«Алматы облысы Жамбыл ауданы Мыңбаев ауылының сумен жабдықтау жүйесін реконструкциялау және салу»
жұмыс жобасы бойынша

14.03.2022 ж. № SAT-0004/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жамбыл ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы,жолаушылар көлігі,автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Ж.Р Жәнекенов атындағы жобалау институты» ЖШС

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Жамбыл ауданы Мыңбаев ауылының сумен жабдықтау жүйесін реконструкциялау және салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы құрылыс жобаларына ведомстводаң тыс кешенді сараптаманы жүргізу құқығын беретін 2020 жылғы 23 шілдегі №00180 аккредиттеу туралы куәлігі бар «САТ Сараптама» ЖШС-пен берілді.

«САТ Сараптама» ЖШС рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

САРАПТАМА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ SAT-0004/22от14.03.2022 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Мынбаев Жамбылского района Алматинской области**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта,автомобильных дорог и жилищной инспекции Жамбылского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р.»

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Мынбаев Жамбылского района Алматинской области»** выдано ТОО «САТ Сараптама», свидетельство об аккредитации №00180 от 23 июля 2020 года на право осуществления комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Мынбаев Жамбылского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с трехсторонним договором № SAT-0003 от 27.01.2022 года, между Государственным учреждением «Отдел жилищно-коммунального хозяйства,пассажирского транспорта,автомобильных дорог и жилищной инспекции Жамбылского района», Товарищество с ограниченной ответственностью «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р.» и Товариществом с ограниченной ответственностью «САТ Сараптама».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта,автомобильных дорог и жилищной инспекции Жамбылского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р.» г.Талдыкорган (государственная лицензия ТДК № 000074 от 23.05.2017 года, на проектную деятельность I категории, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 02.03.2021 года, утвержденное заказчиком;

постановление Акимата Жамбылского района Алматинской области № 326 от 14.12.2020 года «О внесении изменений в постановление районного акимата «О реализации решения Жамбылского районного маслихата от 27.12.2019 года «О бюджете Жамбылского района на 2020-2022 годы» № 65-302 от 14.01.2020 года;

архитектурно-планировочное задание № KZ16VUA00541924 от 25.10.2021 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Жамбылского района»;

решение Акима Мынбаевского сельского округа №12-124 от 21.12.2010 года о выделении земли;

решение Акима Мынбаевского сельского округа №09-44 от 25.09.2014 года о выделении земли;

акт на право постоянного землепользования № 630324 от 22.04.2011 года, кадастровый номер земельного участка: 03-045-069-026;

акт на право постоянного землепользования № 630316 от 28.04.2011 года, кадастровый номер земельного участка: 03-045-068-041;

акт на право постоянного землепользования № 947519 от 21.07.2011 года, кадастровый номер земельного участка: 03-045-070-501;

акт на право постоянного землепользования № 947800 от 02.11.2014 года, кадастровый номер земельного участка: 03-045-070-052;

акт обследования системы водоснабжения от 02.03.2020, утвержденный заказчиком;

дефектный акт (зона 1), утвержденный заказчиком;

дефектный акт (зона 2), утвержденный заказчиком;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком 02.03.2022 года;

техническое заключение № 22-2021 от 02.02.2021 года по объекту, выданное «B.M.G.-Құрылыс» (свидетельство об аккредитации №00119 от 14.06.2019г);

инженерно-геологический отчет выполнен ТОО «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р» в июне 2020 года (государственная лицензия МҚЛ № 00039 от 23.05.2017г. на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области);

топографически отчет выполнен ТОО «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р» в марте 2020 года;

топографическая съемка в М1:1000, выполненная ТОО «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р» в марте 2020 года;

справка от 23.02.2022 года, № 120 о начале строительства, выданная заказчиком.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства,пассажирского транспорта,автомобильных дорог и жилищной инспекции Жамбылского района».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица №1

№№ п/п	Обозначение	Наименование
Книга 1	001-ПРП	Паспорт рабочего проекта
Книга 2	001-ПЗ	Пояснительная записка
		Рабочие чертежи
Книга 3 альбом 1	001-01-ГП.КЖ	Площадка головного водозабора. Раздел ГП, КЖ (I зона)
Книга 3 альбом 2	001-02-ГП	Площадка головного водозабора. Раздел ГП, КЖ (II зона)
Книга 3 альбом 3	001-01-НВ.1	Внутриплощадочные сети площадки головного водозабора (I зона)
Книга 3 альбом 4	001-02-НВ.1	Внутриплощадочные сети площадки головного водозабора (II зона)
Рабочие чертежи. Типовые здания и сооружения		
(I зона)		
Книга 3 Альбом 5	001-01-01-ПЗ,ТХ,АС,ОВ	Насосные станции подземного типа над скважиной НС I подъема.
Книга 3 Альбом 6	001-01-02-ПЗ,ТХ,ОВ,АС	Резервуары чистой воды емк. 500 м^3.
Книга 3 альбом 7	001-01-03-АС,ОВ	Проходная.
Книга 3 альбом 8	001-01-14-ПЗ,ТХ,ОВ,АС	Насосная станция НС II подъема.
Рабочие чертежи. Типовые здания и сооружения		
(II зона)		
Книга 3 Альбом 9	001-02-01-ПЗ,ТХ,АС,ОВ	Насосные станции подземного типа над скважиной НС I подъема.
Книга 3 Альбом 10	001-02-02-ПЗ,ТХ,ОВ,АС	Резервуары чистой воды емк. 300 м^3.

Книга 3 альбом 11	001-01-03-АС,ОВ	Проходная.
Книга 3 альбом 12	001-02-14-ПЗ,ТХ,ОВ,АС	Насосная станция НС- II подъема.
Рабочие чертежи		
Книга 3 Альбом 13	001-01-НВ.2	Наружные сети водоснабжения. Водовод и внутри поселковая водопроводная сеть. (I зона)
Книга 3 Альбом 14	001-02-НВ.2	Наружные сети водоснабжения. Водовод и внутри поселковая водопроводная сеть. (II зона)
Книга 3 Альбом 15	001-01-ЭС.1, ЭС.2, ЭН,ЭМ.1,ЭОМ, ЭОМ.2	Площадка головного водозабора. Электроснабжение. (I зона)
Книга 3 Альбом 16	001-01-ОС,ВН,ПС	Головной водозабор. Слаботочные системы. (I зона)
Книга 3 Альбом 17	001-01-АТХ, АТХ.2, АТХ.3,АТХ.4	Головной водозабор. Автоматизация. (I зона)
Книга 3 Альбом 18	001-02-ЭС.1,ЭС.2, ЭН, ЭМ.1, ЭОМ, ЭОМ.2	Головной водозабор. Электроснабжение. (II зона)
Книга 3 Альбом 19	001-02-ОС, ВН, ПС	Головной водозабор. Слаботочные системы. (II зона)
Книга 3 Альбом 20	001-02-АТХ,АТХ.2, АТХ.3, АТХ.4	Головной водозабор. Автоматизация. (II зона)
Книга 4	001-СМ	Сметная документация
Книга 5	001-ППЛ	Перечень прайс-листов оборудования и материалов
Книга 6	001-ПОС	Проект организации строительства
Книга 7	001-ТГИ	Отчет по топографическим изысканиям
Книга 8	001-ИГИ	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям
Книга 9	001-ООС	Охрана окружающей среды
Книга 10	001-ПРПВ	Проект на бурение скважин

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки рабочего проекта является обеспечение населения с. Мынбаев хозяйственно-питьевой водой.

5.5 Существующее состояние системы водоснабжения с.Мынбаев.

Техническое заключение № 22-2021 от 02.02.2021 года по объекту выполнено «B.M.G.-Құрылыс».

Существующая сеть водоснабжения с. Мынбаева построена в 1970-80 годах. В настоящее время имеет общую протяженность 43 км. Система водоснабжения села имеет две площадки подземного водозабора с резервуарами и три площадки с подземными скважинами. Рабочими являются площадка № 1 с резервуарами и площадки № 3 и № 4 со скважинами.

В процессе технического обследования объекта установлено следующее:

все здания и сооружения находятся в неудовлетворительном состоянии. Сеть полностью изношена. Работает с частыми порывами. Водообеспеченность села питьевой водой по данным эксплуатирующей организации составляет примерно 85%. Район новостройки, расположенный в юго-западной части села, не имеет сети водоснабжения.

Площадка не имеет дорожного покрытия вокруг резервуаров. Часть территории заросла камышом. В результате длительной эксплуатации без ремонта на насосной станции требуется замена части оборудования, труб, которые пришли в негодность.

Дренажная система не работает. В наземных зданиях необходимо выполнить новую кровлю, заменить оконные и дверные блоки, ремонт стен и потолков. Фундаменты здания из бутобетона не соответствуют п. 9.2.9 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Резервуары выполнены из монолитного ж/бетона и находятся в неудовлетворительном состоянии, бетон потерял свои свойства по хранению питьевой воды. Перекрытие резервуара в аварийном состоянии, дальнейшая эксплуатация не безопасна. В системе водоснабжения наблюдается массовое повреждение трубопроводов, сильное повреждение ржавчиной.

Анализ результатов обследований показал, что коррозионные разрушения являются главной причиной повреждений трубопроводов. Те участки водопроводов в которых имеется прямой контакт незащищенной поверхности трубы с грунтом получили наибольшее повреждение от коррозии. Кроме того, выявлены повреждения, связанные со срывом неподвижных опор, разрывами корпусов задвижек, срывом резьбы спускных кранов. Техническое состояние водопроводных сетей неудовлетворительное.

Сеть не охватывает все село. В связи с физическим износом существующих стальных водопроводных труб и подводов, необходима замена всей трубопроводной сети и сооружений.

Зданиям насосной станции требуется капитальный ремонт.

Для обеззараживания воды не установлен колодец с хлор-сатуратором. Скважинная арматура в плохом состоянии, имеют множественные дефекты, явные признаки износа всех фасонных частей и задвижек, полное отсутствие центра управления и защиты электрооборудования, без какой-либо автоматики, дебит воды не установлен, так как нет паспорта скважин.

Запорная арматура в аварийном состоянии, множество повреждений в процессе эксплуатации. Ярко выражена коррозия на трубопроводах и запорной арматуре, задвижки пришли в негодность.

В ходе детального осмотра выявлено то, что на данный момент нет какой-либо охраны и охранной сигнализации, отвечающей требованиям РК о противодействии терроризму и защиты водных объектов РК.

Благоустройство и озеленение подлежит восстановлению. Ограждения всей территории из металлической сетки «Рабица» по металлическим стойкам и, местами, из железобетонных заборов, находятся в неудовлетворительном состоянии, необходимо заменить на промограду из ж/б панелей с насадкой из колючей проволоки с металлическими воротами.

