениях автодороги предусмотрены футляры
19. На плане указаны МК (мокрые колодцы), согласно требования нормативов, п.5.1.2, ГОСТ 21.704-2011; п.4.1, раздел 11, СНиП РК 4.01.02-2009*
20. Схемы с деталировкой колодцев – доработан, согласно замечаниям к планам и требованиям нормативов (позиции установленного оборудования в соответствии со спецификацией, указаны не все, упоры на углах, тоже не все указаны, приложение Г, рисунок Г.1, ГОСТ 21.704-2011; раздел 11, СНиП РК 4.01.02-2009*;
21. В спецификации расход стали на соединительные элементы колодцев – указаны номер серии, масса единицы, раздел 7, ГОСТ 21.704-2011; СТ РК 21.110-2013;
22. В спецификации по водопроводным сетям откорректирован диаметр труб согласно ГОСТ.

    Электротехнические решения и автоматизация

    ЭС-Электроснабжение

    Водозабор. Проект ВЛ-10 кВ
23. Точки подключения ВЛ-10 кВ согласованы с Жамбылским районом РЭС.

    НЭС-Внутриплощадочные электрические сети 0,4 кВ
24. Черт. НЭС-3. На плане правильно указать мощность КТПН.
25. Откорректирована установленная и расчетная мощность водопроводной насосной станции и объекта.
26. Так как в шкафу ШУН каждой водозаборной насосной станции на скважине (поз. 1, 2) предусмотрен сигнализатор уровня воды в резервуаре типа САУ-М2, предусмотрена прокладка 5- жильных контрольных кабелей от водозаборных насосных станций к резервуарам.
27. Откорректирован кабельный журнал и спецификации согласно замечаниям.

    Типовой проект ТП РК 12-80 ВС СКВ 8С-IVГ-2009

    Альбом 4. Том 2. Наземная насосная станция.

    Раздел «ЭОМ.2»
28. Черт. ЭОМ2, лист 2. В ссылочных документах заменен недействующий СН РК 4.04-19-2003 на СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий».
29. Черт. ЭОМ2, лист 4. В вводном щите ЩУРн-3/12 откорректирован номинальный ток трансформаторов тока (было - 75/5 А, стало - 50/5 А).

    Типовой проект ТП РК 100-200 НСII 8С-IVГ-2009

    Альбом 2. Том 2. Насосная станция II подъема

    Раздел «ЭОМ.2»
30. Откорректированы номинальные токи, потребляемые из сети насосными агрегатами, и уставки защиты.
31. (Для насоса LVR 64-2 Iл=Рн / $\sqrt{3}$*Uл*cosφ*η=11/(1,73x0,38x0,884x0,85)=22,2 А;
32. Для насоса LVR 64-4-2 Iл=Рн / $\sqrt{3}$*Uл*cosφ*η=18,5/(1,73x0,38x0,89x0,86)=36,8А).
33. Откорректированы значения установленной и расчетной мощности на вводах в рабочем и аварийном режимах, откорректированы уставки защит.
34. Для пожарных насосов увеличено сечение питающих кабелей.

35. Кабельный журнал откорректирован с учетом замечаний.
36. Чертежи ЭОМ.2, листы 15,16,17. Технические данные аппаратов откорректированы согласно замечаниям.
37. Черт. ЭОМ.2, листы 22, 23. Откорректированы на плане мощности насосных агрегатов согласно технологической части.

Раздел «АТХ.2»

38. Черт. АТХ.2, лист 4. В позициях 17 и 18 откорректирован расход воды в сети (х/п режим – 85 м³/ч, пожарный режим – 170 м³/ч).
39. Черт. АТХ.2, листы 3 и 11. Исключена из схемы водонапорная башня (нет на площадке).

Альбом 2. Том 4. Насосная станция II подъема

Спецификации оборудования

Раздел ЭОМ.2.С1

40. Откорректированы технические данные аппаратов управления и автоматических выключателей согласно замечаниям к альбому 2, том 2.
41. Откорректировано сечение кабелей согласно замечанию 5 к разделу ЭОМ.2 (Альбом 2, том 2).

Типовой проект ТП РК 500 РВ 8С-IVГ-2,3-2013

Резервуар для воды емкостью 500 м³

Том 2. Раздел «АТХ»

42. Черт. АТХ-3, АТХ-4. Откорректирован уровень отключения скважинных насосов (был - 4,05 м, стал – 3,9 м). На уровне Н=4,00 м установлена переливная воронка (см. раздел «ТХ»).

Проходная

Раздел «ЭЛ»

43. Согласно п. 15.12 СП РК 4.04-106-2013* для проводов ППВ, прокладываемых скрыто под штукатуркой, предусмотрены защитные трубы.

Сметная документация

44. Расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленными рабочими чертежами.
45. Сметная документация приведена в соответствие установленным требованиям.

7.2 Оценка проектных решений

Уровень ответственности – II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным (приказ МНЭ РК от 28.02.2015 г. №165).

Конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Проектные решения соответствует требованиям СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», обеспечивает расчетные расходы, нормальную эксплуатацию системы и соблюдение условии труба для обслуживающего персонала.

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 Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года №223-нқ «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», на сонование государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Строительные конструкции, материалы приняты отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения, при отсутствии отечественных аналогов - зарубежных товаропроизводителей.

Принятые решения с учетом внесения изменений соответствует санитарным нормативным требованиям по санитарной, экологической, производственной безопасности.

