«Іле ауданы,Ащыбұлақ ауылдық округінің Жомарт тұрғын аймағында сумен жабдықтау желілерін салу және қайта құру құрылысы» жұмыс жобасы бойынша

24.12.2023 ж. № KazE-0336/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Іле ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылыр көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Бірлестік" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Іле ауданы,Ащыбұлақ ауылдық округінің Жомарт тұрғын аймағында сумен жабдықтау желілерін салу және қайта құру құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Каз Экспертиз» ЖШС берді.

«Каз Экспертиз» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ KazE-0336/23 от 24.12.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство и реконструкция сетей водоснабжения в жилом массиве "Жомарт" Ащыбулакского сельского округа, Илийского района»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Илийского района"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Бірлестік"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство и реконструкция сетей водоснабжения в жилом массиве "Жомарт" Ащыбулакского сельского округа, Илийского района» выдано ТОО «Kaz Expertise».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект Іле ауданы,Ащыбұлақ ауылдық округінің Жомарт тұрғын аймағында сумен жабдықтау желілерін салу және қайта құру құрылысы, Строительство и реконструкция сетей водоснабжения в жилом массиве "Жомарт" Ащыбулакского сельского округа, Илийского района

Дополнительные сведения: KazE-0223-03, 13.09.2023, заявления 22.08.2023

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "Бірлестік" . Государственная лицензия ГСЛ №13013346 от 16.01.2019 года, выданная Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области". Акимат Южно-Казахстанской области. Особые условия действия лицензии - I категория.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ДУМ-проект». Государственная лицензия ГСЛ №18013382 от 09.07.2018 года. Особые условия действия лицензии - II категория.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Elite Kaz Construction». Государственная лицензия 17-ГСЛ №002563 от 01.12.2022 года. Особые условия действия лицензии - II категория.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Алматы Проект Сервис». Государственная лицензия ГСЛ №18009090 от 02.08.2018 года. Особые условия действия лицензии - I категория.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Васильевское Майнинг». Государственная лицензия ГСЛ №20010028 от 13.07.2020 года. Особые условия действия лицензии - I категория.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: KAZE-03/00462 от 22.08.2023

- задание на проектирование, утвержденное руководителем отдела Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Илийского района" 2023 года;
- архитектурно-планировочное задание за номером KZ02VUA00544892, выданного от 28.10.2021.
- распорожение акима Илийнского района Алматинской области N°71-ө н/қ от 10.09.2021г.

- письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Илийского района» за 01-21 №301 от 09.08.2023 года о том, что финансирование объекта предусмотрено по решению маслихата;
- письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Илийского района» за 01-21 №302 от 09.08.2023 года о том, что начало строительно-монтажных работ запланировано на III-квартал 2023 года;
- письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Илийского района» за №417 от 17.05.2022 года о том, что карьеры песка, щебня, песчано-гравийной смеси, асфальтобетонной смеси 10 километров, мусорная свалка в пределах 31 километров от места проектируемого объекта расположенные в Илийском районе;
- технический отчет об инженерно-геологических условиях по договору от 2023 года выполненной ТОО «Alem Geo Inzhenering»;
- топографическая съемка, выполненной ТОО "Alem Geo Inzhenering" в 2023году;

Технические условия

- технические условия на электроснабжение за № 25.1-2439 от 27.04.2022 года, выданным АО «АЖК».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями в 2023 году согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023г.).

.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица 1

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
I	ПП	Паспорт проекта	Книга 1
I	ОПЗ	Пояснительная записка	Книга 2
I	ПОС	Проект организации строительства	Книга 3
II	ГП	Генеральный план	Альбом 1
	НВК	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации	Альбом 2
II	НВ	Наружные сети водоснабжения	Альбом 3
II	АС, ТХ	Резервуар чисты воды V=500м3-2шт. типовой проект ТП РК 500 РВ 9С (IВ IIВ IIВ IIIА)	Альбом 4
	АС, ТХ	Насосная 1-го подъема -2шт. типовой проект ТП РК 12-80ВС СКВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIIА, IV А, IVГ)-2009	Альбом 5
II	АС, ЭОМ, ОВ	Контрольно-пропускной пункт	Альбом 6
II	АС	Уборная на 1 очко с выгребом. Фундамент под насосную станцию.	Альбом 7
II	ЭСН	Сети электроснабжение и освещения	Альбом 8
II	СС	Слаботочные сети	Альбом 9
II		Проект на бурение скважин	Брошюра 1
III	СМД	Сметная документация	Книга 1
	ИГО	Заключение об инженерно-геологических	Брошюра 2

