«СҚО Мамлют ауданының Токаревка ауылында су айдайтын құрылысжайларды салу»
жұмыс жобасы бойынша
22.08.2023 ж. № АРХЭ-0087/23
(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 ауданының Токаревка 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-0087/23 от 22.08.2023 г.

по рабочему проекту

«Строительство водонапорных сооружении в селе Токаревка Мамлютского района 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 сооружении в селе Токаревка Мамлютского района 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 сооружении в селе Токаревка Мамлютского района СКО» разработан в 2023 году.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с условиями трехстороннего договора № АРХЭ-0085 от 31.07.2023 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 – Бралин К.Е.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование от 21.06.2023 года на разработку рабочего проекта «Строительство водонапорных сооружении в селе Токаревка Мамлютского района 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 № KZ24VUA00938122 от 19.07.2023 года рабочего проекта «Строительство водонапорных сооружении в селе Токаревка Мамлютского района СКО», выданное КГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Мамлютского района Северо-Казахстанской области»;
- решение акима Новомихайловского сельского округа Мамлютского района Северо-Казахстанской области № 22 от 08 июня 2023 года «О предоставлении земельного участка на право временного безвозмездного землепользования»;
- земельно-кадастровый план земельного участка на 0,64 га серия № 225-6 от 07.06.2023 года (кадастровый номер 15-225-050-068), изготовленный Отделом Мамлютского района по регистрации и земельному кадастру филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Северо-Казахстанской области;
- технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий Арх. № 2023-04-ИГИ-34, выполненный ТОО «ГеоПроектСК» в апреле 2023 года (лицензия № 21000895 от 18.01.2021 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования акимата Северо-Казахстанской области». Акимат Северо-Казахстанской области);
- топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Севгражданпроект» 21.06.2023 года (лицензия ГСЛ № 006612 от 04.09.2001 г., выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);
- перечень материалов и оборудования принятых по прайс-листам по технико-

экономическому обоснованию от 26 июля 2023 года, утвержденный заказчиком;

- письмо заказчика № 11.5.01-02/492 от 16 июля 2023 года о проведении экспертизы и согласовании проекта, об источнике финансирования, начале строительства.

Технические условия:

- технические условия № 1 от 10 мая 2023 года на подключение к сетям водоснабжения, выданные акимом Новомихайловского сельского округа Мамлютского района Северо-Казахстанской области;

- технические условия № ТУ-30-2023-00764 от 29.06.2023 года на присоединение к электрическим сетям водонапорных сооружений, выданные АО «Северо-Казахстанская Распределительная Электросетевая Компания».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Рабочий проект «Строительство водонапорных сооружении в селе Токаревка Мамлютского района СКО» согласован со всеми заинтересованными организациями.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 0. Паспорт проекта
Том 1. Пояснительная записка
Том 2. Сметы
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. Унифицированная водонапорная стальная башня. Альбом 1
Том 3.3.1 Унифицированная водонапорная стальная башня. Альбом 2
Том 3.4. Резервуары чистой воды 3х100 м^3
Том 3.5. Накопительный резервуар 5,5 м^3
Том 3.6. 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 сооружении в селе Токаревка Мамлютского района 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,

Новомихайловский с.о., с. Токаревка, ул. Школьная, 8А.

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 геоморфологическом отношении район изысканий расположен на южной окраине Западно-Сибирской низменности и является составной частью водораздельного плато междуречья Убоган и Ишим, представляющим собой плоскую, местами гриво-котловинную равнину. Район изысканий представляет собой замкнутое понижение с незначительными искусственными выемками с общим понижением в сторону озера Чистое, в весенне-осенний период пониженные участки заполняются водой. Сама площадка относительно ровная без существенных уклонов.

В геологическом строении исследуемой площадки принимают участие четвертичные и неогеновые отложения, литологически представленные глинами. С поверхности повсеместно вскрыт глинистый почвенно-растительный слой мощностью 0,20 м.