В результате проведенного анализа установлено, что повреждаемость сетей водоснабжения имеет явно выраженную тенденцию к дальнейшему повышению по мере старения сетей.

Выводы и рекомендации

Проведенный комплекс работ по обследованию и сопоставление объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений системы водоснабжения в с.Мынбаев, Жамбылского района, Алматинской области позволяют заключить следующее.

Необходима реконструкция и капитальный ремонт внутрипоселковой системы водоснабжения для закольцовки сети и полного охвата населения питьевой водой, необходимо также строительство новых линий водопроводов.

Необходимо заменить все дефектные сооружения на новые (задвижки, трубы, колодцы). Так как наземные здания имеют множество дефектов и не отвечает действующим строительным и санитарным нормам, восстановление нерентабельно и рекомендуется к сносу.

Необходимо запроектировать новые насосные станции и резервуары. Выполнить ограждение территории всех зданий и сооружений из ж/б панелей.

6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства находится в селе Мынбаев Жамбылского района Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район – IIIВ (СП РК 2.04-01-2017*(с изм.) «Строительная климатология», прил. А).

Температура наружного воздуха (средняя наиболее холодных суток) по СП РК 2.04-01-2017* с изм. с обеспеченностью 0,98 – минус 26,9ºС, с обеспеченностью 0,92 – минус 23,4ºС.

Температура наружного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки) по СП РК 2.04-01-2017* с изм. с обеспеченностью 0,98 – минус 23,3ºС, с обеспеченностью 0,92 – минус 20,1ºС.

Район по весу снегового покрова – II (1,2 кПа) по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания», прил. В).

Район по давлению ветра – II (0,39 кПа) (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания», прил. Ж).

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологический отчёт выполнен ТОО «Проектный институт имени Джанекенова Ж.Р» в июне 2020 года.

На площадках изысканий с дневной поверхности отложения представлены почвенно-растительным слоем мощностью 0,3- 0,4 м и насыпным грунтом мощностью до 0,4 м. Ниже вскрыты суглинки мощностью 7,6-7,7 м (вскрытая мощность).

Грунтовые воды глубиной до 8,0 м выработками не вскрыты.

Грунтовые условия - II типа по просадочности (суммарная просадка грунтов при замачивании составила более 15,0 см), суммарная просадка после расчета величины просадки грунтов составила – 15,02-38,25 см.

Грунты по степени засоления – незасоленные (СП РК 2.01-101-2013).

По трассе внутрипоселковой сети: с дневной поверхности в основном отложения представлены насыпным грунтом мощностью 0,3-0,4 м. Ниже вскрыты суглинки мощностью 7,6-7,7 м (вскрытая мощность).

Грунтовые воды глубиной до 5,0 м выработками не вскрыты.

Грунтовые условия - II типа (возможная суммарная просадка при замачивании связных грунтов мощностью до 5,0 м).

Грунты по степени засоления – от незасоленных до слабозасоленных грунтов (СП РК 2.01-101-2013).

Физико-механические свойства грунтов

На участке изысканий выделено три литологических разновидностей грунтов: почвенно-растительный слой, насыпной грунт и суглинки.

Суглинки характеризуются следующими пластичными свойствами:

граница текучести – 28,3%,

граница раскатывания – 17,8%,

число пластичности – 10,5%.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – от средней до высокой.

Физико-механические и водные свойства суглинков

Таблица № 2

№№ п/п	Наименование показателей ИГЭ-3	Единица измерения	Нормативное значение
1	Плотность минеральной части	г/см^3	2,72
2	Плотность грунта, ρ	г/см^3	1,77
	Плотность скелета грунта	г/см^3	1,58
3	Пористость	%	41,9
6	Коэффициент пористости		0,732
7	Пористость, n	%	5,84
8	Естественная влажность	%	11,9
9	Степень насыщения		0,458
10	Набухание		5,02
11	Пластичные свойства: граница текучести граница раскатывания число пластичности	 % %	 31,2 20,4 10,8
12	Сила сцепления	кг/см^2	0,217
13	Консистенция		-0,641
14	Угол внутреннего трения	ºС	16º30′
15	Модуль деформации: в естественном состоянии под водой	кг/см^2	 31,3 15,0
16	Скорость размокания		От медленной – до мгновенной

Расчетные сопротивления определены по СП РК 1.02.102-2013:
для суглинков – в сухом состоянии – 3,5 кгс/см^2 (350 кПа),
в замоченном состоянии - 1,8 кгс/см^2 (180 кПа),
Нормативная глубина промерзания грунтов (СП РК 1.02-102-2013):
для суглинков – 92 см.
Максимальное глубина проникновение нулевой изотермы – 106 см.
Сейсмичность района - 8 баллов (СП РК 2.03-30-2017).
Сейсмичность площадок - 9 баллов при III категории грунтов по сейсмическим свойствам (СП РК 2.03-30-2017 тб.4.1).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Технологические решения

В качестве источника водоснабжения с. Мынбаев, приняты проектируемые водозаборные сооружения первой и второй зоны.

Водопроводные сети с. Мынбаева относятся ко II категории по степени обеспеченности в подаче воды.

Данным проектом предусматривается строительство водозабора первой и второй зоны.

Проектируемая система водоснабжения с.Мынбаев состоит из следующих сооружений:

водозаборные скважины с НС-1;

резервуары чистой воды;

насосная станция 2-го подъема;
водопроводная сеть.

Схема подачи воды

Вода от 2-х проектируемых скважин насосной станции 1-го подъема подается в резервуары чистой воды емкостью 300 м^3 – 2 шт, откуда насосной станцией 2-го подъема подается в водопроводную сеть.

Подземные воды I-зоны из 2х скважин по подающим трубопроводам поступают в проектируемые резервуары чистой воды. До поступления в резервуары, вода подвергается обеззараживанию гипохлоритом натрия при помощи хлор-сатуратора, установленного в колодце диаметром 2 м. Из резервуаров вода насосами насосной станции 2-го подъема по водоводам поступает в разводящую водопроводную сеть поселка I-зоны.

Водопроводная сеть принята кольцевой с выделением ремонтных участков. Вода из скважин, оборудованных погружным насосом ЭЦВ 8-40-90 производительностью 40 м^3/час, высотой подъема 90 метров (1 рабочая, 1 резервная), поступает в два проектируемых резервуара чистой воды емкостью 500 м^3 каждый, где хранятся регулирующий, аварийный и противопожарный объемы воды. Резервуары оборудованы подводящими, отводящими и переливными трубопроводами, устройствами для выпуска воздуха, люками-лазами и лестницами. При необходимости, вода от скважин по обводной линии поступает непосредственно в сеть.

Скважинные насосы включаются и выключаются в зависимости от уровня воды в резервуаре, контролируемом датчиками уровня воды, аварийное выключение насосов производится также с помощью датчиков сухого хода, устанавливаемых в скважинах.

В насосной станции 2-го подъема установлены для хозяйственно-питьевых нужд насосные установки Hudro Multi-ER3 CRE20-3, на базе 3-х насосов (2 рабочих, 1 резервный) производительностью Q=54 м^3/час напором Н=36м. Для пожаротушения приняты насосные установки Hudro MX-A 1/1 NB80-160/177 производительностью Q=162 м^3/час Н=36 м, на базе 2-х насосов (1раб + 1резервный).

Водопроводная сеть II-зоны тоже принята кольцевой с выделением ремонтных участков. Вода из скважин, оборудованных погружным насосом ЭЦВ 6-16-90 производительностью 16 м^3/час, высотой подъема 90 метров (1 рабочая, 1 резервная), поступает в два проектируемых резервуара чистой воды емкостью 300 м^3 каждый, где хранятся регулирующий, аварийный и противопожарный объемы воды. Резервуары оборудованы подводящими, отводящими и переливными трубопроводами. При необходимости, вода от скважин по обводной линии поступает непосредственно в сеть.

Скважинные насосы включаются и выключаются в зависимости от уровня воды в резервуаре, контролируемом датчиками уровня воды, аварийное выключение насосов производится также с помощью датчиков сухого хода, устанавливаемых в скважинах.

В насосной станции 2-го подъема установлены для хозяйственно-питьевых нужд насосные установки Hudro Multi-ER3 CRE15-2, на базе 3-х насосов (2 рабочих, 1 резервный) производительностью Q=32 м^3/час напором Н=24 м. Для пожаротушения принят насосные установки Hudro MX-A 1/1 NB80-200/171 производительностью Q=85,8м3/час Н=35м, на базе 2х насосов (1раб + 1резервный).

В насосной станции 2-го подъема предусмотрена установка дренажных насосов Гном 10-10 для откачки случайных вод.

Хозяйственно-питьевые насосы в насосной второго включаются и выключаются в зависимости от давления в сети, а пожарные насосы, по поступлению сигнала о пожаре.

Гидравлический расчет водопроводных сетей села выполнен по программе «Zulu Hydro» разработанной ООО «Политерм» г.Санкт Петербург. На основании расчета подобраны и насосы в насосной.

На водопроводной сети устанавливается вся необходимая трубопроводная арматура.

6.2.2 Генеральный план

Генеральный план реконструкции и строительства системы водоснабжения с. Мынбаев, Жамбылского района, Алматинской области, разработан на основании задания на проектирование и топографической съемки, выполненной в масштабе 1:1000, ТОО "Проектный институт им. Джанекенова Ж.Р.", в апреле 2021 года.

Система координат – местная, система высот – Балтийская.

Проектом предусматривается проектирование площадки головного водозабора №1, расположенной по ул. Конаева и площадки головного водозабора №2, расположенной по ул. Абая.

Перед началом разработки участков проектом предусмотрен демонтаж существующих зданий и сооружений. На площадке головного водозабора №1, демонтаж двух железобетонных резервуаров емкостью 500 м^3, кирпичного здания, водопроводного колодца. На площадке головного водозабора № 2, демонтаж двух железобетонных резервуаров емкостью 500 м^3, одного железобетонного резервуара емкостью 250 м^3, четырех кирпичных зданий, ограждения из железобетонных панелей.

Рисунок 1. Ситуационная схема

Площадка головного водозабора №1.

На территории площадки, запроектированы: две насосные станции 1-го подъема со скважинами, два резервуара емкостью 200м^3, КПП (проходная), колодец с хлор сатуратором, площадка для мусорных контейнеров, выгреб, насосная станция 2-го подъема.

По периметру площадки водозабора, предусмотрено устройство ограждения высотой 2,7 м; на высоту 2,2 м - глухое из сборных железобетонных панелей и на 0,5 м - из колючей проволоки. Вдоль внутренней стороны ограждения предусмотрена запретная зона, шириной 5 метров, с ограждением из колючей проволоки по металлическим столбам высотой 1,2 м. Внутри запретной зоны устроена тропа наряда, шириной 1,0 м с покрытием из гравийно-песчаной смеси. Въезд на участок осуществляется с западной стороны, где устанавливаются распашные, металлические ворота шириной 4,5 м и калитка шириной 1,2 м.