		условиях	
	ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	Брошюра 3

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки настоящего проекта является повышение водообеспеченности, улучшение качества воды питьевого и хозяйственно-бытового назначения для оздоровления социально-экологической обстановки и повышения санитарно-гигиенического уровня населения села.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении проектируемый участок расположен в жилом массиве Жомарт Илийского района Алматинской области.

Ситуационная схема

Природно-климатические условия района

Климатическая характеристика района приводится по многолетним наблюдениям метеостанции Алматы ГМО.

Климат резко континентальный с большими суточными и годовыми амплитудами температур воздуха.

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Температура воздуха

Среднегодовая температура воздуха в районе положительная (по данным метеостанции Алматы ГМО приведенных в таблицах 2.3.1.-2.3.2.) и составляет +9,8°С. Средняя температура самого холодного месяца – января -5,3°С. Абсолютный минимум – -37,7°С. Наиболее теплый месяц – июль со среднемесячной температурой +23,8°С, средняя

из максимальных температур достигает +30,0°С. Абсолютный максимум температуры в июле - августе достигает +43,4°С. Продолжительность теплого периода составляет 176 дней. Продолжительность отопительного сезона составляет 159 дней.

Среднемесячная и годовая температура воздуха

Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль – Ю. Преобладающее направление ветра за июнь – август – Ю.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0 м/с. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0 м/с.

Средняя скорость ветра за отопительный период – 0,8 м/с.

Ветровая нагрузка 0,38 кПа.

Глубина промерзания почвы

Глубина промерзания почвы рассчитывалась по формуле:

Mt – сумма абсолютных значений отрицательных среднемесячных температур воздуха за зиму,

d0 – коэффициент, равный для суглинков и глин – 0.23м;

супесей, песков мелких и пылеватых - 0,28м;

крупнообломочных грунтов – 0.34м.

В результате выполненных расчетов глубина промерзания в рассматриваемом районе для суглинков составила 79см, супесей – 103см.

Глубина нулевой изотермы в грунте:

по СП РК 2.04 – 01 – 2017 (ОГМС Алматы):

Средняя из максимальных за год - 43 см

Максимум с обеспеченностью 0,90-64см, с обеспеченностью 0,99-76см. По сводке Казгидромет (Каменское плато):

Максимально наблюденная глубина-120см.

Нулевая изотерма возможная 1 раз в 100 лет (По Гумбелю) – 135см.

Нагрузки и воздействия

При проектировании зданий и сооружений к кратковременным нагрузкам следует отнести снеговые и ветровые нагрузки. Расчетные снеговые и ветровые нагрузки определялись в соответствии с НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017.

Снеговая нагрузка – II район, 1,2 кПа (120 кгс/м2).

Ветровой напор – III район, 0,38 кПа (38 кгс/м2).

Гололёдные нагрузки – III район, 10 мм.

Инженерно-геологические условия территории

1. В литологическом строении трасса водоснабжения представлена верхнечетвертичными отложениями и сложена сверху суглинками и супесями твердыми. С поверхности эти отложения перекрыты насыпным грунтом.
2. В пределах участки изысканий подземные воды до глубины 3,0м не вскрыты.
3. По полевым определениям и лабораторным испытаниям с учетом возраста грунтов, их происхождения, текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида в геологическом разрезе выделяются три инженерно-геологических элемента (ИГЭ).
4. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов (СП РК 5.01-102-2013): для суглинков 79см, для супесей 103см.
5. Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – низкая.
6. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов марки W4 на портландцементе – неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6 неагрессивные. Грунты незасоленные. (ГОСТ РК 25100-2011).
7. Сейсмичность участка строительства (СП РК 2.03-30-2017), оценивается в 9 баллов. Сейсмичность площадки 9 баллов. Категория грунтов по сейсмичности – II.