Вскрытые под почвенно-растительным слоем с глубины 0,20 м до глубины 2,00 –

2,50 м глины представляют собой комплекс эоловых, озерных и делювиальных средних и верхних четвертичных глин. Четвертичная глина светло-серого и коричневато-серого цвета, с пятнами оглеения, ожелезненная, с частыми известковистыми стяжениями и мелкими конкрециями диаметром до 1 см, комковатая, в состоянии от слегка увлажненного до маловлажного. Вскрытая мощность четвертичных глин 1,80 – 2,30 м.

С глубины 2,00 – 2,50 м до забоя вскрыты глины неогенового возраста – плиоцен. Глина преимущественно от светло-серого до серого цвета, с частыми включениями кремнисто-известковистых стяжений и конкреций диаметром до 2-3 см, в интервале 3,50 – 7,50 м с большим содержанием кремнисто-известковистых включений содержанием до 70-80 %, в интервале 9,00-10,00 м – содержанием до 50 %; ожелезненная, с глубины 8,00 м ожелезненная пятнами, в целом маловлажная, в местах обильного скопления известковистых включений увлажненная. Вскрытая мощность слоя неогеновых глин до забоя 7,50 – 7,80 м при глубине скважин 10,00 м.

Для оценки пространственной изменчивости показателей свойств грунтов на основании камеральной обработки полевых материалов, материалов изысканий прошлых лет и статистической обработки на площадке выделено два инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1 – четвертичные отложения (eol-l-dlQ_{2-3}): глины.

ИГЭ-2 – неогеновые отложения (N_2): глины.

Грунты обладают преимущественно высокой коррозийной активностью по отношению к металлическим конструкциям. Поэтому металлическим конструкциям требуется защитное покрытие и катодная поляризация.

На площадке изысканий в период изысканий вскрытые грунтовые воды приурочены к скоплениям кремнисто-известковистых включений в глинах неогена: появившийся уровень 4,00 – 7,30 м, установившийся уровень 1,90 – 1,97 м от поверхности земли.

В течение года уровень грунтовых вод подвержен периодическим колебаниям с самыми низкими отметками уровня грунтовых вод зимой и самыми высокими весной. Основным источником питания подземных вод является инфильтрация атмосферных осадков и талых вод, подпитка из ниже лежащих водоносных горизонтов.

На режим подземных вод в заданном районе оказывает влияние озеро Чистое, расположенное в южной части села Токаревка. Форма озерной котловины округлая, водоем небольшой, мелководный, бессточный. Режим озера характеризуется периодическим усыханием и наполнением, период усыхания более продолжительный.

Коэффициент фильтрации (по Н.Н. Биндеману) для четвертичных отложений менее 0,05 м в сутки, для неогеновых отложений менее 0,001 м в сутки.

По химическому составу встреченные грунтовые воды сульфатно-гидрокарбонатно-магниево-натриевые и гидрокарбонатно-хлоридно-магниево-кальциевые.

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

Жидкая среда по отношению ко всем бетонам марки W_4 на портландцементах по содержанию ионов SO_4 и HCO_3 от неагрессивной до среднеагрессивной.

Следует предусмотреть мероприятия по защите подземных частей здания от агрессивного воздействия вод.

Нормативная глубина промерзания для глин 1,90 м.

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

Рабочий проект разработан на строительство водонапорных сооружении в с. Токаревка Мамлютского района Северо-Казахстанской области.

Рабочий проект выполнен на основании АПЗ, задания на проектирование, инженерно-геологических изыскании, нормативно-технической документации.

Проектом предусмотрено обеспечение питьевой водой села Токаревка. Источником водоснабжения является Пресновский групповой водопровод.

На участке запроектированы: водонапорная насосная станция, резервуары запаса чистой воды емкостью 100 м^3 – 3 шт., водонапорная башня емкостью 50 м^3, высотой 18 м.

Въезд на площадку водопроводных сооружений предусмотрен с автодороги, проходящей в селе.

Показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Количество, м²		%
		на участке	вне участка	
1	Площадь участка	6400,0	-	100
2	Площадь застройки	500,0		7,8
3	Площадь покрытий, в том числе:	732,3	69,0	11,4
	покрытий проездов	730,0	69,0	
	покрытий дорожек	2,3		
4	Площадь озеленения (естествен. травяной покров, кусты)	5167,7		80,8

6.2.2 Архитектурно-строительная часть

Водопроводная насосная станция

Данный проект разработан на основании задания на проектирование.