Проезды по участку шириной 4,0 м, с щебеночным покрытием. Площадка для мусорных контейнеров имеет бетонное покрытие и оборудована навесом и контейнером для сбора мусора.

Озеленение заключается в сохранении естественного травяного покрова на свободных от застройки и покрытий площадях участка. Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения к зданиям и сооружениям. Предусмотрена установка пожарного щита и ящика с песком.

Привязка проектируемых объектов осуществляется от границ участка. Вертикальная планировка выполнена с учетом технологических требований работы сооружений, разработки минимального объема земляных работ и сохранения существующего рельефа. Отвод поверхностных вод со всей территории проектируемого объекта осуществляется по покрытиям на рельеф и далее за территорию.

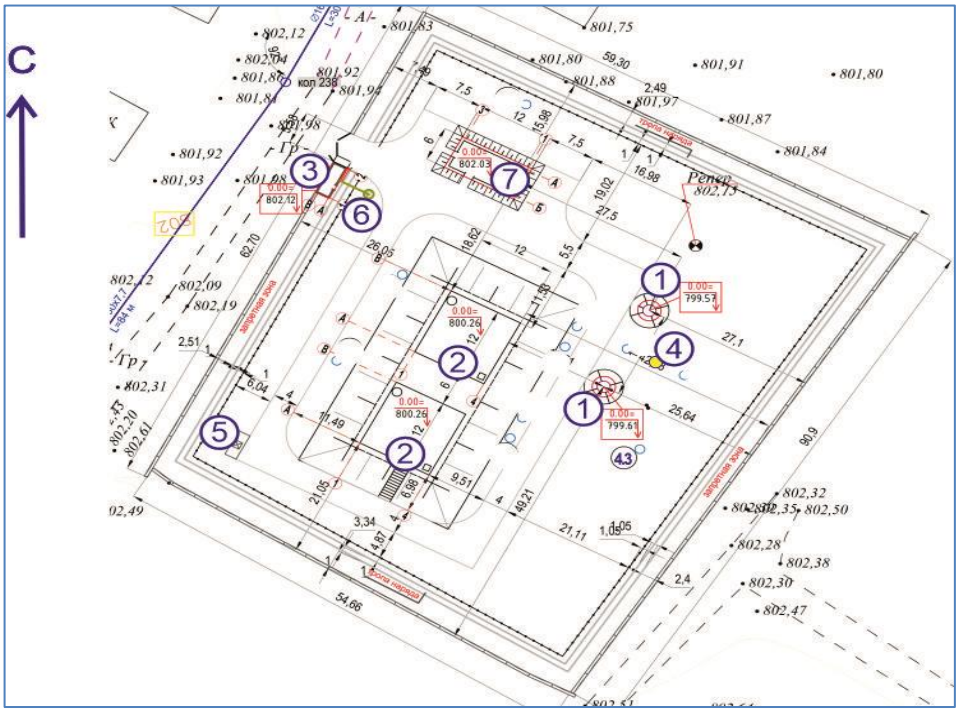

Рисунок 2. Схема генплана площадки головного водозабора №1

Экспликация сооружений:

1. Насосные станции 1-го подъема со скважинами (2 шт.);
2. Резервуары емкостью 200 м^3 (2 шт.);
3. КПП (проходная);
4. колодец с хлор сатуратором;
5. Площадка для мусорных контейнеров;
6. Выгреб;
7. Насосная станция 2-го подъема.

Площадка головного водозабора №1.

На территории площадки, запроектированы: две насосные станции 1-го подъема со скважинами, два резервуара емкостью 500 м^3, КПП (проходная), колодец с хлор сатуратором, площадка для мусорных контейнеров, выгреб, насосная станция 2-го подъема.

По периметру площадки водозабора, предусмотрено устройство ограждения высотой 2,7 м; на высоту 2,2 м - глухое из сборных железобетонных панелей и на 0,5 м - из колючей проволоки. Вдоль внутренней стороны ограждения предусмотрена запретная зона, шириной 5 метров, с ограждением из колючей проволоки по металлическим столбам высотой 1,2м. Внутри запретной зоны устроена тропа наряда, шириной 1,0м с покрытием из гравийно-песчаной смеси. Въезд на участок осуществляется с северо-восточной стороны, где устанавливаются распашные, металлические ворота шириной 4,5м и калитка шириной 1,2м. Проезды по участку шириной 4,0м, с щебеночным покрытием. Площадка для мусорных контейнеров имеет бетонное покрытие и оборудована навесом и контейнером для сбора мусора.

Озеленение заключается в сохранении естественного травяного покрова на свободных от застройки и покрытий площадях участка. Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения к зданиям и сооружениям. Предусмотрена установка пожарного щита и ящика с песком. Привязка проектируемых объектов осуществляется от границ участка. Вертикальная планировка выполнена с учетом технологических требований работы сооружений, разработки минимального объема земляных работ и сохранения существующего рельефа. Отвод поверхностных вод со всей территории проектируемого объекта осуществляется по покрытиям на рельеф и далее за территорию.

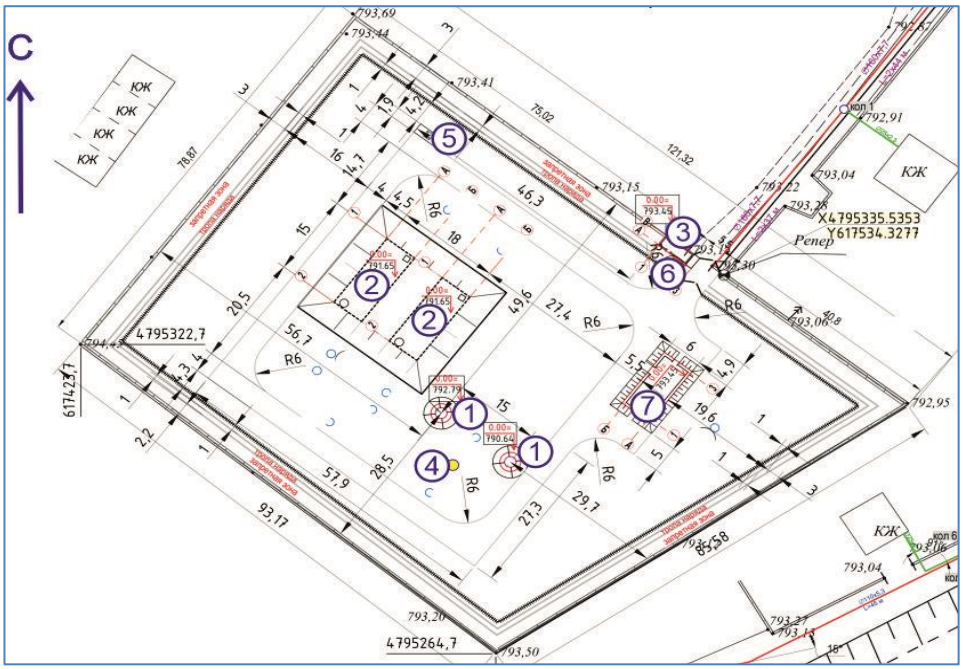

Рисунок 3. Схема генплана площадки головного водозабора №2.

Экспликация сооружений:

1. Насосные станции 1-го подъема со скважинами (2 шт.);
2. Резервуары емкостью 500 м^3 (2 шт.);
3. КПП (проходная);
4. колодец с хлор сатуратором;
5. Площадка для мусорных контейнеров;
6. Выгреб;
7. Насосная станция 2-го подъема.

Основные технико-экономические показатели по генплану

Таблица № 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
	Площадка головного водозабора №1		
1	Площадь участка, в том числе:	м²	5 342,0
2	Площадь застройки	м²	910,8
3	Площадь покрытий	м²	1 345,84
4	Площадь свободная от застройки и покрытий	м²	3 085,36
	Площадка головного водозабора №2		
1	Площадь участка, в том числе:	м²	8 578,0
2	Площадь застройки	м²	910,8
3	Площадь покрытий	м²	1 421,51
4	Площадь свободная от застройки и покрытий	м²	6 245,69

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Насосная станция подземного типа над скважиной НС- I подъема.

Степень огнестойкости II
Класс ответственности II
Категория по взрывопожарной и пожарной опасности Д
Класс конструктивной пожарной опасности сооружения С0
Класс функциональной пожарной опасности сооружения Ф.5.1

Водозаборное сооружение выполнено по типовому проекту ТП РК 12-80 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009 с производительностью 40 м^3/час.

Проектируемое сооружение представляет собой заглубленное сооружение, с размерами в плане 2,2х3,0 м. Высота до низа плиты покрытия – 2,4 м. По верху камеры выполняется обваловка грунтом. Высота обваловки – 0,55 м от плиты покрытия.

Днище, стены и плита покрытия выполняются из монолитного железобетона. Конструктивная схема – объемная монолитная железобетонная конструкция с жесткими узлами.

На плите покрытия расположены горловины люка-лаза, монтажного люка и вентиляционные трубы.

Вертикальная гидроизоляция боковых поверхностей стен колодца – обмазка горячим битумом за 2 раза по холодной грунтовке.

За условную отметку 0,000 принята отметка верха днища сооружения.

Основные технические показатели:

Таблица № 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	м²	9,50
2	Строительный объем	м^3	28,0
3	Общая площадь	м²	6,6

Насосная станция НС - II подъема

Степень огнестойкости I
Класс ответственности II

Проектируемая насосная станция II подъема выполнена по типовому проекту ТП РК 100-200 НСII 8С (IIВ, IIIА, IVА, IVГ) - 2009. Насосная станция II подъема представляет собой одноэтажное кирпичное здание с подвалом прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 6,0 х 12,0 м. Высота до низа ригеля - 3,9 м. Размер подвала в плане 6,0х12,3 м, глубина 2,4 м.

На первом этаже предусмотрены следующие помещения: тамбур, кладовая, техническое помещение. В подвале предусмотрены насосное отделение и помещение мелкого ремонта. За отметку 0.000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 802,03 по генплану.

Наружная отделка:

Наружные стены – штукатурка, покраска акриловой фасадной краской.

Цоколь – облицовка фасадной клинкерной плиткой на высоту 600 мм.

Кровля – рулонная из 2-х слоев битумно-полимерного наплавляемого рулонного материала.

Двери – металлические, утепленные.

Окна – индивидуальные из ПВХ профилей.

Отмостка – асфальтобетонная, шириной 1000 мм.

Внутренняя отделка помещений:

Внутренняя отделка стен помещений выполняется по предварительно оштукатуренной поверхности цементно-известковым раствором М100 по сетке (толщина растворных слоев не менее 30мм) с последующей окраской водно-дисперсионной краской и отделкой глазурованной плиткой на высоту 1,5м.

