«СҚО, Мамлют ауданы, Афонькино ауылында су айдайтын құрылысжайларды салу»
жұмыс жобасы бойынша
24.02.2023 ж. № АРХЭ-0013/23
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Солтүстік Қазақстан облысы Мамлют ауданы әкімдігінің сәулет, құрылыс, тұрғын коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АПБ Ген Проект» ЖШС

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«СҚО, Мамлют ауданы, Афонькино ауылында су айдайтын құрылысжайларды салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысын «АрхЭксперт» ЖШС берді.

«АрхЭксперт» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысы толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ АРХЭ-0013/23 от 24.02.2023 г.

по рабочему проекту

«Строительство водонапорных сооружений в с. Афонькино, Мамлютского р-на, СКО»

ЗАКАЗЧИК:

КГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Мамлютского района Северо-Казахстанской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «АПБ Ген Проект»

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство водонапорных сооружений в с. Афонькино, Мамлютского р-на, СКО»** выдано ТОО «АрхЭксперт».

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «АрхЭксперт».

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство водонапорных сооружений в с. Афонькино, Мамлютского р-на, СКО» разработан в 2023 году.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с условиями трехстороннего договора № АРХЭ-0004 от 27.01.2023 года между ТОО «АрхЭксперт», КГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Мамлютского района Северо-Казахстанской области» и ТОО «АПБ Ген Проект».

2 ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Мамлютского района Северо-Казахстанской области».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АПБ Ген Проект», государственная лицензия ГСЛ № 0001498 от 15 декабря 2017 года (II категория), выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны». Акимат города Астаны.

ГИП – Бурабаев Кусаин Серикович (Приказ № 1 от 23.01.2023 г.).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование от 24 января 2023 года на разработку рабочего проекта «Строительство водонапорных сооружений в с. Афонькино, Мамлютского р-на, СКО», утвержденное руководителем КГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Мамлютского района Северо-Казахстанской области»;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ23VUA00824844 от 23.01.2023 года рабочего проекта «Строительство водонапорных сооружений в с. Афонькино, Мамлютского р-на, СКО», выданное КГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Мамлютского района Северо-Казахстанской области»;
- решение акима Становского сельского округа Мамлютского района Северо-Казахстанской области № 21 от 20 декабря 2022 года «О предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельный участок сроком на 5 лет»;
- земельно-кадастровый план земельного участка на 0,5616 га серия № 225-140 от 14 декабря 2022 года (кадастровый номер 15-225-031-410), изготовленный Отделом Мамлютского района по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Северо-Казахстанской области;
- отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Стадия» в 2022 году, арх. № 395 (лицензия № 21006436 от 10.02.2021 г.);
- топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Севгражданпроект»(лицензия ГСЛ №006612 от 04.09.2001 г.);
- письмо заказчика № 11.5.01-02/74 от 23 января 2023 года о проведении экспертизы и согласовании проекта, о начале и сроках строительства, об источнике финансирования.

Технические условия:

- технические условия № 1 от 29 декабря 2022 года на подключение объекта к Пресновскому групповому водоводу, выданные акимом Становского сельского округа Мамлютского района Северо-Казахстанской области;

- технические условия № ТУ-30-2022-01602 от 04.01.2023 года на присоединение к электрическим сетям строительной площадки водонапорных сооружений, выданные АО «Северо-Казахстанская Распределительная Электросетевая Компания».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Рабочий проект «Строительство водонапорных сооружений в с. Афонькино, Мамлютского р-на, СКО» согласован с АО «Транстелеком» от 13.02.2023 г.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 0. Паспорт проекта
Том 1. Пояснительная записка
Том 2. Сметная документация
Том 3. Рабочие чертежи:
Том 3.1. Площадка водопроводных сооружений. Водопроводная насосная станция
Том 3.1.1. Генплан. Благоустройство территории
Том 3.1.2. Внутриплощадочные сети водоснабжения и водоотведения
Том 3.1.3. Технологические решения
Том 3.1.4. Наружное освещение
Том 3.1.5. Электроснабжение
Том 3.1.6. Сети контроля и сигнализации
Том 3.1.7. Архитектурно-строительные решения
Том 3.1.8. Внутренний водопровод и канализация
Том 3.1.9. Электрооборудование и электроосвещение
Том 3.2. Магистральный водовод
Том 3.2.1. Магистральная сеть
Том 3.3. Резервуары чистой воды 250 м^3
Том 3.3.1. Архитектурно-строительные решения
Том 3.3.2. Пояснительная записка
Том 3.3.3. Отопление и вентиляция
Том 3.3.4. Технологические решения
Том 3.3.5. Автоматизация технологических процессов
Том 3.4. Накопительный резервуар 5,5 м^3
Том 3.5. Дизельная электростанция (фундамент)
Том 4. Топографические изыскания
Том 5. Инженерно-геологические изыскания
Том 6. Проект организации строительства (ПОС)

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью и задачей проекта является строительство водонапорных сооружений в с. Афонькино, Мамлютского р-на, СКО.

Назначение объекта строительства – объекты водоснабжения (водозабор поверхностный или подземный, водоочистное сооружение, водонапорная башня, насосная станция водоснабжения, водопровод и т.п.).

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен по адресу: СКО, Мамлютский район, Становский с/о, с. Афонькино.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IB.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

- средняя температура наиболее холодной пятидневки – минус 34,8°С;
- нормативная снеговая нагрузка – 1,8 кПа;
- нормативная ветровая нагрузка – 0,77 кПа;
- нормативная глубина промерзания грунта – 210 см;
- зона влажности – сухая;
- господствующее направление ветра – юго-западное;
- сейсмичность площадки строительства – не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В соответствие с физико-географическим районированием район изысканий относиться к равнинам с лесостепной ландшафтной зоной умеренного пояса, расположен на южной окраине Западно-Сибирской низменности.

В геоморфологическом отношении район изысканий является составной частью Ишимской равнины, её плоского участка.

По геоморфологическим условиям площадка расположена на плоской аллювиальной равнине. Поверхность земли относительно плоская, с высотными абсолютными отметками 135,15 – 136,69 м, с общим уклоном на юг.

Участок изысканий представляет собой площадку свободную от строений, на месте пастбища.

Район по растительности относится к разнотравно-злаковым лугам с переходом к сельскохозяйственным землям на месте богаторазнотравно-красноковыльных и богато-разнотравно-морковниково-красноковыльных степей в сочетании с березовыми и

осиново-березовыми лесами. Растительность на исследуемом участке представлена луговыми травами.