Уточненное значение сейсмичности площадки - 9(девять) баллов. Значение расчетного ускорения ag (в долях g) -0,425. Значение расчетного вертикального пикового ускорения agv (в долях g) -0,3825.

8. Расчетные сопротивления определены по СП РК 5.01-102-2013.:
- для суглинков просадочных при естественной влажности - 350кПа (3,5 кгс/см2).
- для суглинков просадочных в замоченном состоянии- 180кПа (1,8 кгс/см2).
- для суглинков непросадочных при естественной влажности - 200кПа (2,0 кгс/см2).
- для супеси – 250 кПа (2,5 кгс/см2).

9. Суглинки и супеси при насыщении водой проявляют просадочные свойства. Величина суммарной просадки от собственного веса составляет более 5см, мощность просадочной толщи до 3м. Тип грунтовых условий по просадочности – II.

10. Природно-климатические условия района:

Климатический район –III-В. (СП РК 2.04-01-2017).

Снеговая нагрузка – II район, 1,2 кПа (120 кгс/м2).

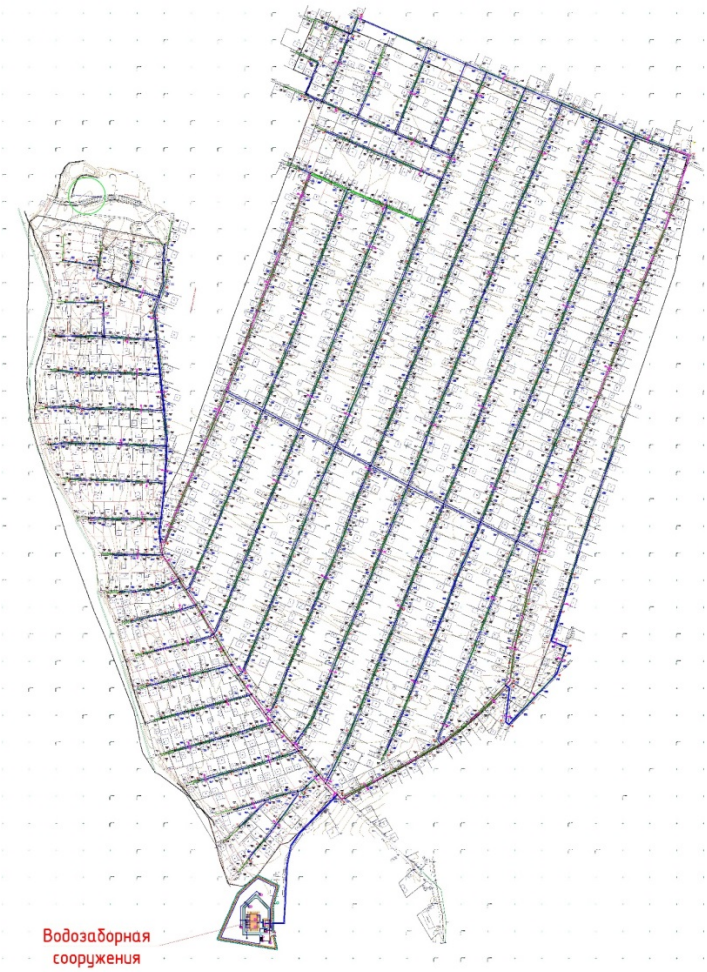
Ветровой напор – III район, 0,38 кПа (38 кгс/м2). (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017)

Гололёдные нагрузки – III район, 10 мм.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Технологические решение. Водоснабжение.