Кровля – рулонная трехслойная из битумно-полимерного наплавляемого рулонного материала. Теплоизоляция – из жестких плотных плит, устойчивых к деформациям, изготовленных из минеральной ваты на основе базальтовых горных пород.

Кровля здания выполнена с организованным наружным водостоком. Уклон желоба к воронке не менее 0,003.

Основные технические показатели:

Таблица № 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	м²	93,93
2	Строительный объем надземной части	м³	431,3
3	Строительный объем подземной части	м³	207,0
4	Общая площадь	м²	120,76

Проходная

Проходная представляет собой мобильный, утепленный жилой контейнер с размерами 6,0х2,45 м. Высота – 2,6 м. За отметку 0.000 принят уровень пола, что соответствует абсолютной отметке 802,12 по генплану. Контейнер-20-тонник с санузлом, устанавливается на монолитный фундамент.

Фундамент – ленточный, монолитный.

Потолок, стены и пол контейнера утепляются базальтовыми плитами толщиной 100мм.

Пол – износостойкий линолеум.

Наружная отделка стен – покраска краской ПВА.

Наружные двери – металлические, утепленные, внутренние - деревянные.

Окна – индивидуальные из ПВХ профилей.

Отмостка – бетонная, шириной 1000 мм.

Внутренняя отделка стен – декор-панели «под дерево».

Резервуары чистой воды емкостью 300 м³.

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости – не нормируется.

Проектируемый резервуар чистой воды выполнен по типовому проекту ТП РК 300-РВ 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) - 2.3 - 2013.

Конструктивная схема резервуара – стеновая монолитная железобетонная.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглубленную в грунт. Железобетонная емкость прямоугольной формы в плане с размерами

в осях 6,0х15,0 м и высотой от верха днища до низа плиты покрытия – 4,0 м, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1 м над покрытием.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты. Покрытие - из сборных железобетонных ребристых плит. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза оборудованной лестницами и ходовыми скобами для обслуживания и камеры приборов. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара, и соответствует абсолютной отметке по генплану 791,65.

Основные технические показатели:

Таблица № 6

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	м²	102,70
2	Строительный объем резервуара	м³	492,96

Резервуары чистой воды емкостью 500 м³

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости – не нормируется.

Проектируемый резервуар чистой воды выполнен по типовому проекту ТП РК 500-РВ 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) - 2.3 - 2013.

Конструктивная схема резервуара – стеновая монолитная железобетонная.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглубленную в грунт. Железобетонная емкость прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,0х12,0 м и высотой от верха днища до низа плиты покрытия – 4,2 м, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1 м над покрытием.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты. Покрытие - из сборных железобетонных ребристых плит по ГОСТ 27215-2013. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза оборудованной лестницами и ходовыми скобами для обслуживания и камеры приборов. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара, и соответствует абсолютной отметке по генплану 800,26.

Основные технические показатели:

Таблица № 7

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	м²	171,60
2	Строительный объем резервуара	м³	893,90

6.2.4 Конструктивные решение

Насосная станция I-го подъема

Класс ответственности сооружения II,

Степень огнестойкости II.

В проекте предусмотрено строительство двух насосных станции 1-го подъема, (в 1 и 2 зонах). Насосная станция 1-го подъема выполнена по типовому проекту ТП РК 12-80 ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ) - 2009 с производительностью 40 м³/час.

Проектируемая подземная насосная станция представляет собой заглубленное сооружение, с размерами в плане (в осях) 2,2х3,0 м. Высота до низа плиты покрытия 2,4 м. По верху камеры выполняется обваловка грунтом. Высота обваловки – 1м от верха плиты.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища сооружения.

Днище, стены и плита покрытия выполняются из монолитного железобетона В25, F100, W4.

Конструктивная схема – объемная монолитная железобетонная конструкция с жесткими узлами на цементе М400.

На перекрытии расположены горловины люка-лаза, монтажного люка и вентиляционные трубы.

Горловины люка – лаза и монтажного люка выполняются из сборных железобетонных колец, с утеплением плитами из базальтовой ваты П-100 на всю высоту. При их установке сборных колец используются дополнительные закладные изделия в зависимости от сейсмичности. Наружные поверхности горловин выше уровня земли оштукатуриваются.

В основании монолитного днища сооружения выполняется подготовка из бетона класса В7,5, М100, F50, W2 толщиной 100мм, превышающая размеры плиты в плане на 100мм в каждую сторону.

Категория сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф.5.1.

Насосная станция II-го подъёма

Уровень ответственности сооружения II.

Степень огнестойкости I.

Надземная насосная станция запроектирована по типовому проекту ТП РК 100-200 НСII 8С (IIВ, IIIА, IVА, IVГ) - 2009.

За относительную отм. 0.000 принять уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отм. 802,03.

Конструктивная схема здания – рамный каркас с жесткими узлами соединений и монолитной железобетонной плитой покрытия. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой рам с жестким диском покрытия. Заполнение каркаса – кирпичные стены толщиной 380 мм.

Здание - одноэтажное, с размерами в плане (в осях) 6,0х12,0 м с подвалом.

Высота этажа до низа перекрытия 4,2 м, до низа выступающих конструкций - 3,9 м. Высота подвала – 2,4 м.

Пролет здания – 6,0 м, шаг рам 6,0 м. В здании предусмотрен подвесной транспорт, грузоподъемностью 1,0 тс.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита, толщиной 450 мм, из бетона кл. В25, F100, W6. Под фундаментной плитой предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В 7,5, толщиной 100 мм. Армирование предусмотрено сеткой в верхней и нижней зоне из отдельных стержней арматуры диаметром 12 А400 шагом 200 мм в двух направлениях. Поддерживающая арматура – плоские каркасы, шагом 2,0 м.

Стены подвала – монолитные железобетонные, толщиной 400 мм, из бетона кл. В25, F100. Армирование выполнено из сеток с наружной и внутренней стороны.

Рама каркаса состоит из колонн сечением 300х300 мм и балок сечением 300х 500(h) мм из бетона кл. В25, F100. Колонны армированы пространственным каркасом, состоящих из 4 продольных стержней по углам диаметром 22А400, соединенных хомутами диаметром 8 А400. Балки армированы из 6 продольных стержней, в нижней зоне 3 арматуры диаметром 25А400, в верхней зоне 3 арматуры диаметром 16 А400.

Хомуты диаметром 8 А400 шагом 100, 150 мм.

Балки на отм. минус 0.030 сечением 250х450 (h) мм из бетона кл. В25, F100. Армирование балки выполнено из 6 арматур диаметром 16 А400 на опоре - диаметром 12А400 в пролете.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм из бетона кл. В25, F100. Армирование плит предусмотрено в верхней зоне в опорной зоне из арматуры диаметром 12 А400 шагом 150 мм, в пролетной зоне из арматуры диаметром 8

А400 шагом 200 мм. Нижняя рабочая арматура в опорной зоне диаметром 8А400 шагом 150 мм, в пролетной зоне шагом 200 мм.

Перемычки – монолитные, железобетонные, сечением 120х150 (h) мм. Армирование предусмотрено из плоского каркаса.

Заполнение стен – кирпичная кладка из обожженного кирпича марки КР-р-по 250х120х65 /1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 с нормальным сцеплением по неперевязанным швам, на цементно-песчаном растворе М-50, Rnt>120 Кпа, толщиной 380 мм. Горизонтальная гидроизоляция от капиллярной влаги на отм. -0.030 из цементного раствора, толщиной 30 мм.

Кирпичные стены имеют гибкие связи с каркасом, не препятствующие горизонтальным смещениям каркаса вдоль стен. В местах пересечения торцовых и продольных стен выполнены антисейсмические швы на всю высоту стены, шириной 30мм.

По периметру здания запроектирована асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м, толщиной 25 мм по щебеночному основанию, толщиной 100 мм.

Резервуар ёмкостью 300 м^3

Степень огнестойкости – не нормируется.

Согласно табл. 7.2 СП РК 2.03-30-2017*(с изм.) сооружения энергоснабжения относятся к IV классу ответственности по назначению.

Проектируемый резервуар чистой воды выполнен по типовому проекту ТП РК 300-РВ 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) - 2.3 - 2013.

Конструктивная схема резервуара – каркасно-стеновая.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглубленную в грунт. Железобетонная емкость прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х15,0 м и высотой от верха днища до низа плиты покрытия – 4,0 м, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1 м над покрытием.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты. Покрытие - из сборных железобетонных ребристых плит. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза оборудованной лестницами и ходовыми скобами для обслуживания и камеры приборов. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара, и соответствует абсолютной отметке по генплану 791,65.

Стены резервуара монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса С20/25(В25) по ГОСТ 26633-2015, с армированием сварными сетками из стержневой арматуры класса А400(АIII) и А240(АI) по ГОСТ 34028-2016.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм из бетона класса С20/25(В25) по ГОСТ 26633-2015, с армированием сварными сетками из стержневой арматуры класса А400(АIII) и А240(АI) по ГОСТ 34028-2016.

Подготовка из бетона класса В7,5.

Перекрытие - сборные ребристые железобетонные плиты по ГОСТ 27215-2013.

Гидроизоляция наружных стен – покрытие холодной асфальтовой мастикой по грунтовке.

Камера лаза принята по серии 3.900.1-14 в.1, оборудована стационарной лестницей-стремянкой.

Конструкции резервуара монолитные железобетонные из бетона на портландцементе, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100. Резервуар обвалован обычным грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

В проекте предусмотрены необходимые мероприятия, направленные на сейсмоусиление конструкций в соответствии с СП РК 2.03-30-2017*(с изм.).

Резервуар ёмкостью 500 м^3

Степень огнестойкости – не нормируется.

Согласно табл. 7.2 СП РК 2.03-30-2017*(с изм.) сооружения энергоснабжения относятся к IV классу ответственности по назначению.

Проектируемый резервуар чистой воды выполнен по типовому проекту ТП РК 500-РВ 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) - 2.3 - 2013.

Конструктивная схема резервуара – каркасно-стеновая.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглубленную в грунт. Железобетонная емкость прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,0х12,0 м и высотой от верха днища до низа плиты покрытия – 4,2 м, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1 м над покрытием.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты. Покрытие - из сборных железобетонных ребристых плит. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза оборудованной лестницами и ходовыми скобами для обслуживания и камеры приборов. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара, и соответствует абсолютной отметке по генплану 800,26.

Стены резервуара монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса С20/25(В25) по ГОСТ 26633-2015, с армированием сварными сетками из стержневой арматуры класса А400(АIII) и А240(АI) по ГОСТ 34028-2016.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм из бетона класса С20/25(В25) по ГОСТ 26633-2015, с армированием сварными сетками из стержневой арматуры класса А400(АIII) и А240(АI) по ГОСТ 34028-2016.