Почва района: чернозем обыкновенный.

В соответствии с гидрографической сетью район изысканий расположен на внутренних бессточных территориях. Ближайший водоем – оз. Займище, расположено в 0,5 км юго-восточнее участка.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие озерно-аллювиальные суглинки нижнечетвертичного возраста LaQ_I, подстилаемые снизу неогеновыми отложениями N_2, представленные на вскрытую глубину глинами.

С поверхности вскрыт почвенно-растительный слой грунта (Слой О), представляющий собой чернозем обыкновенный, от темно-серого до черного цвета. Мощность слоя грунта составляет 0,5-0,6 м.

По характеру залегания, номенклатурному виду грунта и характеру изменчивости показателей физико-механических свойств в инженерно-геологическом разрезе было выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – суглинки (LaQ_I), коричневого цвета, от текучепластичной до твердой консистенции. Вскрыты с глубины 0,5-0,6 м до глубины 7,5-8,0 м. Мощность слоя составляет 6,9-7,5 м.

Грунты непросадочные при замачивании водой (E_{SL}<0,01).

Грунты ИГЭ-1 при замачивании водой по относительной деформации набухания без нагрузки относятся к слабонабухающим (ε_{SW} =0,06).

По степени пучинистости грунты ИГЭ-1, учитывая возможный уровень грунтовых вод у границы сезонного промерзания грунта, относятся к сильнопучинистым.

Степень агрессивного воздействия грунта к бетонам марок W_4 по содержанию сульфатов SO_4 – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунта по отношению к арматуре в бетоне марки W_4 на портландцементах по содержанию хлоридов Cl – неагрессивная.

Среднее удельное электрическое сопротивление грунта составляет 16,37 Ом*м, коррозионная агрессивность грунта к углеродистой и низколигированной стали по удельному сопротивлению – высокая.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая.

Коррозионная активность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

ИГЭ-2 – глины (N_2), от коричневато-серого до серого цвета, от мягкопластичной до полутвердой консистенции, с включениями кремнисто-известковистых конкреций и стяжений содержанием до 30 %. Вскрыты с глубины 7,5-8,0 м до забоя скважин. Мощность слоя в скважинах составило 2,0-2,5 м при глубине скважин 10,0 м.

Грунты непросадочные при замачивании водой (E_{SL}<0,01).

Грунты ИГЭ-2 при замачивании водой по относительной деформации набухания без нагрузки относятся к ненабухающим (ε_{SW}<0,04).

Гидрогеологические особенности и ресурсы подземных вод находятся в тесной связи с геолого-структурными условиями, рельефом и климатом. По карте прогноза артезианских бассейнов район изысканий относится к Северо-Казахстанскому артезианскому бассейну.

Участок изысканий характеризуется наличием подземных вод.

Во время буровых работ появившийся уровень грунтовых вод 6,5-6,6 м от поверхности земли, установившийся уровень грунтовых вод 3,8-4,2 м. В течении года уровень грунтовых вод подвержен периодическим колебаниям. В неблагоприятный период (таяния снега, ливневых дождей и т.п.) на участке возможно формирование уровня подземных вод на глубине 1,5-2,0 м или у дневной поверхности земли.

По химическому составу встреченные грунтовые воды: гидрокарбонатные, натриевые.

Степень агрессивного воздействия жидкой среды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред (SO_4), содержащих бикарбонаты (HCO_3) для бетонов марок W_4 по водонепроницаемости на портландцементе – неагрессивная.

Жидкая среда по водородному показателю, содержанию магнезиальных солей, суммарному содержанию солей, едких щелочей, бикарбонатной щелочности HCO_3 – неагрессивная, по содержанию агрессивной углекислоты CO_2 – среднеагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – низкая.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Коэффициент фильтрации грунта ИГЭ-1 составляет 0,00002-0,00039 м/сут.

Коэффициент фильтрации грунта ИГЭ-2 составляет 0,00001 м/сут.

Максимальный подъем уровня подземных вод в данном районе наблюдается в конце апреля начале мая месяца. Питание грунтовых вод в этом районе в большей части происходит за счет инфильтрации атмосферных осадок.

Основные характеристики объекта:

Уровень ответственности – II, технически не сложный.

Степень огнестойкости – II.

Класс функциональной пожарной опасности – 5.1.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Площадка водопроводных сооружений расположена на выезде в с. Афонькино.

Источником водоснабжения является Пресновский групповой водопровод.

На участке запроектированы: водопроводная насосная станция, резервуары запаса чистой воды ёмкостью 250 м^3 – 2 шт, водонапорная башня ёмкостью 50 м^3, высотой 18,0 м.

Въезд на площадку водопроводных сооружений предусмотрен с автодороги, ведущей к селу Афонькино.

Подъезды и площадки имеют грунтовое покрытие.

Размеры участка приняты с учётом обеспечения санитарно-защитной зоны для резервуаров – 30,0 м, для башни и насосной – 15,0 м.

Показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Количество, м^2		%
		на участке	вне участка	
1	Площадь участка	6804,0	-	100
2	Площадь застройки	280,0		4,1
3	Площадь покрытий, в том числе:	801,8	52,8	11,8
	покрытий проездов	799,5	52,8	
	покрытий дорожек	2,3		
4	Площадь озеленения (естествен. травяной покров, кусты)	5722,2		84,1

6.2.2 Архитектурно-строительная часть

Водопроводная насосная станция

Здание насосной – одноэтажное, квадратное в плане. В здании запроектированы помещения: машинного зала, комната персонала, санузел.

Относительной отметке 0.00 соответствует абсолютная отметка 134,65.

Конструктивная часть

Фундаменты – сборный, из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* и фундаментных плит по СТ РК 956-93.

Стены наружные – кладка толщиной 510 мм из керамического кирпича марки КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/125/2.0/25 на растворе М50 с облицовкой керамическим кирпичом КР-л-пу 250х120х88/1,4НФ/125/2.0/35 ГОСТ 530-2012 на растворе М50. Утеплитель – пенополистирол.

Стены внутренние – кладка толщиной 250 мм из керамического кирпича КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ /125/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Перекрытия – сборные железобетонные панели.

Окна – из ПВХ конструкций.

Двери наружные – металлические.

Крыша – скатная чердачная вальмовая с покрытием из профилированного настила.