Ситуационная схема



Основные показатели рабочего проекта

Таблица 3

№№	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1.	Водопотребление максимально суточное	м3/сут	1012,23
2.	Протяженность водопроводных сетей, всего ПЭ100 SDR 17 – 160х9,5мм ПЭ100 SDR 17 – 140х8,3мм ПЭ100 SDR 17 – 125х7,4мм ПЭ100 SDR 17 – 110х6,6мм ПЭ100 SDR 17 – 63х3,8мм ПЭ100 SDR 11 – 25х2,3мм	 м м м м м м	 1195,0 1567,6 230,4 15781,8 1543,7 34622
	Протяженность внутриплощадочные сети: Труба ст. электросварная dy159х5,0 Труба ст. электросварная dy108х4,0 ПЭ100 SDR 17 – 160х9,5мм ПЭ100 SDR 11 – 20х2,0мм	 м м м м	 238,1,0 51,0 588,8 25,0
3.	Водопроводные колодцы ТПР 901-09-11.84 Прямоугольный колодец 2000х2500 Круглый колодец ∅2000мм Круглый колодец ∅1500мм Канализационные колодцы ТПР 901-09-22.84 Круглый колодец ∅1000мм	 шт. шт. шт. шт.	 3 12 414 3
4.	Водопроводные сооружения:		
	- Резервуары чистой воды 500м³ - Насосные станции 1-го подъема. - Блочно-модульная насосная станция 2-го подъема с установкой УФОВ.	шт. шт. шт.	2 3 1

Источник водоснабжения

Заданием на проектирование по данному объекту, предусматривается разработка Проекта бурения 3-х эксплуатационных водозаборных скважин, с использованием утвержденных эксплуатационных запасов подземных вод по участку села Жапек Батыр. Ниже в Таблице 1. приведены географические координаты участков бурения проектируемых эксплуатационных скважин.

Организация централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения жилого массива Жомарт, расположенного в селе Жапек Батыр, планируется производить за счёт использования подземных вод водоносного комплекса среднечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений (apQ_{II}), добываемых из гидрогеологических эксплуатационных скважин №№1ВЗЖБ, 2ВЗЖБ и 3ВЗЖБ.

Географические координаты эксплуатационных скважин №№1ВЗЖБ, 2ВЗЖБ и 3ВЗЖБ

Таблица 4

№№ п/п	Номер скважины	Координаты участка.	
		Северная широта	Восточная долгота
1.	Эксплуатационная скважина №1ВЗЖБ	43°26'0,42"	76°53'42,19"
2.	Эксплуатационная скважина №2ВЗЖБ	43°25'59,58"	76°53'41,53"
3.	Эксплуатационная скважина №3ВЗЖБ	43°25'58,31"	76°53'41,16"

Абсолютная отметка устья скважин 650,0 м.

Участок проектируемого водозабора расположен на западной окраине села Жапек Батыр в жилом массиве Жомарт

Геолого-гидрогеологическая информация, необходимая для составления Проекта на бурение эксплуатационных гидрогеологических скважин №№1ВЗЖБ, 2ВЗЖБ и 3ВЗЖБ, была заимствована из отчётов:

- «Отчет о результатах предварительной разведки подземных вод для орошения земель совхоза «Чемолганский» и повышения водообеспеченности Базойского группового водопровода для водоснабжения хозцентров и обводнения пастбищ хозяйств Куртинского района, с подсчётом запасов по состоянию на 30.09.1987 гг.». Авторы Мозговой А.П., Исхаков А.Л. и др.;

- «Алма-Атинское месторождение подземных вод в предгорьях Заилийского Алатау «Отчет по детальной разведке подземных вод с целью переоценки запасов Алма-Атинского месторождения для водоснабжения г.Алма-Аты с подсчетом запасов подземных вод по состоянию на 01.10.1990 г.». Авторы Джазылбеков Н.А. и др.;

- «Отчет о результатах работ «Поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 11 сел Алматинской области, в т.ч.: Илийском районе - Коккайнар, Жапек Батыр, Тлендиев, Караой, Интымак; Карасайском - Кошмамбет, Алатау; Талгарском - Жалкамыс, Киши Байсерке, Колхозшы, Еркин». Авторы Смоляр В.А., Толеубаев О., Буров Б.В. и др.

Для составления данного Проекта, были обобщены и систематизированы имеющиеся в отчётах геолого-гидрогеологические материалы.

Участок проектируемого водозабора расположен на площади посёлка Жапек Батыр, балансовые эксплуатационные запасы по которому утверждены ЮК МКЗ, по промышленной категории C_1 в количестве 1728,0 м³/сутки, по состоянию на 01.11.2015 года на 27 лет эксплуатации (Протокол ЮК МКЗ №2259 от 18.12.2015 г.). Приложение 6.