Подготовка из бетона класса В7,5.

Перекрытие - сборные ребристые железобетонные плиты по ГОСТ 27215-2013.

Гидроизоляция наружных стен – покрытие холодной асфальтовой мастикой по грунтовке.

Камера лаза принята по серии 3.900.1-14 в.1, оборудована стационарной лестницей-стремянкой.

Конструкции резервуара монолитные железобетонные из бетона на портландцементе, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100. Резервуар обвалован обычным грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

В проекте предусмотрены необходимые мероприятия, направленные на сейсмоусиление конструкций в соответствии с СП РК 2.03-30-2017*(с изм.).

Здание КПП

Уровень ответственности сооружений – II.

Согласно табл. 7.2 СП РК 2.03-30-2017*(с изм.) сооружения энергоснабжения относятся к IV классу ответственности.

Здание для контрольно-пропускного пункта поставляется в блочно-модульном исполнении, в готовом виде на основе 20-ти футового контейнера, с утеплением, с наружными размерами 6,0х2,45 м. Высота – 2,6 м.

В КПП выводится пульт управления автоматикой, по обслуживанию водозаборного узла, мониторы по видеонаблюдению, также рабочее место, обслуживающего персонала. Здание оборудовано санузлом.

Фундамент - ленточный, монолитный, из бетона класса С10/12,5(В12,5), армированная сварными сетками из арматуры класса А240(АI) и А400(АIII) по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В3.5 толщиной 100 мм.

Антисейсмические мероприятия

Здания и сооружения запроектированы с учетом требований СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан».

Монтажные петли соседних плит свариваются между собой с помощью арматурных стержней 12А400.

В швы между плитами устанавливаются плоские арматурные каркасы.

По периметру плит покрытия выполняется монолитный железобетонный пояс ПМ1 из бетона кл.В25, F150, W6.

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке холодным битумом, разведенным в бензине. На все металлические элементы наносится лакокрасочное покрытие.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Буровые работы

Проектом предусматривается бурение четырех эксплуатационных скважин №№1-МБ, 2-МБ (1 зона), №№ 3-МБ и 4-МБ (2 зона), глубиной по 220,0 м каждая, для организации централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения села Мынбаев Жамбылского района Алматинской области.

Гидрогеологические условия участка

Централизованное водоснабжение села Мынбаев Жамбылского района Алматинской области, планируется производить за счет использования подземных вод водоносного комплекса аллювиально-пролювиальных нижнечетвертичных отложений (apQ_I), добываемых из проектируемых эксплуатационных скважин №№ 1-МБ, 2-МБ, 3-МБ и 4-МБ.

Водоносный комплекс нижнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений получил широкое распространение в районе работ. В строении водовмещающих отложений прослеживается чередование в вертикальном разрезе водопроницаемых слоев с водоупорными или слабопроницаемыми отложениями. Мощность этих слоев и глубина их залегания самые различные. Литологический состав водовмещающих прослоев изменяется от супесей и тонкозернистых песков до грубозернистых гравелистых песков, песчаников, гравийно-галечников, валунно-галечников и конгломератов. Невыдержанность водоупоров создает условия для гидравлической связи отдельных горизонтов. Мощность отдельных водоносных прослоев изменяется от 0,5-1,0 м до 12-15 м. Глубина залегания грунтовых вод изменяется от 3-7 м до 180 м. Грунтовые воды вскрываются скважинами на глубинах от 3 м до 21 м. В нижележащих слоях циркулируют напорные, местами самоизливающиеся воды. Пьезометрические уровни устанавливаются на глубине от 10-20 м ниже поверхности земли и до +7,1 и выше нее. Водообильность нижнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений изменяется в широких пределах и определяется литологическим составом водовмещающих пород. Расходы родников изменяются от 0,01 до 1,7 дм^3/сек, дебиты скважин, вскрывающих горизонты валунно-галечников и гравийно-галечников составляют 15,0-65,0 дм^3/с, при понижении уровня на 10,0-12,0 м соответственно удельные дебиты, при этом достигают 4,0-5,0 дм^3/с на метр понижения.

Дебит скважин на «самоизливе» составляют 1,5-2,0 дм^3/сек.

Подземные воды повсеместно пресные с минерализацией 0,2-0,5 г/дм^3, по типу минерализации гидрокарбонатные кальциевые. По химическому составу, органолептическим, микробиологическим и радиологическим показателям соответствуют требованиям СП РК №209 от 15.03.2015 года.

Настоящим Проектом подземные воды водоносного комплекса нижнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений (apQ_I), на участках проектируемых эксплуатационных скважин №№1-МБ, 2-МБ, 3-МБ и 4-МБ, планируется использовать для организации централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения села Мынбаев, Мынбаевского сельского округа Жамбылского района Алматинской области.

Питание водоносного комплекса осуществляется за счет подтока из водоносного комплекса средне-верхнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений, с которым они контактируют на юге. Частично питание верхних водоносных горизонтов происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Подземные воды описываемого комплекса используются для водоснабжения населенных пунктов района и фермерских хозяйств.

Технологические решения

Конструкция и глубина разведочно-эксплуатационных скважин выбраны с учетом геолого-литологических особенностей разреза участка проектируемого водозабора, заявленной потребности и величины прогнозного понижения.

Учитывая особенности геолого-гидрогеологических условий участка работ, бурение будет осуществляться станком 1БА-15В, роторным способом с прямой промывкой забоя глинистым раствором, без отбора керна.

Проектная глубина эксплуатационных скважин №№ 1-МБ, 2-МБ, 3-МБ и 4-МБ, на основании разреза опорной разведочной гидрогеологической скважины № 207, пробуренной при проведении предварительной разведки Узунагашского месторождения подземных вод и расположенной в 1,1 км на север от участков бурения, с корректировкой по глубине и высоте, принимается по 220,0 метров каждая скважина.

В интервале от 0,0 до 20,0 м бурение проводится трехшарошечным долотом типа МС диаметром 394 мм с промывкой глинистым раствором, затем в интервале от +0,2 до 20,0 м устанавливается кондуктор. Кондуктор - трубы стальные, бесшовные, толщина стенки 9 мм, сварного соединения, диаметром 324 мм. Затрубное пространство в интервале 0,0-20,0 м цементируется, ОЗЦ принимается 24 часа.

Бурение в интервале 20,0-100,0 м проводится трехшарошечным долотом типа МС, СТ и ТКЗ диаметром 295 мм с промывкой глинистым раствором, затем в интервале от +0,5 до 100,0 м устанавливается эксплуатационная колонна. Эксплуатационная колонна - трубы стальные, бесшовные, толщина стенки 7 мм, сварного соединения, диаметром 219 мм. Затрубное пространство в интервале 0,0-100,0 м цементируется, ОЗЦ принимается 48 часов.

Бурение в интервале 100,0-220,0 м проводится трехшарошечным долотом типа МС, СТ и ТКЗ диаметром 190 мм.

Бурение скважин предусматривается с прямой промывкой забоя глинистым раствором с усредненными параметрами:

удельный вес – 1,2 г/см^3 (при бурении применяется раствор с минимальным возможным удельным весом для подъема шлама, который корректируется в процессе работы);

вязкость 20-25 сек по СПВ-5;
водоотдача 5-10 см^3;
суточный отстой 3-4%.

Для приготовления глинистого раствора применяется бентонитовая глина с удельным весом 1,9 т/м^3.

Расход глины определен по «Сборнику №4. Скважины» СН РК 8.02-05-2002, табл. 6. Итого с коэффициентом 1,1, учитывающим потерю глинистого раствора при бурении на 4 скважины потребуется 49,56 тонн глины.

С учетом коэффициента потерь промывочной жидкости 1,1 на весь объем бурения 4-х скважин потребуется - 311,16 м^3 воды.

По завершении бурения в интервале от 0,0 до 220,0 м проводится комплекс геофизических исследований методами КС, ПС, ГК, по результатам которых уточняются интервалы установки рабочей части фильтра. Затем устанавливается фильтровая колонна. Фильтровая колонна - трубы стальные, бесшовные, толщина стенки 5,0 мм, сварного соединения, диаметром 146 мм устанавливается в интервале от 90,0 до 220,0 м «впотай» на сальнике.

Фильтр дырчатый диаметром круглых отверстий 5-8 мм, скважностью не менее 20%, расстояние между центрами отверстий 20 мм (количество отверстий на 1 п.м. не менее 620 шт). Накладка из стального перфорированного листа толщиной 0,6 мм с перфорацией типа ФЩО, изготовленной из нержавеющей стали, размещается на каркасе из стальной нержавеющей проволоки диаметром 6 мм.

Длина рабочей части фильтра по расчету составляет 15,21 м. Учитывая снижение уровня воды, расчётную длину увеличивают в 1,5-2 раза, следовательно, 15,21*2=30,41 м. В проекте длина фильтра в водозаборной скважине принята - 30,0 метров.

Ориентировочные интервалы установки рабочей части фильтра 143,0-148,0, 176,0-186,0 и 189,0-204,0 м. Конструкция скважин и интервалы установки рабочей части фильтра, будут уточняться по данным каротажа (ГИС). В интервале от 204,0 до 220,0 м устраивается отстойник диаметром 146 мм, нижняя часть которого глушится деревянной пробкой.

После установки фильтровой колонны в скважинах проводится деглинизация путем промывки скважин чистой водой продолжительностью не менее 3 бр/см и прокачка скважин эрлифтом от компрессора продолжительностью не менее 3 бр/см.

Затем проводятся работы по вызову водопритока из водоносного горизонта с помощью эрлифта, продолжительность пробной откачки не менее 7 суток или 24,01 бр/см, после остановки компрессора проводятся работы по наблюдению за восстановлением уровня воды в скважинах продолжительностью 1,0 бр/см. Затем в водозаборных скважинах проводится опытная одиночная откачка электропогружными насосами ЭЦВ 8-40-120 по участку с.Мынбаев зона 1 (скважины №№ 1МБ и 2МБ) и ЭЦВ 8-25-100 по участку с.Мынбаев зона 2 (скважины №№ 3МБ и 4МБ), продолжительностью 3,43 бр/см по каждой скважине, восстановление уровня 1,0 бр/см по каждой скважине. Вместе с насосами в скважины устанавливаются пьезометрические трубки диаметром 32 мм на глубину загрузки насоса.

В конце откачки из каждой скважины отбираются пробы воды на следующие виды анализов:

1. Соответствие СП №209 от 16.03.2015 г. 1 проба (5,0 дм^3);
2. Полный химический анализ 1 проба (5,0 дм^3);
3. Бактериологический анализ 1 проба (0,5 дм^3);
4. Радиологический анализ 1 проба (1,5 дм^3).

После завершения опытных работ устье скважин оборудуются бетонной подушкой размером 1 х 1 х 0,5 м.