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

Конструктивная часть

Относительной отметке 0.00 соответствует абсолютная отметка 141,35.

Фундаменты – сборный, из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

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 V=100 м³

Проект резервуара чистой воды объемом 100 м³ разработан в составе проекта «Строительство водонапорных сооружении в селе Токаревка Мамлютского района СКО».

Относительном отметке 0.000 соответствует абсолютная отметка 139,850.

Резервуар чистой воды объемом 100 м³ выполнен из полимерных труб с кольцевой жесткостью SN2 полной заводской готовности.

Резервуар с размерами по наружным граням: длиной 17,32 м и диаметром 3,06 м. Резервуар опирается на монолитную железобетонную плиту с размерами 18,32х4,06х0,25(h) м и зафиксирован к ней хомутами для предотвращения возможного всплытия резервуара.

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

Указания по производству робот в зимнее время

При производстве работ в зимнее время руководствоваться следующими указаниями: Возведение Фундаментов на замёршем основании не допускается. Грунты основания должны быть защищены от промерзания во время производства робот.

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители.

Выдерживание бетона производить методом термоса с применением противоморозных добавок и ускорителей твердения при температуре воздуха до -15°С.

При температуре до -25°С производить обогрев греющей рубашке с предварительным разогревом бетонной смеси.

При температуре до -40°С производить обогрев в греющей рубашке с периферийным электропрогревом.

Засыпку пазух производить только талым грунтом.

Защита от коррозии

Все сварные бетонные элементы, бетон и раствор готовить на сульфатостойком портландцементе.

Все металлические элементы защитить от коррозии покраской эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-75* в 2 слоя по грунтовке ПФ 0242 ТУ6-10-1698-78.

Работы выполнить согласно СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СТ РК 12.3.035-2002 «Работы лакокрасочные. Требования безопасности».

Накопительный резервуар V=5,5 м³

Резервуар разработан для строительства в районах Северо-Казахстанской области.

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.

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 сооружении в селе Токаревка Мамлютского района СКО».

Относительной отметке 0.00 соответствует абсолютная отметка 125,45.

Фундамент – буронабивные сваи ø350 мм L=3000 мм с монолитной плитой ПМ-1.

На монолитную плиту устанавливается погодозащитный контейнер размерами 3500x2300x2600(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

Унифицированная водонапорная стальная башня

Типовой проект унифицированных водонапорных стальных башен заводского изготовления емкостью баков 15, 25 и 50 м^3 с водозаполненной опорой высотой 12, 15, 18 м (башни системы Рожновского с использованием авторского свидетельства на изобретение № 121555) разработан Гипронисельхозом и ЦНИИЭП Инженерного оборудования по планам типового проектирования Главсельстройпроекта Минсельхоза СССР и Госгражданстроя при Росстрое СССР. Задание институту Гипронисельхоз утверждено 7 сентября 1971 г. Минсельхозом СССР и Минводхозом СССР.

Задание институту ЦНИИЭП Инженерного оборудования утверждено 23 февраля 1972 г. Управлением инженерного оборудования населенных мест Госгражданстроя.

Проект состоит из 3-х альбомов. Альбом I предназначен для строительных организаций, содержит чертежи и указания, необходимые для сборки на монтаже и сварки частей башни.

Альбом II состоит из рабочих чертежей и предназначен для заводов-изготовителей серийных партий стальных башен. Альбом выполнен с использованием рабочих чертежей опытных образцов унифицированных башен, выполненных конструкторским бюро Оршанского тракторoремонтного завода Республиканского объединения «Белсельхозтехника» и с учетом замечаний по испытаниям опытных образцов башен, проведенных в 1971-72 гг. Подольской Государственной машиноиспытательной станцией.

По типовому проекту унифицированные башни могут изготавливаться потребителями. В Альбоме I приведены чертежи на все необходимые монтажные узлы.

При заказах заводу обозначать маркировку башни, например, БР-25У-15, что значит башня Рожновского, емкостью бака 25 м^3, унифицированная, с высотой опоры 15 м. Для башен емкостью 50 м^3 и диаметром опоры 2000 мм добавлять цифру 2, то есть БР-50У-18-2.