Водосток – наружный, неорганизованный.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки – 55,75 м²

в том числе площадь крыльца, пандуса – 4,95 м²

Общая площадь – 37,8 м²

Строительный объем – 193,18 м³

в том числе подземной части – 47,38 м³

Резервуар чистой воды емкостью 250 м³

Типовой проект «Резервуар чистой воды производительностью 250 м³/сут» выполнен на основании технического задания согласно СН РК 1.02-01-2016, а также с учетом климатических районов и состоянием грунтов для климатического подрайона IB с обычными геологическими условиями.

Резервуар представляет собой частично заглубленное емкостное сооружение размером в плане 6,0х12,0 м и глубиной 4,2 м. Перекрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных плит по серии 1.442.1-5.94 вып.1. 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.

Степень огнестойкости сооружения – не нормируется.

Степень ответственности сооружения – II.

1. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара.

2. При расчете стен резервуара учитывалась кратковременная нагрузка на засыпке – 1,0 тс/м².

3. Расчетная схема торцевых стен резервуара (L=6,0 м) – плита, защемленная по трем сторонам и свободная по четвёртому краю. Продольные стены резервуара (L=12,0 м) работают по балочной и конструктивной схеме – как балка с защемлением с одной стороны (в днище) и шарнирной опорой – с другой. Днище работает как балка на упругом основании.

Статистический расчет конструкций выполнен вручную и на проектно-вычислительном комплексе (ПВК) SCAD.

4. Под подошвой днища резервуара выполнить подготовку из бетона В7,5,

превышающую габариты плиты на 100 мм в каждую сторону и гидроизоляцию из 2-х слоев гидростеклоизола на битумной мастике с выравнивающей и защитной стяжками.

5. Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке холодным битумом, разведенным в бензине (S=225,0 м²).

6. Все внутренние бетонные поверхности резервуара – днище, стены и плиты покрытия перед нанесением проникающей гидроизоляции необходимо протравить 5-6 % раствором соляной кислоты.

7. На все внутренние поверхности стен (S=226,0 м²) днища и плит покрытия (S=102,0 м²) нанести приникающую гидроизоляцию, повышающую водонепроницаемость бетона с W2 до W14.

8. Все сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80. Типы швов Н1, Т1, Т3.

Сварку производить электродами Э42, Э46 (ГОСТ 9467-75*), высота шва – 6 мм, кроме оговоренных, но не более толщины свариваемых элементов.

9. На металлические конструкции нанести защитное покрытие (S=25 м²):

- 1 слой краски ХС-720 ал ТУ 6-10-708-74 (с добавлением алюминиевой пудры 1590 от веса эмали) по грунтовке ВЛ 023 ГОСТ 12707-77;
- 4 слоя эмали ХС-710 ГОСТ 9355-81;

или антикоррозийное цинковое покрытие «ZINGA».

10. После гидравлических испытаний выполнить обваловку резервуара.

11. Обратную засыпку производить непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200 мм с послойным уплотнением до рск>1,6 кг/см³ в соответствии с указаниями СНиП 3.02.01-87.

Основные строительные показатели

Площадь застройки – 99,2 м²

Строительный объем – 365,1 м³

Указания по промывке и дезинфекции

Дезинфекцию резервуаров следует производить методом орошения раствором хлорной извести или других хлоросодержащих реагентов с концентрацией активного хлора 200-250 мг/л. Такой раствор необходимо приготовить из расчёта 0,3-0,5л на 1 м2 внутренней поверхности резервуара и путём орошения из шланга или гидропульта покрыть им стены и днище резервуара. По истечении 12 часов дезинфицированные поверхности промыть чистой водопроводной водой, удаляя отработанный раствор через грязевые выпуски.

Работа должна производиться в специальной одежде и обуви, резиновых перчатках и противогазах; перед входом в резервуар следует установить бачок с раствором хлорной извести для обмывания сапог.

О результатах произведённой промывки и дезинфекции трубопроводов и сооружений хозяйственно-питьевого водоснабжения должен быть составлен акт по форме, приведённой в обязательном приложении СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

Накопительный резервуар V=5,5 м³

Участок для строительства накопительного резервуара должен быть преимущественно с однородными грунтами с расчётным положением уровня грунтовых вод на 0,5 метров и ниже планировочной отметки.

Для всех железобетонных изделий класс бетона В15, по морозостойкости F50, по водонепроницаемости W6, на сульфатостойком портландцементе.

Относительная отметка ±0.000 соответствует планировочной отметке земли.

Все сборные железобетонные элементы устанавливаются на подливку из цементного раствора М100 состава 1:2.

После монтажа, в случае задержки работ по засыпке грунтом, емкость пригрузить от всплытия дополнительным грузом – 2,5 т.

Стены и покрытие запроектированы из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14 в.1 и серии 3.003.1-1/87.

Поверхности днища придан уклон i=0,05 к центру резервуара путём набетонки бетоном класса В7,5.

По наружным поверхностям резервуара устраивается глиняный замок толщиной 20 см. Наружная и внутренняя поверхности ёмкости обмазываются холодной битумной грунтовкой и окрашиваются горячим битумом за 2 раза.

Перед началом антикоррозийных работ должна быть проверена герметичность резервуара.

Дизельная электростанция

Проект фундаментов под дизельную электростанцию FG Wilson P110-3 в погодозащитном контейнере разработан в составе проекта «Строительство водонапорных сооружений в с. Афонькино, Мамлютского р-на, СКО».

Относительной отметке 0.00 соответствует абсолютная отметка 134,10.

Фундамент – буронабивные сваи Ø350 мм L=3000 мм с монолитной плитой ПМ-1.

На монолитную плиту устанавливается погодозащитный контейнер размерами 3500х2300х2600(h), в котором монтируется дизельный генератор.

Производство работ выполнять с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Технико-экономические показатели

Площадь застройки – 11,9 м^2

6.2.3 Технологические решения

Водопроводная насосная станция

Насосная станция II подъема предназначается для подачи воды из Пресновского группового водопровода в разводящую сеть с. Афонькино.

Забор воды осуществляется из резервуаров, расположенных вблизи насосной станции, в которых предусматривается хранение неприкосновенного противопожарного, регулирующего и в случае необходимости, аварийного объемов воды.

Производительность насосной станции рассчитана на подачу максимального расхода с учетом подачи воды на пожаротушение.

По надежности действия насосная станция отнесена к первой категории.

По степени пожарной опасности – к категории Д.

Работа насосной станции предусматривается с постоянным пребыванием дежурного персонала.