В Проекте приведены общие сведения о районе работ, дана характеристика геолого-гидрогеологических условий участка проектируемого водозабора, охарактеризовано качество подземных вод, приведена методика бурения проектируемых водозаборных эксплуатационных гидрогеологических скважин №№1ВЗЖБ, 2ВЗЖБ и 3ВЗЖБ.

После бурения и ввода в эксплуатацию эксплуатационных гидрогеологических скважин №№1ВЗЖБ, 2ВЗЖБ и 3ВЗЖБ, Недропользователь – ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции

Илийского района», в соответствии с положениями «Водного кодекса Республики Казахстан», должен оформить Разрешение на специальное водопользование.

Проект составлен на базе следующих нормативно-правовых документов:

- Водный кодекс РК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.10.2019 г.);
- Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании»;
- Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых, нефти, газа, подземных вод в Республике Казахстан, утвержденные Постановлением Правительства РК от 21 июля 1999 года № 1019;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан №26 от 20 февраля 2023 года;
- СНиП РК 4.01-02-2009. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (с изменениями от 29.06.2010 г.).

В качестве графического материала к Проекту приложены обзорная карта района работ, гидрогеологическая карта участка работ масштаба 1:50 000, геолого-технический наряд на бурение эксплуатационных гидрогеологических скважин №№1ВЗЖБ, 2ВЗЖБ и 3ВЗЖБ, и гидрогеологический разрез по линии I-I.

Производительность скважин и мощность водоносного комплекса приняты по гидрогеологическим и техническим разрезам разведочных гидрогеологических скважин №2257 и 102, пробуренных при проведении детальных поисков, предварительной и детальной разведки Чемолганского участка Каройского месторождения подземных вод, и детальной разведки по участку с.Жапек Батыр.

Исходные данные:

1. Дебит скважины Q = 12,78 дм3/с (1104,25 м3/сут.);
2. Мощность водоносного горизонта m – 58 м;
3. Коэффициент водоотдачи μ =0,19;
4. Время самоочищения воды от бактериологического загрязнения Т1 = 200 сут.;
5. Расчетный срок эксплуатации водозабора Т2 = 10000 сут.

Характеристика качества подземных вод

Подземные воды среднечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений пресные, минерализация изменяется от 0,2 г/дм3 до 0,4 г/дм3 по качеству соответствуют требованиям Санитарных Правил №26, утвержденных Приказом МЗ РК 20 февраля 2023 года. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные кальциевые, реже кальциево-магниевые.

Требования к качеству воды и надежности водоснабжения

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд отвечает требованиям СП № 209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»

В соответствии с п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, хозяйственно-питьевой водопроводотносится к I -й категории по степени обеспеченности подачи воды. I -

допускается снижение подачи воды на питьевые нужды в объеме не более 30% расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 3 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускаются на время выключения поврежденных и включения резервных элементов системы (оборудования, арматуры, сооружений, трубопроводов и др.), но не более чем на 10 мин;

Нормы водопотребления и расчетные расходы воды

Согласно справке, выданной председателем ПК Жомарт численность населения, составляет 6435 человек,

В соответствии п. 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, система водоснабжения по степени обеспеченности подачи в жилом массиве "Жомарт" относится к третьей категории надёжности подачи воды.

Расчетные расходы

Водопроводные сети предусмотрены для подачи воды на хоз-питьевые и противопожарные нужды.

Удельное среднесуточное (за год) водопотребление на одного жителя в населенных пунктах в соответствии **СНиП РК 4.01-02-2009** Водоснабжение. Наружные сети и сооружения таблица 5.1 - застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и водоотведением: с автономной системой горячего водоснабжения - 130 л/сут.

Расчетный (средний за год) суточный расход воды $Q_{сут.m}$, м^3/сут, на питьевые нужды в населенном пункте следует определять по формуле:

$$Q_{сут.m} = \sum q_ж N_ж / 1000,$$

где $q_ж$ - удельное водопотребление, принимаемое по Таблице 5.4;

$N_ж$ - расчетное число жителей в районах жилой застройки с различной степенью благоустройства.