Конструктивные решения

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

Баки различной емкости имеют один унифицированный диаметр – 3020 мм.

Диаметр водозаполненной опоры меняется следующим образом:

- бак емкостью 50 м^3, высота опоры 18 м – диаметр 2000 мм.

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

Наружная лестница стальная, с предохранительным ограждением. В Альбоме I дан вариант вращающейся лестницы. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни.

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

Башни своим днищем крепятся сваркой к шести закладным пластинам, закрепленным в фундаменте. К одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни. Для подъема башни методом поворота ее на шарнире фундамента использовано авторское свидетельство на изобретение А.А. Рожновского за № 63774.

Нижняя часть шарнира приваривается к нижней обечайке опоры через накладку.

Для ускорения строительства рекомендуется производителю строительных работ изготовить закладные пластины с анкерами своими силами.

Фундаменты башен запроектированы из монолитного бетона С12/15, укладываемого на уплотненный щебень.

Нижняя часть опор во всех случаях обсыпается землей на высоту 2,45 м.

Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Для подъема на насыпь устраивается лестница.

Конструкции металлические

Унифицированная водонапорная стальная башня

Водонапорные башни имеют один унифицированный диаметр баков 3020 мм и водозаполненные опоры разных диаметров:

- бак емкостью 50 м^3, высота опоры 18 м, диаметр 2000 мм.

Бак 50 м^3 тоже состоит из бака 15 м^3 с добавлением 3-х обечаек бака. Баки поставляются на место монтажа в собранном виде. Опора 18 м диаметром 2000 мм состоит из 2-х частей по 9 м. Части опор, баки, и лестницы соединяются на месте монтажа.

Лестницы имеют площадки отдыха с ограждениями. В опоре на отметке 3,4 м и на крыше бака имеются смотровые люки. Внутри башни имеются ребра жесткости и льдоудержатели.

В башнях с объёмом бака 50 м^3 диаметр днища увеличен до 2000 мм. Снаружи к днищу и первой обечайке привариваются 12 ребер для устойчивости.

Шарнир для подъема башни состоит из 2-х частей, верхняя часть приваривается через накладку к нижней части первой обечайки. Нижняя часть шарнира с пластиной приваривается к одному из закладных элементов фундамента. Закладные элементы состоят из 6 пластин и к каждой пластине приваривается по 6 штырей диаметром 18 мм сталь 300 класса по ГОСТ 34028-2016. Штыри привариваются к пластине электросваркой под слоем флюса. Сварку производить электродами марки ЭЧ2 по ГОСТ 9467-75*.

Труба переливная крепится к стенкам башни при помощи зажимов и лапок. Лапки привариваются к стенке башни через каждые 3 метра. Воздушной колпак приваривается к крыше башни на кронштейнах из полосовой стали. Воздушная труба крепится точечной сваркой к переливной трубе.

При заказах заводу обозначать маркировку башни. Для башен емкостью 50 м^3 и диаметром опоры 2000 мм добавлять цифру 2, то есть БР-50У-18-2.

Наружная окраска бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей производится перхлорвиниловой эмалью ХВ 124 в 2 слоя по грунту ХС-010.

Каждые 3-4 года окраска возобновляется. Внутренняя поверхность может быть покрыта материалами, разрешенными к применению ГСЭУ Минздрава СССР.

Рекомендуется железный сурик на олифе ГОСТ 8135-74 7931-70.

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

Комплектацию чертежей к башне БР50 смотри стр. 52-БР50-00-000.

6.2.3 Технологические решения

Водопроводная насосная станция

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

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 ENERGO NS-B-3E-CM3-4 (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). H=20,00 метра, Q=2,75 м^3/час. P2=2x1.1 кВт.

Обеспечение с. Токаревка 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. Токаревка.

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 500x500x800, в котором установлен вертикальный погружной насос с вертикальным напорным патрубком марки Гном 6-10 H=10,00 м, Q=6,00 м^3/час. P=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.

Унифицированная водонапорная стальная башня

Оборудование башни состоит из подающего и отводящего трубопроводов, переливной и спускной труб. От насосной станции по подающему трубопроводу вода

поступает в нижнюю часть опоры башни. Отводящий трубопровод служит для отвода воды из башни к потребителям. Переливная труба отводит воду в накопительные колодец для возможности полного опорожнения башни при промывках и ремонтах, от нижней части опоры прокладывается спускная грязевая труба.