Управление работой насосов – автоматическое. Для подачи воды потребителю в насосной станции устанавливаются насосная установка повышения давления GRUNDFOS Hydro Multi-E 3 CME3-3 (Включает в себя 3 насоса, 2 рабочий + 1 резервный, в комплекте со шкафом управления, арматурой, коллекторами).

Установка смонтирована на общей раме основании, испытана на заводе и готова к подключению). Н=28,00 метра, Q=13,45 м^3/час. Р2=2х1.1 кВт.

Обеспечение с. Афонькино водой осуществляется по следующей схеме: вода по магистральному трубопроводу Ø110 подается в здание насосной станции. Для учета расхода предусмотрен счетчик холодной воды Ø50, далее вода идет на заполнение резервуаров. Из резервуаров при помощи насосов по напорному трубопроводу вода

подается в водонапорную башню. Далее вода поступает в разводящие сети с. Афонькино.

Коллектора всасывающих и напорных трубопроводов, размещаемые в пределах машинного зала, выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Задвижки на всасывающих и напорных трубопроводах ручные.

Для сбора дренажных вод в машинном зале предусмотрен приямок 500х500х800, в котором установлен вертикальный погружной насос с вертикальным напорным патрубком марки Гном 6-10 Н=10,00 м, Q=6,00 м^3/час. Р=0,6 кВт.

Сброс дренажных вод осуществляется на дневную поверхность.

Заглубление насосной станции – 1,60 м, принято из условия обеспечения установки насосов под заливом.

Пуск насосов предусмотрен при открытых задвижках на напорных трубопроводах. Обслуживание насосов и задвижек производится с пола.

Монтаж и демонтаж оборудования в насосной станции производится талью передвижной грузоподъемностью 1,0 т.

Разгрузка оборудования у насосной станции осуществляется при помощи автокрана.

Резервуар чистой воды на 250 м^3

Объёмы резервуаров чистой воды определены из условия хранения в них регулирующего, пожарного и аварийного запасов воды. Регулирующий объём воды в резервуарах принят по СНиП 4.01-02-2009 п.12.1.2.

Пожарный объём воды определён исходя из условия хранения запаса воды на тушение пожара в течение 3-х часов и максимальный расход подачи на хозяйственно-питьевые нужды.

Расход воды на тушение пожара согласно СНиП РК 4.01-02-2009 10л/с, максимальный расход на хозяйственно-питьевые нужды – 1,47 л/сек. Принимаем расход воды на тушение пожара 54,00 м^3. Аварийный объём воды обеспечивает в период ликвидации аварии расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в размере 70 % расчётного среднечасового водопотребления.

Время ликвидации аварии согласно СНиП РК 4.01-02-2009 принято 12 часов. Аварийный объём воды 362,46 м^3.

Принято: 2 резервуара ёмкостью 250 м^3.

Резервуары оборудуются подающими, отводящими, переливными и спускными трубопроводами. Трубопроводы приняты согласно письма заказчика из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

В резервуарах предусмотрены люки-лазы с лестницами для обеспечения периодического обслуживания и профилактики резервуаров.

Резервуары оборудуются установками спец. вентиляции для очистки поступающего в них воздуха – фильтрами см. ТП РК 250 РВ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ)-2.3-2009.

Автоматизация технологических процессов

1. Датчики установить в соответствии с планом расположения.
2. Отверстия в стальном листе выполнить по месту.
3. Для установки кондуметрических датчиков, необходимо в отверстия приварить закладные конструкции – бобышки.
4. Коробки соединительные установить на стене камеры для приборов с помощью перфорированной полосы.
5. При установке датчиков соблюдать указания монтажно-эксплуатационной инструкции на приборы.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и система

Внешние инженерные сети

Магистральный водопровод

Проект магистральных сетей водопровода в с. Афонькино выполнен согласно:

а) заданию на проектирование;

б) техническим условиям № 1 от 29 декабря 2022 года;

в) топографических изысканий, выполненных ТОО «АПБ Ген Проект»;

г) инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «Стадия» в 2022 г. арх. № 395;

д) СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

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

Разработка траншеи предусматривается экскаватором обратная лопата (ширина ковша 0,8 м).

Водоснабжение

Строительство магистральной сети подающего трубопровода предусматривается от существующего водовода до водонапорной башни в с. Афонькино.

Сети предусматриваются из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

Глубина прокладки водопровода 2,80-3,90 м от поверхности земли.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 901-09-11.84 ал. II.

Земляные работы и работы по устройству оснований при строительстве трубопроводов и сооружений водоснабжения должны выполняться в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013.

Стальные фасонные части перед монтажом в камере и колодцах подвергаются усиленной антикоррозийной изоляции.

Монтаж трубопроводов вести согласно:

- 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».

В колодцах, установленных на проезжей части, крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия, на незастроенной территории люки колодцев возвышаются над поверхностью земли на 30 см, вокруг колодцев предусматривается отмостка шириной 1,0 м из асфальта δ=40 мм и щебня δ=120 мм, уложенной на утрамбованный грунт.

Чугунная арматура и фасонные части в колодцах устанавливаются на самостоятельные бетонные подушки, прикрепляемые к основанию колодца.

Гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций (наружных поверхностей колодцев), находящихся в мокрых грунтах, с учетом капиллярного поднятия подземных вод, принимается окрасочная из горячего битума, наносимого в 2 слоя общей толщиной 5 мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

Испытания трубопроводов и сооружений

Испытание напорных трубопроводов, прокладываемых в траншеях, производится гидравлическим способом в два этапа (п. 4. 7.2, приложение Б СП РК 4.01-103-2013, СН РК 4.01-05-2002):

Первый этап – предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры (гидрантов, вантузов), после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 с оставленными открытыми для

осмотра стыковыми соединениями.

Длину испытательных участков допускается принимать для полиэтиленовых трубопроводов не более 0,5 км. Предварительное испытание должно продолжаться не менее 10 минут, после чего давление снижается до рабочего и производится осмотр трубопровода.

Второй этап – приемочное (окончательное) испытание на прочность и герметичность следует выполнять после полной засыпки трубопровода, но до установки гидрантов, вантузов, вместо которых на время испытания устанавливаются заглушки, при участии представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта о результатах испытания по форме обязательных приложений А или В СП РК 4.01-103-2013. Окончательное испытание трубопроводов водой может быть начато, если с момента засыпки траншеи и заполнения трубопровода водой прошло не менее 24 часов.

В процессе проведения приемочного испытания должна быть определена утечка воды из трубопровода, при этом величина утечки не должна выходить за пределы, указанные в таблице 9 СП РК 4.01-103-2013.