Основные технические показатели:

количество скважин	4шт;
глубина скважины	220м;
общая производительность	3120,0 м3/сут.

Отопление и вентиляция

Рабочий проект отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с СН РК 4.02-01-2011*, СП РК 4.02-101-2012*.

Расчетная температура наружного воздуха принята по наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 соответствии с СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" – минус 20,1 ºС.

Средняя температура отопительного периода - минус 0,4 ºС.

Продолжительность отопительного периода 164 суток.

Зона1

Насосная станция подземного типа над скважиной 1-го подъема

Источник теплоснабжения - электроэнергия. В качестве нагревательных приборов устанавливаются промышленные инфракрасные обогреватели с термостатами. В ЩУС наружного исполнения предусмотрен автоматический выключатель.

В помещениях насосной станции предусмотрена вентиляция с естественным побуждением. Удаление воздуха предусматривается через стальные воздуховоды.

Насосная станция 2-го подъема

В здании запроектировано электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов устанавливаются конвекторы со встроенным терморегулятором. В насосном отделении теплопотери частично компенсируются тепловыделениями от технологического оборудования.

Воздухообмен в насосном отделении из условий ассимиляции тепловыделений от технологического оборудования. Вытяжка из помещения осуществляется дефлекторами, установленными на кровле. Дефлекторы оснащены кольцом для сбора конденсата. По дренажным трубопроводам, проложенным под потолком помещения, конденсат отводится в дренажный приямок. Приток воздуха – естественный через фрамуги окон. Кратность воздухообмена во вспомогательных помещениях принята в соответствии с нормативными документами.

Резервуар на 500 м³

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

На вентиляционных трубах установлены кассетные фильтры FGR 200 со стандартным панельным фильтром EG3 200.

Зона 2

Насосная станция подземного типа над скважиной 1-го подъема

Источник теплоснабжения - электроэнергия. В качестве нагревательных приборов устанавливаются промышленные инфракрасные обогреватели с термостатами. В ЩУС наружного исполнения предусмотрен автоматический выключатель.

В помещениях насосной станции предусмотрена вентиляция с естественным побуждением. Удаление воздуха предусматривается через стальные воздуховоды

Насосная станция 2-го подъема

В здании запроектировано электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов устанавливаются конвекторы со встроенным терморегулятором. В насосном отделении теплопотери частично компенсируются тепловыделениями от технологического оборудования.

Воздухообмен в насосном отделении из условий ассимиляции тепловыделений от технологического оборудования. Вытяжка из помещения осуществляется дефлекторами, установленными на кровле. Дефлекторы оснащены кольцом для сбора конденсата. По дренажным трубопроводам, проложенным под потолком помещения, конденсат отводится в дренажный приямок. Приток воздуха – естественный через фрамуги окон.

Кратность воздухообмена во вспомогательных помещениях принята в соответствии с нормативными документами.

Резервуар на 300 м³

В проектируемом резервуаре предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных клапанов с вентиляционными трубками диаметром 200, установленными на кровле. На вентиляционных трубах установлены кассетные фильтры фирмы «Sistemair». Фильтры – поглотители утеплить минеральной плитой толщиной 40 мм.

Контрольно-пропускной пункт

В здании запроектировано автономное отопление. В качестве нагревательных приборов устанавливаются конвекторы со встроенным терморегулятором. Вентиляция в комнате охраны естественная приточная, через окна. В санузле предусматривается вытяжная вентиляция осевыми вентиляторами.

Основные показатели систем ОВ

Таблица № 8

Наименование здания	Объем здания м³	Периоды года при Тн °С	Расход теплоты, Вт			
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснаб.	Общий
1-зона. Насосная станция НС1	19,0	-20,1	1160	-	-	1160
1 зона. Насосная станция НС2	72,5	-20,1	7955	-	-	7955
1 зона КПП	40,0	-20,1	1440	-	-	1440
2зона. Насосная станция НС1	19,0	-20,1	1160	-	-	1160
2 зона. Насосная станция НС2	72,5	-20,1	7955	-	-	7955
2 зона КПП	40,0	-20,1	1440	-	-	1440

Водоснабжение и канализации

Водопроводные сети.

Трубопроводы по площадке резервуаров I-зоны выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром Ø219х5 мм**,** Ø159х5 мм, Ø114х4,0 мм, и полиэтиленовых труб SDR 21 Ø25х2,5 мм. Общая протяженность труб 364 пм.

Трубопроводы по площадке резервуаров II-зоны выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром Ø159х5 мм, Ø114х4,0 мм, и полиэтиленовых труб SDR 21 Ø25х2,5 мм. Общая протяженность труб 370 пм.

Стальной трубопровод, покрывается гидроизоляцией типа "весьма усиленная".

Водопроводная сеть:

В настоящем проекте предусматривается:

строительство водопроводных кольцевых сетей, прокладываемых из полиэтиленовых труб HDPE100 (ПЭ100) SDR 21 и Ø63х3,0 мм. Ø110х5,3 мм и Ø160х7,7 мм СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001) питьевая;

стальных труб Ø159х5,0 мм, Ø114х4,0 мм, Ø57х3,5 мм, ГОСТ 10704-91.

Общая протяженность поселковой сети 39140 пм.

Проектируемая водопроводная сеть предусматривает возможность индивидуального подключение потребителей через водоразборные узлы с приборами учета на 1-6 потребителя, установленные в водопроводных колодцах. В колодцах устанавливается запорная арматура для отключения объектов для ремонта участков, сбросные вентиля для опорожнения сети.

Наружное пожаротушение осуществляется из пожарных гидрантов в водопроводных колодцах, обозначенных индексом "ПГ". Наружное пожаротушение села предусмотрено от пожарных гидрантов, расположенных в колодцах на расстоянии не

более 200 м. Расход на пожар предусмотрен в соответствии технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» I - зоны пожар 30 л/сек, II - зоны 15 л/сек

Трубопровод укладывается ниже глубины промерзания не менее 0,5 м глубины проникновения нулевой температуры. Перед укладкой полиэтиленовых труб в траншею предусматривается постель из местного мягкого грунта, не содержащего твердых включений, толщиной 10 см. При засыпке трубопровода над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя толщиной 30 см, из местного мягкого грунта не содержащего твердых включений. Работы непосредственно над трубой производят ручным инструментом.

Проектом предусмотрено строительство круглых водопроводных колодцев из сборного железобетона диаметром 1500 мм, 2000 мм по серии 3.900.1-14.1 в соответствии с ТПР 901-09-11.84 альбом II. Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с ТПР 901-09-11.84 альбом VI.88.

Основные показатели по чертежам водопровода

Таблица № 9

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м³/сут	м³/ч	л/с	
Водопровод -В1 (1-зоны)	656	53,66	14,9	На пожар 30л/сек
Водопровод –В1 (2-зоны)	345	31,77	8,83	На пожар 15л/сек

Электротехнические решения

Водозабор-2

Электроснабжение

Проект разработан в соответствии с техническими условиями № 25.1-2914 от 20.05.2021 года и дополнениями к техническим условиям № 25.1-3394 от 8.06.2021 года, выданными АО "АЖК".

Точка подключения электроснабжения - ближайшая опора ВЛ-10 кВ №5-38.

От точки подключения до проектируемой ТП перекидка выполняется проводом марки СИП-3; 1х50 мм^2. На существующей промежуточной опоре, являющейся точкой подключения, установлен разъединитель типа РЛНД-10.

Для установки КТП применён фундамент на железобетонных приставках ПТ 43-2.

Учёт электрической энергии выполняется электронным счетчиком трансформаторного включения по токовым цепям.

Для обеспечения II категории электроснабжения предусмотрена дизель-генераторная установка (ДГУ) проектной мощности. ДГУ принята по 2 группе автоматизации в погодозащитном кожухе.

От РУ-0.4 кВ проектируемой ТП до щита силового (ЩС) в насосной станции 2 подъёма в траншее прокладывается кабель марки АВБбШв.

Для компенсации реактивной мощности проектом предусмотрена регулируемая установка компенсации реактивной мощности.

Для обеспечения электробезопасности электрооборудование подключается к контуру заземления. Все металлоконструкции опор и металлические части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, подлежат заземлению.

Проектом предусматривается прокладка в траншеях кабелей марки АВБбШв от ЩС-0.4 кВ в помещении насосной станции 2 подъёма до распределительного щита в здании проходной и до шкафов управления станциями водозаборных скважин.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения II.
Напряжение питания 10/0.4 кВ
Расчетная мощность 47,65 кВт.
Протяжённость трассы ВЛЗ - 10 кВ 5 м.

Раздел ЭН.

Проектом предусмотрено освещение вдоль ограждения водозабора.

Точка подключения - РЩ, установленный в проходной.

От точки подключения до ЯУО в кабельном коробе проложен кабель марки ВВГнг. Выход от ЯУО до опоры 1/А3 выполнен проводом марки СИП-4 с анкерным креплением на проходной.

Наружное освещение выполняется светильниками консольного типа на ж/б опорах с подвеской провода марки СИП-4.

Управление освещением выполнено от ящика типа ЯУО 9601-3474.

Ящик управления освещением позволяет включать и выключать освещение в ручном режиме и автоматически по уровню освещения или по программе.

Для обеспечения безопасности предусмотрено заземление концевых опор освещения и в точке подключения фидера освещения, подключение к контуру заземления

Раздел ЭС-2.

Проект разработан в соответствии с заданием на проектирование.

От ЩС-0.4 кВ в помещении насосной станции 2 подъёма до распределительного щита в здании проходной и до шкафов управления станциями водозаборных скважин прокладываются кабели марки АВБбШв расчетных сечений.

По территории головного водозабора кабели прокладываются в траншеях, по зданию НС -2 - по металлоконструкциям.

Для оконцевания кабелей и подключения в ШУС и в ЩС-0,4 кВ предусмотрены кабельные муфты.

Раздел ЭОМ.

НС-1.

Основанием для разработки электрооборудования насосной станции 1 подъёма является задание на проектирование.

Точкой подключения шкафа насосной станции 1 подъёма является проектируемый ЩС, установленный в помещении НС-2.

От точки подключения до электрооборудования насосной станции 1 подъёма проложены кабели марки АВБбШв проектного сечения.

Для проектируемого погружного насоса предусмотрена установка станции защиты и управления типа СУЗ-100. Управление погружным насосом и защита от сухого хода приняты в автоматическом режиме от датчиков уровня, устанавливаемых в резервуаре чистой воды и датчика сухого хода в водозаборной скважине.

Электропитание погружного насоса от СУЗ до клеммной колодки в павильоне насосной скважины выполнено кабелем марки АВБбШв проектного сечения, проложенным в трубе в траншее.