Рядом с башней устраивается колодец, в котором на спускной трубе устанавливается задвижка с ручным приводом, транзитом через колодец проходят подающая труба, отводящая труба, спускная и переливная труба. Монтаж трубопроводов производится на сварке.

Для возможности использования башни при пожаротушении и отвода проб воды на отводящий трубопровод устанавливается стояк диаметром 70 мм с двумя запорными вентилями и двумя соединительными головками. Заполнение ствола башни водой дает возможность понижаться горизонту воды от максимального уровня в баке до подошвы опоры башни, что создает резервный запас воды, расходуемой при прекращении подачи электроэнергии.

Использование резервного запаса воды может осуществляться следующими способами:

а) с уменьшающимся по мере расходования воды напором, например, для использования в автопоилках для скота и птицы или при водозаборе населением воды в ведра из уличных колонок;

б) с помощью мотопомпы и передвижных емкостей для подвоза воды к местам пользования (полевые станы, летние пастбища, на объекты, где временно остановились насосы, подающие воду из водоисточников, на пожаротушение и т.д.). Для применения всасывающих рукавов мотопомпы, в колодце при башне предусмотрены две соединительные головки диаметром 50 мм.

Отделочные работы

Наружную окраску бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей рекомендуется производить перхлорвиниловой эмалью ХВ 124 в два слоя по грунту ХС-010. S=218,8 м^2. Каждые 3-4 года окраска возобновляется.

Рекомендуется железный сурик на олифе. S=200 м^2.

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

На место монтажа башня поставляется окрашенной на заводе.

Теплоизоляция

Башня – бесшатровая неотапливаемая. На внутренних поверхностях стенок бака и опоры образуется естественная ледяная теплоизоляция толщиной до 240-300 мм, обладающая малой теплопроводностью.

Замерзающая вода выделяет скрытую теплоту льдообразования, замедляющую темп нарастания ледяной рубашки. С конца января темп нарастания толщины льда еще более уменьшается от влияния солнечной радиации. В весенний период, до окончания таяния льда температура уходящей воды снижается.

Теплоизоляция разработана для климатических зон с расчетной температурой воздуха в наиболее холодную пятидневку: - 34,8°С и с режимом работы башни: два водообмена в сутки, температура поступающей в башню воды не менее +0,5°С.

Стенки башни утепляются на месте монтажа минераловатными мягкими плитами марки «ПМ» 50 100х100 см на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-96 (γ=50 кг/м^3; λ=0,042 ккал/мчград).

К утепляемой поверхности башни привариваются пояса из секторов листовой стали 50х4 мм через каждый метр наружной поверхности и на 0,5 м ниже уровня земляной обсыпки. Горизонтальные пояса скрепляются вертикальными полосами из той же стали.

Образовавшийся стальной каркас заполняется минераловатными плитами.

Сварку производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-75.

Снаружи утепляемая часть башни покрывается профилированным оцинкованным настилом Н40 δ=1 мм, которая крепится к каркасу электрозаклепками.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и система

Внешние инженерные сети

Магистральный водопровод

Проект строительства водонапорных сооружений в с. Токаревка выполнен согласно:

а) заданию на проектирование;

б) техническим условиям № 1 от 10 мая 2023 года., выданным акимом Новомихайловского сельского округа;

в) топографическим изысканиям, выполненным ТОО «Севгражданпроект»;

г) инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «ГеоПроектСК» в 2023 г. арх. № 2023-04-ИГИ-34;

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 водонапорных сооружений в с. Токаревка предусматриваются от существующего отвода на с. Токаревка ø110 мм.

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

Глубина прокладки водопровода 2,60-3,88 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».

Краткие указания по производству работ

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.

Основные показатели по системам водоснабжения

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м^3/сут	м^3/час	л/с	
Водопровод (общий)	200,23	23,43	6,51	

Внутриплощадочные сети водоснабжения и водоотведения

Водоснабжение

Водоснабжение села Токаревка – централизованное.