Основные технические показатели

Таблица 7.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные по проекту	рекомендуемые к утверждению
1.	Площадь участка	га	1,2150	1,2150
2.	Площадь застройки	м^2	375,57	375,57
3.	Площадь покрытий	м^2	1795,9	1795,9
4.	Площадь озеленения	м^2	9914,13	9914,13
Надземная насосная станция (поз. 1, 2 по ГП)				
5.	Площадь застройки здания	м^2	17,00	17,00
6.	Общая площадь	м^2	10,20	10,20
7.	Строительный объем	м^3	50,00	50,00
Насосная станция II подъема				
8.	Площадь застройки здания	м^2	93,93	93,93
9.	Общая площадь	м^2	120,76	120,76
10.	Строительный объем надземной части	м^3	431,30	431,30
11.	Строительный объем подземной части	м^3	208,9	208,9
Проходная				
12.	Площадь застройки	м^2	18,57	18,57
13.	Общая площадь	м^2	9,94	9,94
14.	Строительный объем	м^3	54,83	54,83
Резервуары для воды прямоугольный монолитный (поз. 3, 4 по ГП)				
15.	Площадь застройки	м^2	166,4	166,4
16.	Строительный объем здания	м^3	835,6	835,6
Уборная на 1 очко				

17.	Площадь застройки «подземной» части	м^2	5,69	5,69
18.	Вместимость выгреба	м^3	2,12	2,12
19.	Строительный объем «надземной» части	м^3	1,75	1,75
Септик для сточных вод емкостью 5 куб.м.				
20.	Площадь застройки	м^2	6,20	6,20
21.	Общая протяженность ВЛ-10 кВ	км	1,34	1,34
22.	Общая протяженность КЛ-10 кВ	км	0,125	0,125
23.	Общая протяженность кабельных линий 0,4 кВ	км	0,455	0,455
24.	Общая протяженность ВЛ-0,4 кВ наружного освещения	км	0,602	0,602
25.	Общая протяженность контрольных кабелей	км	0,559	0,559
26.	Общая протяженность наружных кабельных линий связи	км	0,586	0,586
27.	Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки типа КТПН-2х100/10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 100 кВА	комп.	1	1
28.	Общая протяженность водопровода поселковой сети	м	34644,0	34644,0
29.	Общая протяженность водопровода водозаборных сооружений	м	327,5	327,5
30.	Общая протяженность канализации	м	29,0	29,0
31.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023-2024 г.г в том числе: СМР, оборудование, прочие	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 1784,407 1500,892 50,419 233,096	 1765,343 1478,719 48,416 238,208
32.	В том числе: в ценах 2023 года 2024 года	 млн.тенге млн.тенге		 939,781 825,562

33.	Нормативная продолжительность строительства	месяц	9,0	9,0

Примечание: в результате рассмотрения рабочего проекта, сметная стоимость строительства уменьшилась в связи с приведением сметной документации в соответствие установленным требованиям, нормативных актов.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений, рабочий проект «Водоснабжение села Бектобе Каратобинского сельского округа Жамбылского района Жамбылской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению с основными технико-экономическими показателями, указанными в таблице 7.1.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области» в соответствии с условиями договора № ЭЦБРК-0035-03 от 09.06.2023 года.

3. При представлении на утверждение и выдаче в производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. Рабочий проект предоставляется на утверждение не позднее 15 календарных дней после получения положительного заключения экспертизы.

5. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМ

1. «Жамбыл облысы Жамбыл ауданы Бектөбе ауылдық округі Қызылшарық ауылын ауыз сумен жабдықтау», жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.1 кестеде көрсетілген техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 09.06.2023 жылғы № ЭЦБРК-0035-03 шарттың талаптарына сәйкес, растығы «Жамбыл облысы Жамбыл ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» коммуналдық мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

3. Бекітуге және өндіріске ұсыну кезінде, жұмыс жобасының осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексерілуі қажет.

4. Жұмыс жобасы 15 күнтізбелік күннен кешіктірмей сараптаманың оң қорытындысын алғаннан кейін бекітуге берілуі тиіс.

5. Тапсырыс беруші, құрылысты жүргізу кезінде, отандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, құрылыс құрастырмаларын және материалдарын кеңінен пайдалануы керек.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по	Номер аттестата	Результат (соответствуе

п			аттестату)		т или не соответствует нормам)
1	Сметная документация	Бектурова Гулбакыт Ильясовна	сметная часть	KZ26VJE00069860 от 15.10.2021 г.	Соответствует
2	Наружный водопровод	Бейсенова Захира Мелисовна	инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ73VJE00027207 от 18.06.2012 г.	Соответствует
3	Электротехническая часть	Байконысова Раткуль Абдреевна	инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ88VJE00073497 от 08.04.2022 г.	Соответствует
4	Ведущий эксперт	Бисенбаева Баян Даниловна	архитектура	KZ96VJE00069861 от 15.10.2021 г.	Соответствует
5	Санитарно-эпидемиологический раздел	Мирамов Молдабек Хамитович	санитарно-эпидемиологический профиль	KZ64VJE00032219 от 10.11.2017 г.	Соответствует
6	Архитектурно-строительная часть	Фоменко Ольга Ивановна	конструктивная часть	KZ38VJE00075852 от 15.08.2022 г.	Соответствует
7	Генеральный план и транспорт	Шаимова Гулнар Бакытбековна	градостроительства	KZ24VJE00074746 от 06.06.2022 г.	Соответствует

Исенгельдин А.Н. (Директор)

Бисенбаева Б.Д. (Эксперт)

Байконысова Р.А. (Эксперт)

Бектурова Г.И. (Эксперт)

Бейсенова З.М. (Эксперт)

Мирамов М.Х. (Эксперт)

Шаимова Г.Б. (Эксперт)

Фоменко О.И. (Эксперт)