Расчетные расходы воды в сутки наибольшего и наименьшего водопотребления $Q_{сут.m}$, м^3/сут, надлежит определять:

$$Q_{сут.max} = K_{сут.max} Q_{сут.m}$$

$$Q_{сут.min} = K_{сут.min} Q_{сут.m}$$

Коэффициент суточной неравномерности водопотребления $K_{сут}$, учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, надлежит принимать равным:

$$K_{сут.max} = 1,1\text{-}1,3$$

$$K_{сут.min} = 0,7\text{-}0,9$$

Расчетные часовые расходы воды $q_ж$, м^3/ч, должны определяться по формулам:

$$Q_{ч.max} = K_{ч.max} Q_{сут.max}/24$$

$$Q_{ч.min} = K_{ч.min} Q_{сут.min}/24$$

Коэффициент часовой неравномерности водопотребления $K_ч$ следует определять из выражений:

$$K_{ч.max} = \alpha_{max} \beta_{max}$$

$$K_{ч.min} = \alpha_{min} \beta_{min}$$

где α - коэффициент, учитывающий степень благоустройства зданий, режим работы предприятий и другие местные условия, принимаемый α_{max} = 1,2-1,4; α_{min} = 0,4 - 0,6;

β - коэффициент, учитывающий число жителей в населенном пункте, принимаемый в соответствии **СНиП РК 4.01-02-2009** Таблице 5.2.

Согласно проектной численности населения расходы приведены в таблице

Таблица 5

Таблица расходов воды

Наименование потребителей	Ед.изм.	Количество	Сред.сут. норма. (л/сут)	Ср.сут. расход воды ($м^3$/сут)	Максимальные расходы						
					Коэффициенты				Расходы		
					$К_{сут}$	α	β	$К_ч$	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Удельное среднесуточное (за год) водопотребление на одного жителя в населенных пунктах, л/сут Таблица 5.1 СНиП РК 4.01-02-2009	Чел.	6435	130	836.55	1.1	1.2	1.39	**1.668**	920.21	63.95	17.77
На нужды местной промыш-ти и неучтенные расходы 10%.				83.655					92.0205	6.40	1.78
Итого				**920.205**					**1012.23**	**70.35**	**19.54**
				38.34	$м^3$/час				42.18	$м^3$/час	
				10.65	л/с				11.72	л/с	

Расчетные расходы воды по объекту на хозяйственно-питьевые нужды сведены в таблицу № 1, и составляют:

Суточный максимальный расход – 1012,23м3/сут

Средний часовой расход в сутки– 42,18 м3/час

Среднее секундный расход 11,72 л/с.

Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления – 70,35 м3/час.

Секундный максимальный расход – 19,54 л/с.

Минимальные свободные напоры над поверхностью земли для одноэтажной застройки составляют 10 м, максимальные напоры не должны превышать 60 м.

Расчет емкости для хранения воды (резервуары)

Расчет объема емкости для хранения воды выполнен в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009г. и должен включать регулирующий, пожарный и аварийный объемы воды (п.12.1.1).

Регулирующий объём воды Wp определим по формуле:

$W_{рег} = Q_{сут\ макс}[(1-К_н)+(К_ч-1)x(К_н / К_ч)^{Кч/Кч-1}]м^3$

где $Q_{сут\ макс}$ - расход воды в сутки максимального водопотребления

$К_{нер}$- коэффициент неравномерности водопотребления, который определяется как отношение максимальной подачи воды в регулирующую емкость к среднечасовому расходу в сутки максимального водопотребления

$К_{нер}$= 70,35/42,18= 1,186

50 – это подачи воды в регулирующую емкость.

42,18 – среднечасовой расход.

$К_ч$- коэффициент часовой неравномерности отбора воды из емкости, определяемый как отношение максимального часового отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления

$К_ч$ = 70,35/42,18=1,668

Wp = Qсут.max[1-Кн+(Кч-1)(Кн/Кч) Кч/(Кч-1)] =

1012,23*[1 – 1,186+ (1,668- 1)*(1,186/ 1,668)2,497] = 974,76 м3.

Пожарный объём воды в резервуаре определим по формуле:

$W_{пож}$ = (((Qн.пож *n*t*3,6) +((Qhrmax.)* t)*x=

=((10*1*3*3,6)+(50)*3)*2 = 638,10 м^3.