Источником водоснабжения является Пресновский групповой водопровод.

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

В состав системы водоснабжения входят:

а) площадка водопроводных сооружений;

б) магистральные сети водоснабжения, транспортирующие воду к потребителям.

Площадка водопроводных сооружений

На площадке расположены 3 резервуара чистой воды емкостью 100 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) H=28 метров, Q=13,45 м^3/час.

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

Сети на площадке водопроводных сооружений предусматриваются из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR26 Ø110 по ГОСТ 18599-2001.

Глубина прокладки водопровода принята 2,17-3,00 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 1,81 м до 1,82 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 частям проекта, СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 г., согласно техническим условиям от № ТУ-30-2023-00764 от 29.06.2023, 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 Р22-6 мощностью 17,6 кВт, в погодозащитном контейнере комплектуемая шкафом АВР, что обеспечивает автоматическое переключение вводов в аварийном режиме.

Расчетная нагрузка для электроустановки – 13,2 кВт.

Источник электроснабжения – ПС 110/35/10 кВ «Новомихайловка».

Точка подключения – опора № 138 ВЛ-10кВ Фидер № 6 «Новомихайловка-Токаревка» ПС 110/35/10 «Новомихайловка».

Проектом электроснабжения предусмотрено следующее:

- установка на отпаечной опоре 10 кВ линейного разъединителя РЛНД-10кВ;
- строительство ВЛ-10кВ от опоры № 138 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, № 2, № 3 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	13,20
Коэффициент мощности		0,93
Максимальная потеря в сети электроснабжения от КТПН	%	1,2
Протяженность трассы (траншеи) КЛ-0,4 кВ	п.м.	179

Внутренние инженерные сети

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.

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

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

Учет потребляемой энергии осуществляется счетчиком прямого включения, установленным в КТПН 10/0,4кВ на вводе 0,4 кВ.

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	14,66/13,2
Коэффициент мощности	cosφ	0,93
Максимальная потеря напряжения в сети электроосвещения	%	0,3

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	%	1,6
Общая протяженность кабельных линий наружного освещения (траншея)	п.м.	17

Контроль и сигнализация

Технологический контроль и сигнализация уровней воды в резервуарах

Для контроля уровня воды в резервуарах чистой воды предусмотрена установка ящиков сигнализации ЯС1, ЯС2, ЯС3.

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, ЯС2, ЯС3).

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.

Технологический контроль и сигнализация уровней воды в водонапорной башне

Для контроля уровня воды в водонапорной башне предусмотрена установка ящика сигнализации ЯС4.

Сигнализация осуществляется включением световых и звуковых сигналов о заполнении башни.

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

Для контроля уровня воды в приямке предусмотрена установка реле давления типа РДК-3 с действием через промежуточное реле на сигнальные лампы и звуковой сигнал (в ящике сигнализации ЯС4).

При заполнении башни до уровня 2 (нижний 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 установлена соответствующие кнопка.

Управление работой насосной станции производится в ручном режиме. Так как в насосной станции установлены задвижки с ручным приводом. Сигналы от реле давления водопроводной насосной станции поступают на Ящик сигнализации (ЯС4), установленный в помещении насосной станции. ящик сигнализации оборудован сигнальными лампами и звонком. Сигналу передаётся кабелем КВВБГ 4*4. Согласно полученным сигналам на ящик сигнализации, постоянно находящийся в насосной станции обслуживающий персонал, вручную открывает или закрывает задвижки.

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 СП РК 2.02-101-2022 «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 (производственные здания и сооружения, производственные и лабораторные помещения, мастерские).

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 сооружении в селе Токаревка Мамлютского района СКО.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, объект строительства к производственным объектам не относится, в связи с чем, не предусматривает установление санитарно-защитной зоны.

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.

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 Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;

- пунктов 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 № 26 от 20 февраля 2023 года;

- пунктам 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;

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

6.5 Организация строительства

В основу организации работ по строительству приняты СН РК 1.03-00-2022 «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 № 11.5.01-02/492 от 16 июля 2023 года, начало строительства планируется во 2 квартале 2024 года.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2024 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 2023.7, в текущих ценах, введенных с 07.07.23 г.