Предварительное испытательное гидравлическое давление равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5:

0,2х1,5=0,30 МПа

Приемочное испытательное давление равно:

0,2х1,3=0,26 МПа

Трубы напорные из полиэтилена ПЭ 100 SDR соединяются между собой контактной стыковой сваркой встык. Сварку труб из ПНД допускается производить при температуре наружного воздуха не менее 10 °С.

При более низкой температуре наружного воздуха сварку следует производить в утепленных помещениях СН РК 4.01-02-2013; СП РК 4.01-102-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с	
Водопровод (общий)	138,64	13,45	3,74	

Внутриплощадочные сети водоснабжения и водоотведения

Водоснабжение

Водоснабжение села Афонькино – централизованное.

Источником водоснабжения является Пресновский групповой водопровод.

Система водоснабжения представляет собой комплекс сооружений, предназначенных для бесперебойного обеспечения водой села Афонькино.

В состав системы водоснабжения входят:

а) площадка водопроводных сооружений;

б) магистральные сети водоснабжения, транспортирующие воду к потребителям.

Площадка водопроводных сооружений

На площадке расположены 2 резервуара чистой воды емкостью 250 $м^3$ каждый.

Водопроводная насосная станция с расположенными в ней: установкой повышения давления GRUNDFOS Hydro Multi-E 3 CME3-3 U2 A-A-C-A (включает в себя 3 насоса, 2 рабочих + 1 резервный) Н=28 метров, Q=13,45 $м^3$/час.

Забор воды осуществляется из резервуаров чистой воды, равномерно подается в разводящие сети водоснабжения села Афонькино.

Сети на площадке водопроводных сооружений предусматриваются из

полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR26 Ø110, 160 по ГОСТ 18599-2001.

Глубина прокладки водопровода принята 2,28-3,19 м до низа трубы.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 901-09-11.84.

Стальные фасонные части перед укладкой в грунт подвергаются усиленной антикоррозийной изоляции.

Канализация и водосток

Система канализации – бытовая.

Сброс сточных вод предусматривается в резервуар-накопитель V=5,5 м^3.

Сети самотечной бытовой канализации выполняются из двухслойных гофрированных труб Ø160 «OPTIMA» по ГОСТ Р54475-2011.

Соединение труб раструбное с помощью резиновых уплотнительных колец.

Глубина заложения сети от 1,80 м до 2,16 м.

Смотровые колодцы выполняются согласно Т.П.Р. 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов.

Водосток организованный наружный с выпуском на отмостку.

Электроснабжение

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование согласно архитектурно-строительной и санитарно-технической частей проекта, СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 г., согласно техническим условиям от 04.01.2023 г. № ТУ-30-2022-01602, выданным АО «СК РЭК», обеспечивающим 2 категорию электроснабжения.

Ввиду того, что насосная станция в отношении надежности электроснабжения является потребителем 2 категории, в качестве второго независимого источника электроэнергии используется дизель-генераторная установка марки FG Wilson P22-6 мощностью 17,6 кВт, в погодозащитном контейнере комплектуемая шкафом АВР, что обеспечивает автоматическое переключение вводов в аварийном режиме.

Расчетная нагрузка для электроустановки – 14,35 кВт.

Источник электроснабжения – ПС 35/10 кВ «Афонькино».

Точка подключения – опора № 28 ВЛ Фидер № 5 «Афонькино-Новоукраинка».

Проектом электроснабжения предусмотрено следующее:

- установка на отпаечной опоре 10 кВ линейного разъединителя РЛНД-10кВ;
- строительство ВЛ-10кВ от опоры № 28 ВЛ-10кВ на базе железобетонных стоек СВ110-5 с подвесом провода марки СИП-3 (1х35);
- монтаж КТПН-10/0,4кВ на расчетную нагрузку. К установке принята КТПН-25/10 У1 наружной установки мощностью 25 кВА.
- в качестве резервного источника питания предусмотрено устройство дизель-генераторной установки марки FG Wilson P22-6 мощностью 17,6 кВт, в погодозащитном контейнере, комплектуемой шкафом АВР, что обеспечивает автоматическое переключение вводов в аварийном режиме.

Электроснабжение электроустановки насосной станции на напряжение 0,4 кВ выполнено от РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН-10/0,4кВ кабельной линией, также от ДГУ предусмотрена резервная кабельная линия. Все кабельные линии прокладываются в земле, к прокладке принят кабель марки АвБбШв.

Проектом предусмотрено прокладка контрольно-сигнальных кабелей от датчиков уровня, установленных в резервуарах чистой воды № 1 и № 2 к шкафу сигнализации, установленному в машинном зале насосной станции.

К прокладке в земле в траншее принят кабель КВВБГ 10*1,5.

Заземление брони кабелей осуществить присоединением брони к корпусу вводного шкафа с использованием кабеля ПВ1 (1х10).

Прокладка кабелей напряжением 0,4 кВ производится на песчаной подсыпке толщиной 10 см. Проложенный кабель необходимо засыпать слоем песка толщиной 10 мм и накрыть сигнальной лентой типа ЛСЭ. Лента должна находиться от кабеля на расстоянии не менее 25 см. Толщина сигнальной ленты – не менее 0,4 мм, а ее ширина должна обеспечивать прикрытие кабелей.

Работы по монтажу и заземлению электроустановки выполнить согласно СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства» и ПУЭ РК 2015 г.

Основные показатели проекта

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Категория электроснабжения		2
Принятое напряжение	кВ	0,38
Расчетная нагрузка	кВт	14,35
Коэффициент мощности		0,93
Максимальная потеря в сети электроснабжения от КТПН	%	0,8
Протяженность трассы (траншеи) КЛ-0,4 кВ	п.м.	117

Внутренние инженерные сети

Водопроводная насосная станция

Водопровод и канализация

Проект строительства водопроводной насосной станции, выполнен согласно задания на проектирование и в соответствии с СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Водоснабжение

Подача воды к сантехническим приборам – умывальнику, душевой сетке и унитазу, предусматривается от напорных трубопроводов насосной станции.

Горячее водоснабжение предусматривается от накопительного электроводонагревателя Ariston \/=30 л, N=1,5 кВт.

В здании предусмотрено внутреннее пожаротушение с расходом струи 2,5 л/сек. Сети горячего, холодного и противопожарного водопровода монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Монтаж систем по СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»,

Канализация и водосток

Система канализации – бытовая.

Отвод сточных вод в дворовую сеть канализации. Стояк расположен открыто.

Выпуск по оси 1.