где Qп – расход воды на пожаротушение, л/сек.

Qх.п. – максимальный хозяйственно питьевой и производственный расходы на весь период пожаротушения.

n – количество одновременных пожаров, n = 1 пож.

t – продолжительность пожаротушения, t=3 часа.

х - согласно п.18.3. СНиП РК 4.01-02-2009 в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов в емкостях надлежит предусматривать объём воды на пожаротушение в два раза больше определяемого, (х=2).

Аварийный объем воды рассчитывается по формуле:

$W_{ав}$ = Q*0,7*t = 42,18 *0,7*8 = 236,19м^3.

где Q – расчётное среднечасовое водопотребление, Q = 42,18м^3/час;

t – время ликвидации аварии, определяемое по СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.4.

Общий объём резервуара:

W=$W_{рег}$+$W_{пож}$+$W_{ав}$=100,47+638,10+236,19=974,76м^3.

Согласно п.12.5.1. и п.12.5.3. СНиП РК 4.01-02-2009 количество резервуаров должно быть не менее 2 штук. Принимаем в проекте установку 2 резервуаров по 500 м^3 каждый.

Противопожарные мероприятия

Согласно приложению 3 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» расход воды из магистральных и кольцевых линий водопроводной сети на наружное пожаротушение в населенном пункте числом жителей свыше 1 до 5 тысяч человек на застройка зданиями высотой три этажа и выше расход воды на наружное пожаротушение на один пожар принимаем 10л/с. Расчетное количество одновременных пожаров 1.

Расход воды на пожаротушение

Продолжительность тушения пожара принята по п.59 «Общих требований к пожарной безопасности» - 3 часа. Требуемые неприкосновенные нормативные объемы запасов воды на пожаротушение хранятся в хозяйственно-противопожарных резервуарах размещенных на территориях водозаборных сооружений.

На основании технического задания проектом предусматривается объединенная хозяйственно-противопожарная система водоснабжения. Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на водопроводной сети. В местах расположения подземных пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.026-2002 с нанесением ПГ и расстояния в метрах от указателя до ПГ. Под пожарные гидранты предусмотрены бетонные столбики в колодцах.

Согласно СНиП 4.01-02-2009 п.5.3.4 и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» п. 78 Минимальный свободный напор в сети противопожарного водопровода высокого давления должен обеспечивать высоту компактной струи не менее 20

м при полном расходе воды на пожаротушение и расположении пожарного ствола на уровне наивысшей точки самого высокого здания.

Противопожарный водопровод следует принимать высокого давления. Максимальный свободный напор в сети объединенного водопровода должно быть не более 60 м.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.16 расстояние между пожарными гидрантами определяется расчетом, но не должно превышать 200 м.

Принимаем максимальное расстояние между пожарными гидрантами не более 200 метров. Также предусмотрено установка указателей пожарных гидрантов по ГОСТ 12.4.026-2002.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

Основными объектами водоснабжения в жилом массиве "Черемушки" является население, потребляющее воду питьевого качества, поэтому в настоящем проекте предусматривается объединенная централизованная хозяйственно-питьевая, противопожарная система водоснабжения.

Система водоснабжения жилом массиве "Черемушки" по степени обеспеченности подачи воды относится к III категории (п. 7.4. СНиП РК 4.01-02-2009).

В качестве источника водоснабжения в проекте используются подземные воды. Для этого применены водозаборная скважина ТП РК 12-80 ВС СКВ 7С 8С 9С (IВ IIВ IIIА IIIВ IVГ)-2009 в количестве 3 штук (два рабочая, одна резервная), с установкой в подземном павильоне (в осях) 2,2х3,0 метр, насосной станции погружного типа марки PLP636/19-6” inch+HPL630. Q=25,0 m3/h H=120m N=22,0 kW. (1-рез, 2-раб,).

Качество воды соответствует требованиям ГОСТ Питьевая вода.

Для создания запаса воды в объёме, достаточном для регулирования неравномерности водопотребления, противопожарного запаса, а также аварийного объёма воды, в проекте предусмотрено 2 резервуара чистой воды ёмкостью 500 м³ каждый по ТП РК 500 РВ 7С 8С 9С (IВ IIВ IIIВ IIIА IVГ)

Блочно-модульная насосная станция 2-го подъема (БМНС) поставляется технологически автоматизированной и готовой к эксплуатации.