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

- Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (НДЦС РК 8.01-08-2022);
- Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством (НДЦС РК 8.04-09-2022);
- Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы (НДЦС 8.04-03-2022);
- Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2022);
- Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2022);
- Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2022);
- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022) с учетом изменений и дополнений.

Прочие затраты по главе 8 приняты в соответствии с разделом «Проект организации строительства».

На организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом в соответствии со Сметными нормами дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством в соответствии с НДЦС РК 8.04-09-2022, табл. 1, п. 1.45, температурная зона IV – в размере 8,8 %.

Сметная прибыль принята от стоимости строительно-монтажных работ по итогам глав 1-8 в размере – 5 % согласно НДЦС РК 8.01-08-2022 п.8.2.65.2.

Непредвиденные работы и затраты приняты по итогам глав 1-8 в размере 3 % согласно НДЦС РК 8.01-08-2022, п.8.2.66.4 а).

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства выполнен в соответствии с индексацией объемов предстоящих периодов через индексы стоимости для строительства согласно таблице 2 НДЦС РК 8.04-07-2022.

Коэффициент перехода на 2023 г. – 1, на 2024 г. – 1,075.

Налог на добавленную стоимость на 2023-2024 гг. – 12 %.

Согласно сводной ведомости потребности основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования проектируемого объекта процент Казахстанского содержания составил – 93,53 %.

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

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 сооружении в селе Токаревка Мамлютского района СКО», внесены следующие изменения и дополнения:

Общие данные

- в Паспорте рабочего проекта исправлены ТЭП;
- в Общей пояснительной записке откорректирован состав проекта согласно рабочим чертежам, исправлены ТЭП.

Генеральный план

- исправлено название группового водопровода.

Магистральный водопровод

- исправлены технические условия в разделе Общие указания.

Наружное освещение

- исправлена ссылка на действующий нормативно-технический документ.

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.

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 1.02-03-2022 «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	54,25	54,25	
	Максимальный часовой расход воды	м^3/час	5,5	5,5	

	Секундный расход воды	л/с	1,52	1,52	
	Расход воды на пожаротушение	л/с	5,0	5,0	
2	**Площадка водопроводных сооружений**				
	Резервуары чистой воды V=100 м^3	шт.	3	3	
	Насосная станция 2-го подъёма размеры в осях 6,0х6,0 м	шт.	1	1	
	Водонапорная башня – Н=18 м, V – 50 м^3	шт.	1	1	
	Площадочные сети:				
	Трубопровод полиэтиленовые ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR 17 Ø110х6,6 «Питьевая»	п.м.	259,0	259,0	
	Ø110х6,6 «Питьевая» ввод в НС	п.м.	8,0	8,0	
	Ø110х6,6 «Питьевая» вывод из НС	п.м.	5,0	5,0	
	труб ПЭ100 SDR 26 футляр	п.м.	18,0	18,0	
3	**Магистральный водовод**				
	Трубопровод из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR 17 Ø110х6,6 «Питьевая»	п.м.	1372,0	1372,0	
	Ø110х6,6 «На вводе»	п.м.	8,0	8,0	
	Труба ПЭ100 SDR 17 Ø355х21,1 (футляр)	п.м.	6,0	6,0	
	Труба стальная электросварная (футляр)	п.м.	1,8	1,8	
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2024 гг.., в том числе:	млн. тенге	334,222	383,460	+49,238
	СМР	млн. тенге	261,094	304,058	+42,964
	оборудование	млн. тенге	19,640	19,212	-0,428
	прочие затраты	млн. тенге	53,488	60,190	+6,702
	Из них:				
	Общая сметная стоимость строительства на 2023 г. (ПИР и экспертиза).	млн. тенге		9,739	
	Общая сметная стоимость строительства на 2024 г., в том числе:	млн. тенге		373,721	
	СМР	млн. тенге		304,058	
	оборудование	млн. тенге		19,212	
	прочие затраты	млн. тенге		50,451	
5	Продолжительность	мес.	5	5	

	строительства				

Примечание: в результате корректировки сметной документации по замечаниям ТОО «АрхЭксперт» общее увеличение сметной стоимости строительства составило 49,238 млн. тенге.