Сети монтируются из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014. Водосток организованный наружный на отмостку.

Монтаж систем по СН РК 4.01.02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01.05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Электрооборудование и электроосвещение

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование согласно требований СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», ПУЭ РК 2015 г., СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». В

отношении надежности электроснабжения электроустановка насосной относится ко 2-ой категории.

В качестве распределительных шкафов используются щиты навесного исполнения ЩРн с установкой в них модульного оборудования.

Учет потребляемой энергии осуществляется счетчиком прямого включения на вводе. Искусственное освещение выполнено согласно СП РК 2.04-104-2012, подразделяется на рабочее и аварийное (резервное) и выполняется светильниками с люминесцентными лампами. Аварийное освещение обеспечивается светильниками со встроенным блоком питания.

Нормы освещенности приняты согласно требований СП РК 2.04-104-2012.

Типы светильников выбраны с учетом назначения помещения и характера работы в нем.

В качестве осветительного щитка используется щиток типа ЩРн с установкой в нем модульного оборудования.

Сети электроосвещения выполняются кабелем ВВГ, прокладываемым скрыто под слоем штукатурки по строительным конструкциям и в пустотах плит перекрытия.

Групповые осветительные сети и сети питания штепсельных розеток – раздельные, 3-х проводные, с установкой устройств защитного отключения в сети питания штепсельных розеток.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и санитарно-технического оборудования. В качестве силовых щитов используются щиты ЩРн с установкой в них модульного оборудования.

Силовая сеть выполняется кабелем ВВГнг, прокладываемым в металлических трубах в подготовке пола и в гофротрубе открыто по строительным конструкциям.

Заполнение резервуаров чистой воды контролируется оператором при помощи шкафа сигнализации (ЯС), на который поступают сигналы от датчиков, установленных в резервуарах чистой воды.

Электроотопление выполняется электропечами ПЭТ-4, работающими в автоматическом режиме.

В проекте принята система заземления TN-C-S.

В качестве мер электробезопасности в проекте используются:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение напряжения при токе утечки;
- двойная изоляция;
- использование низкого (36 В) напряжения;
- уравнивание потенциалов.

В машинном зале предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов, выполняемая прокладкой полосовой, стали 25*4 по периметру машинного зала.

Проектом предусмотрено заземление электроустановки насосной станции. Заземление выполняется заземлителями из угловой и полосовой стали.

Работы по монтажу и заземлению электроустановки выполнить согласно СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства» и ПУЭ РК 2015 г.

Основные показатели проекта

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Категория электроснабжения		2
Принятое напряжение	В	380/220
Установленная мощность/расчетная мощность	кВт	15,94/14,35
Коэффициент мощности	cosφ	0,93
Максимальная потеря в сети электроосвещения	%	0,35

Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции водопроводной насосной станции разработан на основании задания на проектирование и согласно требований СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», ГОСТ 21.602-2016 «Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования», СН РК 3.02-27-2013 «Производственные здания», СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий», СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Источник теплоснабжения – электроэнергия.

В машинном зале водопроводной насосной станции запроектировано дежурное отопление**.**

В качестве нагревательных приборов приняты печи ПЭТ-4 (раздел ЭОМ).

В помещении водопроводной насосной станции предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Кратность воздухообмена в машинном зале определена из условия ассимиляции теплоизбытков, возникающих при работе электродвигателей насосов в летний период года. В машинном зале предусмотрена система В1.

Система ВЕ1-предусмотрена для санузла.

В помещении дежурного машиниста однократный воздухообмен за счет проветривания через форточку.

Приток неорганизованный.

Монтаж систем отопления и вентиляции производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Максимально-часовая нагрузка на отопление – 11470 ккал/час = 13340 Вт/час.

Наружное освещение

Наружное освещение выполнено согласно требованиям ПУЭ РК 2015 г., СН РК 4.04-04-2019 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов» и СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Расчетная нагрузка сети освещения составляет – 1,8 кВт.

Питание сети наружного освещения выполняется от внутренней сети освещения насосной станции самостоятельной групповой линией от щита освещения.

Охранное освещение работает в автоматическом режиме. Охранное освещение выполняется светильниками с натриевыми лампами, установленными на ж/б стойках СВ95-2. Сеть охранного освещения выполнена под весом провода СИП-4.

Заземление брони кабелей осуществить присоединением брони к корпусу вводного шкафа с использованием кабеля ПВ1 (1х10).

Все работы по монтажу и наладке вести с соблюдением ПУЭ РК 2015 г., СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства» и СН РК 4.04-04-2019 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов».

Основные показатели проекта

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Категория электроснабжения		2
Принятое напряжение	В	380/220
Расчетная нагрузка охранного освещения	кВт	1,80
Коэффициент мощности		0,93
Максимальная потеря в сети электроосвещения	%	1,4
Общая протяженность кабельных линий наружного освещения (траншея)	п.м.	24

Резервуар чистой воды емкостью 250 м^3

Отопление и вентиляция

Проект вентиляции разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, задания на проектирование и в соответствии с СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-01-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования вентиляции:

в холодный период года Т*нар*= -34,8 ^{0}С

в теплый период года Т*нар*= +24,3 ^{0}С

В проектируемом резервуаре предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных клапанов с вентиляционными трубками Ø200, установленными на кровле.

Система вентиляции разработана с использованием канального воздушного фильтра ФКВ-200, который очищает воздух от радиоактивных и бактериальных аэрозолей, отравляющих веществ.

Вентиляция (фильтры-поглотители)

Проект разработан в соответствии с действующими нормативными документами: «Отопление, вентиляция и кондиционирование» СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012; «Строительная климатология» СП РК 2.04-01-2017; «Строительная теплотехника» СН РК 2.04-04-2013, СП РК 2.04-107-2013.

В проектируемом резервуаре предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательного клапана с вентиляционной трубкой Ø200, установленной на кровле.

Данное вентиляционное устройство предусмотрено для впуска и выпуска воздуха при изменении положения уровня воды в резервуаре, исключающее возможность образования вакуума, превышающего 80 мм вод. ст.

Для предотвращения заражения запаса воды, хранящегося в резервуаре, от загрязняющих веществ, находящихся в воздухе, и «дыхания» резервуара проектом предусмотрена установка высокоэффективного панельного фильтра-поглотителя фирмы «Systemair».

Контроль и сигнализация

Технологический контроль и сигнализация уровней воды в резервуарах

Для контроля уровня воды в резервуарах чистой воды предусмотрена установка ящиков сигнализации ЯС1 и ЯС2.