От клеммной колодки до погружного насоса - по водопогружным проводам марки ВПП проектного сечения. Размещение станции управления и защиты и преобразователя датчиков уровня принято в полиэстеровом контейнере со степенью защиты IP54 категории размещения УХЛ1.

Проектом предусмотрено питание однофазного дренажного электронасоса. Точка подключения дренажного насоса - проектируемый ШУС. От точки подключения до дренажного электронасоса проложен кабель марки ВВГнг проектного сечения. Прокладка кабельной линии выполнена в ПВХ трубе в траншее. Управление дренажным насосом

принято автоматическое с побуждением от датчиков уровня в дренажном приямке. Преобразователь датчиков уровня устанавливается в ШУС.

В павильоне насосной станции выполнено рабочее освещение 220 В. Освещение выполнено светильником с люминесцентными, энергосберегающими U-образными лампами. Светильник устанавливается на потолочное перекрытие.

В качестве светильника аварийного и ремонтного освещения используется аккумуляторный фонарь.

Групповая сеть рабочего освещения запитана непосредственно от шкафа ШУС кабелем марки ВВГнг-LS, проложенным на кабельных конструкциях по стенам.

Для заземления элементов электрооборудования используется нулевой защитный проводник PE, прокладываемый в составе кабеля групповой сети от заземляющей шины PE шкафа ШУС.

Для обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению путем надежного присоединения к шине заземления. Проектом предусматривается уравнивание потенциалов в павильоне водозаборной скважины.

Раздел ЭОМ.

НС-2.

Проектом предусмотрена установка в здании НС-2 распределительного щита индивидуальной сборки ЩС.

Силовые токоприёмники представлены технологическим оборудованием и приборами отопления.

Питание хозяйственно-питьевых насосов предусматривается от комплектного шкафа управления тремя насосами с точкой подключения в проектируемом ЩС.

Управление хоз.питьевыми насосами принято дистанционное от шкафа автоматизации по сигналам от расходомеров воды. Шкаф автоматизации и управление насосами учтены в разделе АЭМ2.

Питание пожарных насосов предусматривается от комплектного шкафа управления двумя насосами с точкой подключения в проектируемом ЩС. Управление пожарными насосами принято местным со шкафа.

Дренажные насосы с точкой подключения в проектируемом ЩС установлены в дренажном приямке и управляются автоматически от поплавкового датчика уровня, поставляемого комплектно с насосом.

Сети отопления подключены от щита ЩС кабелем марки ВВГнг проектного сечения с прокладкой в ПВХ трубах. Управление отоплением принято автоматическим с побуждением от термостата.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Освещение насосной станции выполнено светильниками с люминесцентными энергосберегающими лампами.

Групповая сеть освещения выполняется кабелем марки ВВГ и запитана от ЩС.

Управление освещением осуществляется выключателями по месту.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» здание НС-2 по устройству молниезащиты относится к 3 категории.

В качестве молниеприёмника используется металлическая кровля здания.

Для обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению путем надежного присоединения к шине заземления. Проектом предусматривается уравнивание потенциалов.

Раздел ЭОМ.

Проходная.

Проектом предусмотрена установка в проходной распределительного щита типа «ЩРн».

Точкой подключения распределительного щита является щит силовой ЩС, установленный в насосной станции 2 подъёма. От точки подключения до распределительного щита КПП в траншее проложен кабель марки АВБбШв проектного сечения.

Освещение проходной и розеточная группа выполнены поставщиком комплектно со зданием проходной. Для электроснабжения этих потребителей поставщиком здания проходной предусмотрен распределительный щит в комплекте поставки здания. Для подключения комплектного РЩ в проекте предусмотрен кабель ВВГнг проектного сечения.

Здание КПП выполнено в металлическом 20 футовом контейнере. Для обеспечения защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током выполнен контур заземления. Все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению.

Системы связи

Пожарная сигнализация

Для защиты от пожара в здании КПП проектом предусматривается система пожарной сигнализации. В соответствии с таблицей 1 приложения "Б" СН РК 2.02-11-2002 система оповещения (СО) относится к первому типу. Способ оповещения о пожаре - звуковой и световой.

Принятая проектом система пожарной сигнализации и оповещения предназначена для:

обнаружения возгорания в начальной стадии развития по открытому пламени с дымообразованием, повышением температуры;

передачи сигналов тревоги о пожаре на приемно-контрольный прибор типа "Вектор-2" и оповещение о пожаре.

В качестве приборов обнаружения и оповещения о пожаре в проекте используются датчики и оповещатели: ДПИ Скиф Д исп.02, ИПР 513-10, Маяк-12КП, светоуказатели "ШЫҒУ".

ПКП типа "Вектор-2" и блок резервного питания типа Квант-30 устанавливаются на стене в комнате персонала. Точкой подключения ПКП является распределительный щит проходной. Для резервного питания предусмотрен блок Квант-30, который обеспечивает работу сигнализации в течении не менее 27 часов в дежурном режиме и в течении, не менее, 5 часов в режиме "Пожар".

Ручные пожарные извещатели типа "ИПР 513-10" устанавливаются на путях эвакуации на стене, на высоте 1,5 м от пола. Ручные извещатели подключаются к шлейфам пожарной сигнализации. Сети пожарной сигнализации выполняются в кабельном канале по стенам здания кабелем марки КСПВ 2х0,5мм, свето-звуковые оповещатели - кабелем марки КСПВ 4х0,5 мм, светоуказатели "ШЫҒУ" - кабелем марки ШВВП-2х0,75 мм^2.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для наблюдения, ведения видеозаписи, хранения и воспроизведения событий на территории водозабора и прилегающей территории в зоне видимости камер. Система видеонаблюдения относится к мерам антитеррористической защищённости территории водозабора.

Проектируемая система видеонаблюдения предусматривается на базе 8 видеокамер уличного исполнения с записью в видеорегистраторе и выводом на монитор, установленный в помещении дежурного персонала.

Электропитание видеокамер, установленных на опорах, осуществляется по технологии PoE через ИБП от розеточной сети проходной (КПП).

Питание маршрутизатора, видеорегистратора и монитора осуществляется через источник бесперебойного питания от розеточной сети КПП.

Видеокамеры закреплены на опорах освещения с помощью кронштейнов на высоте не менее 6,1 м от уровня земли. Сети видеонаблюдения выполнены кабелем марки U/UTP категории 5Е армированным металлическим тросом с прокладкой в гофрированной трубе диаметром 50 мм в траншее. Выходы из траншеи и подвод к видеокамерам выполнен в гофрированной трубе диаметром 36 мм.

Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации водозабора предназначена для формирования сигнала тревоги и передачи сигнала о несанкционированном проникновении на мобильные телефоны оперативных служб, дежурному персоналу и руководству водозабора. Система охранной сигнализации является мерой антитеррористической защищённости территории водозабора.

Система охранной сигнализации периметра выполнена по однорубежной схеме охраны. Ограждение территории выполнено из оцинкованного профнастила на металлических стойках. В ограждении имеется калитка для прохода персонала и автомобильные ворота.

Рубеж охраны периметра оборудуется проводноволновыми извещателями типа «РЕЛЬЕФ-2» в козырьковом варианте исполнения и расположен по верху внешнего периметрального ограждения. Проводноволновые извещатели формируют объемную зону обнаружения между двумя параллельными проводами марки П-274, закрепленными по верху ограждения на диэлектрических консолях типа «КМЧ-СТ1», и обеспечивают охрану от попыток перелаза через ограждение. Извещатель «РЕЛЬЕФ-2» является двухфланговым вариантом извещателя «РЕЛЬЕФ» и имеет в своем составе один двухканальный приемник (BGOR) и два передатчика (BGOI1 и BGOI2).

Рубеж охраны периметра в зоне ворот и калитки оборудуется однопозиционными извещателями радиолучевого принципа действия типа «ЗЕБРА-30(24)-О» и расположен в зоне ворот. Радиоволновой извещатель работает на частоте 24,15 ГГц и обладает узкой зоной обнаружения, хорошей помехоустойчивостью. Извещатель создаёт объемную зону обнаружения, при попадании в которую нарушителя, выдаёт сигнал тревоги. Радиоволновые извещатели устанавливаются на оцинкованных и покрашенных опорах типа «ОПОРА-2,5». Извещатель подключен к прибору охранно-пожарной сигнализации контрольным кабелем марки КВБбШв. Автомобильные ворота блокируются магнитно-контактным извещателем типа «ИО-102-20», подключенным к прибору охранно-пожарной сигнализации контрольным кабелем марки КВБбШв.

Для сбора сигналов охранной сигнализации и формирования тревоги применяется прибор охранно-пожарной сигнализации типа Гранит-5А с GSM коммуникатором.

Питание оборудования системы охранной сигнализации осуществляется от сети ~220 В кабелями марки АВБбШв и КВБбШв проектных сечений с прокладкой в траншеях.

Автоматизация

Проект автоматизации резервуаров чистой воды (РЧВ) разработан на основании технологического задания.

Предусмотрено измерение фиксированных уровней с помощью датчиков-реле уровня САУ-М6:

аварийный верхний уровень – сигнализация;

уровень 1 – отключение скважинных насосов;

уровень 2 – включение скважинных насосов;

уровень 3 – аварийный объём нижний, пожарный объём;

аварийный нижний уровень (дно резервуара).

Данные уровни передаются в схему сигнализации и схемы управления скважинными насосами в здании насосной станции. Передача сигнала выполняется кабелем марки КВБбШв, проложенным в траншее. Подключение кабеля в РЧВ и в НС 2-го подъёма выполнено на клеммные коробки.

Комплект регулятора-сигнализатора уровня включает четыре электроконтактных датчика на четыре уровня.

НС-1.

Для автоматизации работы скважинного насоса установлены следующие средства контроля и управления:

шкаф управления станцией (ШУС).

датчик сухого хода.

преобразователь уровня.

Проектом предусмотрено:

работа погружного насоса в режиме «местный-дистанционный». Выбор режима осуществляется на станции управления и защиты (СУЗ-40);

автоматическое выключение электронасоса при понижении уровня воды в скважине ниже контролируемого значения (защита от «сухого хода»);

автоматическое отключение насоса при перегрузках и аварийных режимах сети;

световая индикация на двери шкафа режимов работы и аварийных ситуаций;

в дистанционном режиме работы - автоматический пуск и останов насоса в зависимости от уровня воды в резервуаре чистой воды.

Сигнал с электродов уровня воды в РЧВ №1 и №2 поступает в измерительные преобразователи типа САУ-2, установленные в насосной станции 2 подъёма.

К измерительным преобразователям подключены станции управления и защиты СУЗ-40. При достижении водой в РЧВ уровня отметки отключения скважинных насосов происходит автоматическое отключения насоса. Включение скважинного насосы происходит при достижении водой уровня включения скважинного насоса.