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство водонапорных сооружении в селе Токаревка Мамлютского района 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 на 2023-2024 гг.. – 383,460 млн. тенге;
в том числе:
СМР – 304,058 млн. тенге;
оборудование – 19,212 млн. тенге;
прочие затраты – 60,190 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.

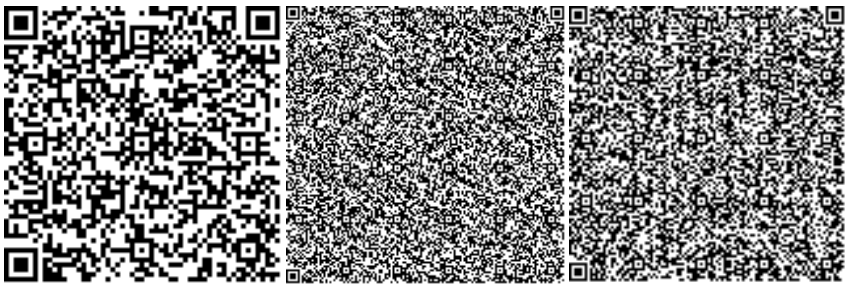
Эксперт Бектемирова Г.Е.
Аттестат эксперта по специализации: санитарно-эпидемиологический профиль
ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области» Акимат Павлодарской области № KZ04VJE00047267 от 07.06.2019 г.

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

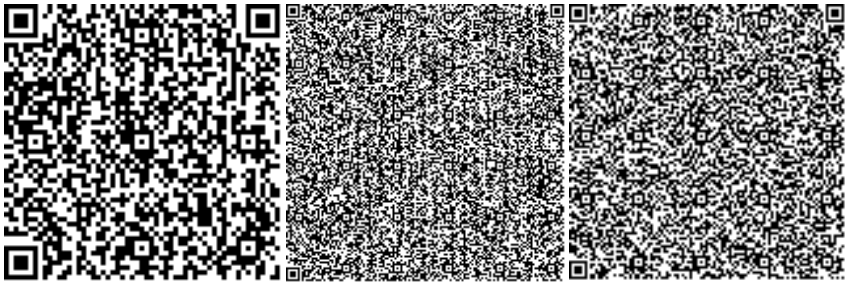
ТОО «АрхЭксперт»



Бектемирова Г.Е.

Эксперт

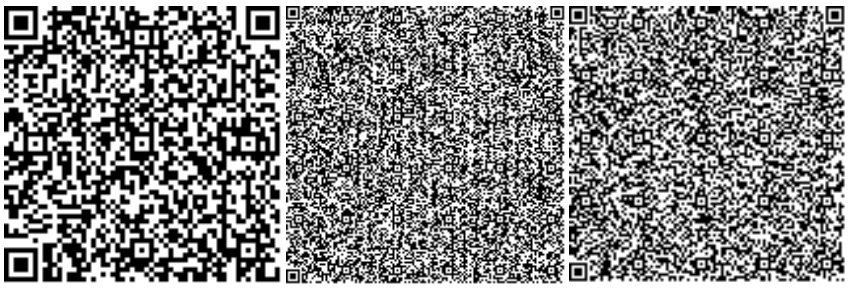
ТОО «АрхЭксперт»



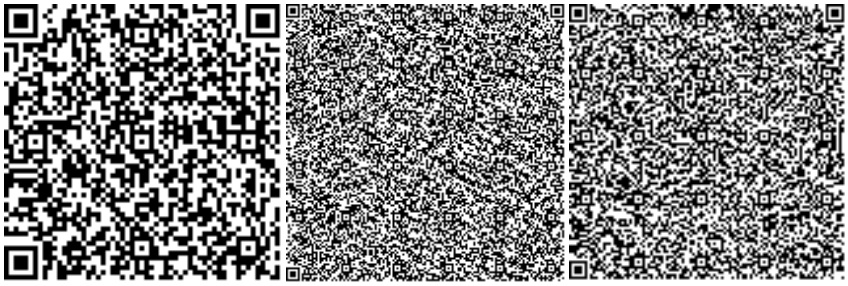
Ордабаев А.К.

Эксперт

ТОО «АрхЭксперт»



Давлюдова Д.С.

Эксперт

ТОО «АрхЭксперт»