Сигнализация осуществляется включением световых и звуковых сигналов о заполнении резервуара.

Приборы и аппаратура сигнализации устанавливается в шкафу (800*650*200).

Для контроля уровня воды в резервуарах предусмотрена установка датчиков контроля уровня типа ДС.3 и ДС.2 (на каждый резервуар) с действием на звуковой сигнал (в ящике сигнализации ЯС1 и ЯС2).

При заполнении резервуаров до уровня 3 (нижний уровень), уровня 2 (пожарный уровень), загораются соответствующие сигнальные лампы на двери ящика сигнализации.

При достижении уровня 1 (аварийный уровень) вместе с соответствующей лампой включается звонок, сигнализирующий оператору.

Для съёма сигнала звонка на двери ЯС установлены соответствующие кнопки для каждого из двух резервуаров.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При проектировании рабочего проекта использован Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», определяющий меры по защите

населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Строительные конструкции, принятые в проекте, обеспечивают классификацию здания по II степени огнестойкости.

Класс по функциональной пожарной опасности Ф 5.1.

Пожарную безопасность и необходимую степень огнестойкости здания обеспечивают принятые в рабочем проекте несгораемые несущие и ограждающие конструкции и материалы.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

При возникновении на рабочих местах пожара необходимо тушить его с применением огнетушителей, сухим песком, накрывая очаги загорания асбестовой или брезентовым полотном.

На объекте должно быть определено лицо, ответственное за сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории объекта.

6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Данный проект предусматривает строительство водонапорных сооружений в с. Афонькино, Мамлютского р-на, СКО.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 237 от 20.03.2015 г., санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается.

При организации строительных работ определить все присутствующие неблагоприятные факторы производственной среды и трудового процесса, которые могут воздействовать на работников, и предусмотреть выполнение конкретных профилактических мероприятий, направленных на их минимизацию или полное устранение.

Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ предусмотреть дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям санитарных норм и правил.

Строительство объекта предусматривается в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения».

Работающие строители обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, бытовыми помещениями, обеспечиваются медицинской аптечкой для оказания первой медицинской помощи. Питание рабочих и служащих на строительной площадке осуществляется в предусмотренных проектом инвентарных столовых типа ГОССС-20 на основе самообслуживания готовыми комплексными обедами, доставляемыми из

столовой в специальных контейнерах. Водоснабжение работающих бутилированная вода.

Проект отвечает требованиям:

- Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;

- п. 156-159 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 года № 209;

- пунктов 4, 8-10, 12-17 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;

- «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;

- «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15;

- «Санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16.06.2021 года № ҚР ДСМ-49.

6.5 Организация строительства

В основу организации работ по строительству приняты СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан.

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность строительства составляет 5 месяцев. Согласно письму заказчика № 11.5.01-02/74 от 23 января 2023 года, начало строительства планируется во 2 квартале 2023 года.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2023 год – 100 %.

6.6 Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет

бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена с использованием программного обеспечения «АВС-4». Редакция 2023.1, в текущих ценах, введенных с 17.01.23 г.

Сметная стоимость строительства объекта определена ресурсным методом на основании следующих сметно-нормативных документов, утвержденных соответствующими приказами Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства МИР РК:

- Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ);
- Нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ);
- Нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (Приложение 3 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ);
- Нормативный документ по определению затрат на инжиниринговые услуги (Приложение 4 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ), утвержденный приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 11.05.2018 г. № 102-НК;
- Изменения и дополнения в приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ (приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.12.2018 г. № 257-НК. Ввод в действие с 01.01.2019 г.;приказ и.о. председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 30.07.2020 г. № 110-НК. Ввод в действие с 10.08.2020 г.);
- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015) с учетом изменений и дополнений;
- Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учетом изменений и дополнений;
- Общие положения по применению элементных сметных норм на строительные (ЭСН РК 8.04-01-2015*), ремонтно-строительные работы (ЭСН РК 8.05- 01-2015), монтажные работы (ЭСН РК 8.04-02-2015) с учетом изменений согласно Выпуска 24 изменений и дополнений к Сборникам элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015);
- Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2021). 2022 год;
- Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2021). 2022 год;
- Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2021). 2022 год;
- Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1 Автомобильные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2021). 2022 год;
- Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства.

Отдел 2 Железнодорожные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2021). 2022 год;

- Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве. 2022 г. (СЦЗТ РК 8.04-13-2021);

- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (УСН РК 8.02-03-2021). 2022 год;

- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения (УСН РК 8.02- 04-2021). 2022 год.

Приняты затраты:

- на временные здания и сооружения в соответствии со Сборником сметных норм затрат на строительство на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015), табл.1 п. 40, в размере – 2;

Прочие затраты по главе 9 приняты в соответствии с разделом «Проект организации строительства».

Непредвиденные работы и затраты приняты по итогам глав 1-9 в размере 2 %.

Месячный расчетный показатель на 2023 год составляет 3450 тенге, индекс изменения месячного расчетного показателя – 1.

Налог на добавленную стоимость на 2023 год – 12 %.

Территориальный район 15.09 – Северо-Казахстанская область, Мамлютский район.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «АрхЭксперт» в рабочий проект «Строительство водонапорных сооружений в с. Афонькино, Мамлютского р-на, СКО», внесены следующие изменения и дополнения:

Общие данные

Предоставлен паспорт проекта.

Предоставлена лицензия на инженерно-геологические изыскания.

Пояснительная записка откорректирована согласно рабочим чертежам.

Архитектурно-строительные решения

Откорректированы общие данные Том 3.5. Дизельная электростанция (фундамент)

Технологические решения

Отредактирован титульный лист Том 3.1.3.

Сметная документация:

Откорректирован сводный сметный расчет.

Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектом.

Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

Исключены необоснованно учтённые затраты в локальных сметах.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, в соответствии с Приказом № 517 от 20 декабря 2016 года, разработчиком проекта установлен объект II (нормального) уровня ответственности, не относящихся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и

состав проектной документации на строительство».