Сети автоматизации выполнены кабелями марок МКШ, КВБбШв.

От СУЗ-40 до клеммной коробки с павильоне скважины проложены кабели марки КВБбШв проектного сечения с затяжкой в трубу. В скважине к датчику сухого хода прокладываются водостойкие провода марки ВПП расчетных сечений.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуации

Мероприятия выполнены согласно СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Технический регламент № 439 от 23 июня 2017 г с изм. от 28.06.2019 г.

Расход на пожар предусмотрен в соответствии технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» прил. 3,4 п.60,61 данного регламента принят пожар 30 л/сек 1-зоны 15 л/сек 2-зоны.

Наружное пожаротушение села предусматривается от пожарных гидрантов, расположенных в колодцах в сети села.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 237 от 20.03.2015 года, СЗЗ на период строительных работ не устанавливается, в связи с кратковременностью проводимых работ.

На рассматриваемом объекте не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать вредное воздействие на поверхностные и подземные воды.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изм. от 21.04.2020), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» утвержденному и введенному в действие Приказом Комитета по делам строительства и жилищно–коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан №156 от 29 декабря 2014 года.

В разделе «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

определена потребность в основных строительных машинах, механизмах, материалах;

определена потребность во временных зданиях и сооружениях;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.02-101-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II и составляет 11,0 месяцев, в том числе подготовительный период 2,0 месяца.

Начало строительства планируется в мае 2022 года согласно письму Государственного учреждения «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Жамбылского района» от 23 февраля 2022 года, № 120.

Основные технические показатели:

нормативная продолжительность строительства	11,0 мес.
распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:	
на 2022 год	68,0 %;
на 2023 год	32,0 %.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование и принятых проектных решений, дефектных актов.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов

квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «SANA-2015» Версия 21.4.2 от 14.12.21 года по выпуску сметной документации в текущих ценах IV квартала 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуск 23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуск 23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-23;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2021 2021 год (17 сборников) Выпуск 5;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021 2021 год Выпуск 3;

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

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

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

«Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах IV квартала 2021 года с учетом МРП установленного в соответствии с Указом Президента Республики Казахстан «Об уточненном республиканском бюджете на 2020 год» от 08 апреля 2020 года № 299, со статьей 8 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2021-2023 годы» от 02 декабря 2020 года № 379-VI, со статьей 9 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2021-2024 годы» от 02 декабря 2021 года № 77-VII, с протоколом РБК Республики Казахстан от 24 августа 2021 года №27 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022 - 2026 годы», на 2020, 2022, 2023 годы:

2020 год 2 778 тенге (с 1 апреля 2020 года);

2021 год 2 917 тенге;

2022 год 3 063 тенге;
2023 год 3 201 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации в рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Мынбаев Жамбылского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По инженерно-геологическим изысканиям:

1. Представлено техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий.
2. Откорректированы климатические условия района, приняты по СП РК 2.04-01-2017* и НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017.

По генеральному плану:

1. Представлены правоустанавливающие документы на земельный участок площадки водозабора №1;
2. Представлены дефектные акты, составленные по результатам проведенного технического обследования состояния объекта;
3. Представлен согласованный генеральный план;
4. Выполнены обложка и титульный лист;
5. В общих указаниях, приведено основание для разработки проекта, указано, когда и кем выполнены инженерные изыскания, принятая система координат и высотных отметок;
6. В технико-экономических показателях площадь участка приведена в соответствие госакту, пересчитана площадь покрытий;
7. На разбивочном плане указаны координационные оси, отметки 0.000 зданий и сооружений, из экспликации зданий и сооружений, исключены ограждения, проезды, дорожки и т.д.;
8. На плане организации рельефа показаны отметки 0.000, отметки низа и верха откосов, уклоноуказатели, направления и величина уклонов;
9. На плане земляных масс указана линия нулевых работ, в ведомости объемов земляных работ исключена поправка на уплотнение объемов выемки;
10. Представлен сводный план инженерных сетей, в угловом штампе откорректировано наименование чертежа;
11. На плане благоустройства, показаны ширина проездов и дорожек, размеры площадок, площади покрытий и озеленения в ведомостях, указаны с точностью до двух знаков после запятой. Выполнены сечения конструкций покрытий.

По архитектурно-строительным решениям:

Насосные станции подземного типа над скважиной НС -I подъема:

1. В альбоме 3 тома 3 (л.1) исправлены климатические условия.
2. Заменен СНиП РК 1.02.03-2011
3. Во всех альбомах, а также в пояснительной записке обозначения марок бетона приняты по ГОСТ 26633-2015 и НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры»

4. СНиП РК 2.01.19-2014 заменен на СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

5. Откорректированы климатические условия и просадка грунта

Резервуар на 500 м^3

6. На сечениях показана отметка низа фундаментов и отметка земли.

7. Дан расход бетона на бетонную подготовку и на керамзитовый гравий.

8. Показан чертеж навеса.

Пояснительная записка

1.Откорректирована просадочность грунтов и климатические условия

По буровым работам:

1. Интервал бурения скважины диаметром 295 мм исправлен на 20 -100м.

2. Представлены паспортные данные опорной гидрогеологической скважины № 207.

3. В геолого-техническом разрезе суммарная длина фильтра исправлена на 30 м.

4. Представлен расчет по определению рабочей части фильтра.

5. Рабочий проект согласован с Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией.

По отоплению и вентиляции:

Насосная станция НС-1 (зона 1, зона2)

1. Откорректированы климатические параметры наружного воздуха в холодный период согласно табл.3,1 СП РК 2.04-01-2017 по м/с Алматы.

2. Внесены изменения.

КПП (зона 1, зона2).

3. Согласно требованиям, ГОСТ 21.602-2016 выполнены рабочие чертежи по разделу ОВ.

4. Откорректированы климатические параметры наружного воздуха в холодный период.

Насосная станция НС-2.

5. Приведены основные показатели систем отопления и вентиляции, согласно требованиям, ГОСТ 21.602-2016 п. 5.1.

Пояснительная записка

6. В пояснительную записку внесены изменения.

По водоснабжению и канализации:

1. В насосных станциях второго подъема предусмотрен внутренний пожарный водопровод.

По проекту организации строительства:

1. Откорректирована ведомость потребности в строительных материалах и оборудовании, расчет потребности в рабочих кадрах, во временных зданиях и сооружениях согласно нормативной трудоемкости по откорректированной сметной документации.

По сметной документации:

1. Представлена, утвержденная заказчиком сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования (Казахстанское содержание, в млн. тенге) (после окончательного определения сметной стоимости строительства).

2. Представлена окончательная версия сметной документации в формате PDF (с подписями и печатями) и KENML (в полном объеме).

3. Предоставлена сводная ведомость материальных ресурсов согласно п.45,46 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в РК.

4. Учтены затраты на демонтажные работы.

5. Откорректирована стоимость материалов и оборудования, принятых по данным прайс-листов согласно перечня, утвержденного заказчиком.

6. Откорректированы объемы работ согласно проектным решениям и изменениям в проектных решениях по замечаниям экспертной организации.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК № 685 от 03.11.2015г. «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015г № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Мынбаев Жамбылского района Алматинской области» разработан на основании действующих строительных норм и правил, задания на проектирование.

Состав и комплектность представленного рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Генеральный план разработан на основании норм и правил СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017* (с изм.) «Строительство в сейсмических зонах» (2018 г), СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры».

Рабочий проект на бурение скважин для хозяйственно-питьевого водоснабжения соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и выполнены в соответствии с ГОСТ2874-82 «Вода питьевая», санитарным правилам № 554 от 28.07.2010г и строительным нормам и правилам СНиП 4.01.02.2009 «Водоснабжение, наружные сети и сооружения».

Проект отопления и вентиляции разработан в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

СН РК 4.02-01-2001, СП РК 4.02-101-2013 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

СП РК 2.04-01-2017* с изм. «Строительная климатология».

Электротехническая часть проекта выполнена в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

ПУЭ РК 2015 г. «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан»;

СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий».

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица № 10

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Общая протяженность сети водопровода	м	39874	39874
2	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2020 года и в прогнозном уровне цен 2022, 2023 годов	млн. тенге	1613,872	1582,653
	В том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	1244,308	1213,946
	оборудование	млн. тенге	56,887	56,865
	прочие	млн. тенге	312,677	311,842
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
2.1	в текущем уровне цен 2020 года с МРП 2778 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	н/п	94,265
2.2	в прогнозном уровне цен 2022 года с МРП 3063 тенге (стоимость экспертизы рабочего проекта, стоимость строительства)	млн. тенге	1112,586	998,808
2.3	в прогнозном уровне цен 2023 года с МРП 3201 тенге (стоимость строительства)	млн. тенге	501,286	489,580
3	Нормативная продолжительность строительства	месяц	11,0	11,0

Примечание: В процессе экспертизы определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2020 года и в прогнозном уровне цен 2022, 2023 годов.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Мынбаев Жамбылского района Алматинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая протяженность сети водопровода 39874,0 м.
Общая сметная стоимость строительства
в текущем уровне цен 2020 года и
в прогнозном уровне цен 2022, 2023 годов 1582,653 млн. тенге,
в том числе:
строительно-монтажные работы 1213,946 млн. тенге;

оборудование	56,865 млн. тенге;
прочие	311,842 млн. тенге.

Нормативная продолжительность строительства	11,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства,пассажирского транспорта,автомобильных дорог и жилищной инспекции Жамбылского района» в соответствии с условиями договора № SAT-0003 от 27.01.2022 года.

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

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

8.5 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8.ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Жамбыл ауданы Мыңбаев ауылының сумен жабдықтау жүйесін реконструкциялау және салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Су құбыры желісінің жалпы ұзындығы	39874,0 м;
2020 жылғы ағымдағы бағалар деңгейіндегі және 2022, 2023 жылдардағы болжамдағы бағалар деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны	1582,653 млн. теңге;
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	1213,946 млн. теңге;
жабдықтар	56,865 млн. теңге;
өзге шығындар	311,842 млн. теңге;
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	11,0 ай.

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 27 қаңтардағы № SAT-0003 шарттың талаптарына сәйкес «Жамбыл ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» ММ кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыстың жүргізілуі басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.5 Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылғыларын барынша пайдалансын.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Тян М.П.

Директор

ТОО «САТ Сараптама»

Дудкина Н.Н.

Эксперт

ТОО «САТ Сараптама»

Тлеуберлинов М.И.

Эксперт

ТОО «САТ Сараптама»

Абильмажинов А.

Эксперт

ТОО «САТ Сараптама»

Мальцева В.И.

Эксперт

ТОО «САТ Сараптама»

Омаркулов Ш.Н.

Эксперт

ТОО «САТ Сараптама»

Молдыбаева Ж.Ж.

Эксперт

ТОО «САТ Сараптама»