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели, заявленные до экспертизы	Показатели, рекомендуемые к утверждению	Примечание (+увеличение, -уменьшение)
1	Источник водоснабжения	Пресновский групповой водопровод			
	Максимальный суточный расход воды	м^3/сут	138,64	138,64	
	Максимальный часовой расход воды	м^3/час	13,45	13,45	
	Секундный расход воды	л/с	3,74	3,74	
	Расход воды на пожаротушение	л/с	5,0	5,0	
2	**Площадка водопроводных сооружений**				
	Резервуары чистой воды V=250 м^3	шт	2	2	
	Накопительный резервуар емкостью 5,5 м^3	шт	1	1	
	Площадочные сети:				
	Трубопровод из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR 17 Ø110х6,6 «Питьевая»	п.м.	191,0	191,0	
	Ø 110х6,6 «Питьевая» ввод в НС	п.м.	4,0	4,0	
	Ø 110х6,6 «Питьевая» вывод из НС	п.м.	2,0	2,0	
	труб ПЭ100 SDR 26 футляр	п.м.	9,0	9,0	
3	**Магистральный водовод**				
	Трубопровод из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR 17 Ø110х6,6 «Питьевая»	п.м.	1046,0	1046,0	
	Ø 110х6,6 «На вводе»	п.м.	6,0	6,0	
	Труба ПЭ100 SDR17 Ø355х21,1 (футляр)	п.м.	6,0	6,0	
	Труба стальная электросварная Ø219х4,0 (футляр)	п.м.	1,5	1,5	
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 г., в том числе:	млн. тенге	217,740	217,669	-0,071

	СМР	млн. тенге	159,276	160,104	+0,828
	оборудование	млн. тенге	18,061	18,061	0
	прочие затраты	млн. тенге	40,403	39,504	-0,899
5	Продолжительность строительства	мес.	5	5	

Примечание: в результате корректировки сметной документации по замечаниям ТОО «АрхЭксперт» общее уменьшение сметной стоимости строительства составило 0,071 млн. тенге.

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство водонапорных сооружений в с. Афонькино, Мамлютского р-на, СКО» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными экономическими показателями:

общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2023 г. – 217,669 млн. тенге;
в том числе:
СМР – 160,104 млн. тенге;
оборудование – 18,061 млн. тенге;
прочие затраты – 39,504 млн. тенге;
продолжительность работ – 5 мес.

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована руководителем КГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Мамлютского района Северо-Казахстанской области».

Эксперт Давлюдова Д.С.
Аттестат эксперта по специализации: инженерные сети и системы
ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области» Акимат Павлодарской области № KZ28VJE00040724 от 03.09.2018 г.

Эксперт Ордабаев А.К.
Аттестат эксперта по специализации: конструктивная часть
ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области» Акимат Павлодарской области № KZ11VJE00047917 от 05.07.2019 г.

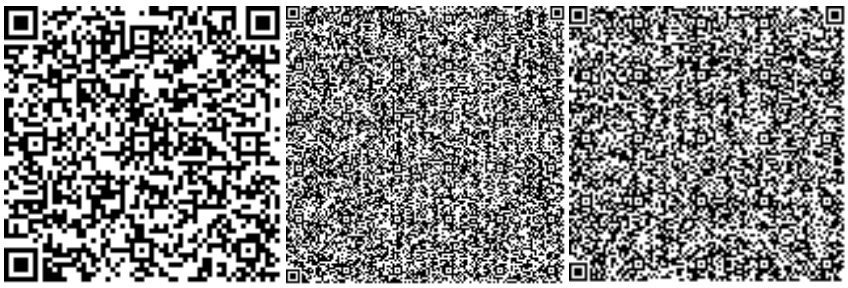
Эксперт Бектемирова Г.Е.
Аттестат эксперта по специализации: санитарно-эпидемиологический профиль
ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области» Акимат Павлодарской области № KZ04VJE00047267 от 07.06.2019 г.

Эксперт Ордабаев А.К.
Аттестат эксперта по специализации: специальные разделы проектов
ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области» Акимат Павлодарской области № KZ54VJE00047919 от 05.07.2019 г.

Нургалиев А.М.

Директор

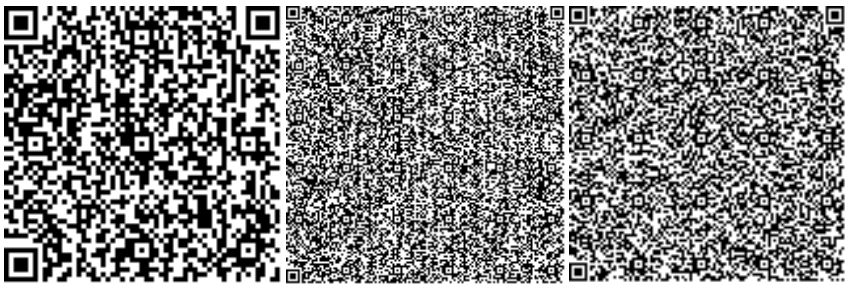
ТОО «АрхЭксперт»



Бектемирова Г.Е.

Эксперт

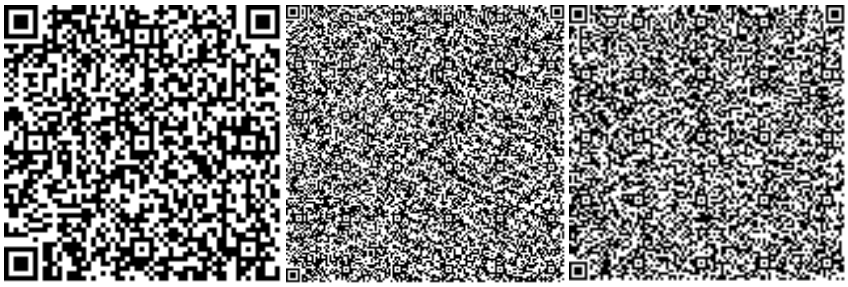
ТОО «АрхЭксперт»



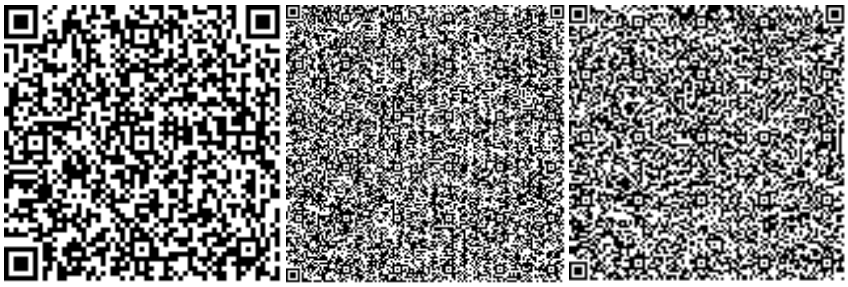
Ордабаев А.К.

Эксперт

ТОО «АрхЭксперт»



Давлюдова Д.С.

Эксперт

ТОО «АрхЭксперт»