-Насосная станция хоз-питье IDEA 270/2-40TERRU, Q=35m3/h H=40m комплекте из 2х насосов (2раб+1рез).

-Насосная станция для нужд пожаротушения IDEA 270/2-45TCORU Q=40m3/h H=40m в комплекте из 2х насосов (1раб+1рез).

-Установка обеззараживания воды УОВ-40 Q=40m3/h в комплекте с щитом управления.

Хоз-питьевые насосы работают в автоматическом режиме, под давлением. Насосы подают воду непосредственно в сеть. При невключении рабочего насоса - включается резервный насос, который работает при тех же условиях что и рабочий.

Насосная станция работает в 2-х режимах: автоматическом и ручном. В автоматическом режиме насос работает по датчику давления, установленному на напорном трубопроводе, значение рабочего давления выбирается оператором. Насос включается при пониженном давлении (ниже у ставки рабочего давления) и работает до достижения уставки, затем останавливается. При падении давления ниже установленного значения относительно уставки, насос автоматически включается. Смена насосов происходит автоматически или в ручном режиме. При аварии 1 насоса установка автоматически

переключается на 2 насос. В ручном режиме переключение насосов происходит оператором. В случае отсутствия воды в подающем трубопроводе установка отключается по защите сух. Ход до устранения аварии. НС для нужд пожаротушения включается оператором при возникновении пожарной тревоги и/или по сигналу от внешнего источника (пожарная часть, пожарная сигнализация.) при аварии рабочего пожарного насоса автоматически включается второй (резервный)

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации запроектированы из полиэтиленовых труб марки ПЭ100 SDR17 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 диаметрами Ø160х9,5 мм и из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 диаметрами Ø159х5,0мм, Ø108х4,0мм.

От насосной станции 1-го подъема до резервуаров водопровод запроектирован в одну нить диаметром Ø108х4,0мм, Ø159х5,0мм.

Резервуары оборудованы подающими, отводящими, спускными и переливными трубами диаметром Ø159х5,0мм по ГОСТ 10704-91.

От резервуаров вода поступает по двум водоводам диаметром Ø159х5,0мм по ГОСТ 10704-91 на блочно-модульную насосную станцию 2-го подъема (БМНС) с бактерицидной установкой обеззараживания, которая поставляется технологический автоматизированной и готовой к эксплуатации.

От БМНС до водопроводных сетей поселка водовод запроектирован в две нитки диаметром ПЭ100 SDR 17 -160х9,5мм с пропускной способностью каждой не менее 70% максимального расхода.

На канализационной сети СП устанавливаются круглые водопроводные колодцы из сборных ж/б элементов с запорно-регулирующей арматурой. Все стальные фасонные части устанавливаемые в колодцах и стальные трубы подвержены весьма усиленной антикоррозионной гидроизоляции.

На сети переливного трубопровода от резервуаров (ПР) при выходе на поверхность земли устанавливается клапан захлопка.

Водопроводные и канализационные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.Р. 901-09-22.84 диаметром 1500мм и Т.П.Р. 901-09-11.84 диаметрами 2000-1500мм. Основание под колодцы принято из уплотненного местного грунта на глубину 1,0м согласно п.18.70 СНиП РК 4.01-02-2009. Бетонные поверхности со стороны обратной засыпки и внутренней поверхности окрасить битумом за 2 раза. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотреть отмостку шириной 0,5м с уклоном от люков.

Мероприятия по сейсмике.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 8 баллов.

В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

1) присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;

2)пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002, выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;

3) железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями МС-1, МС-3, МС-4, МС-5, МС-6, МС-7, МС-8.

4)на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма (замок) из бетона М100 (В-12,5), расход бетона для колодцев ∅1500 =0,025м3, ∅2000 =0,031м3

Производство работ, перечень документации предъявляемой при укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (по всем приложениям А.Б.В.Г.У.Ж.)" и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы и резервуары подвергаются промывке и дезинфекции.

При выполнении работ по устройству трубопровода трубопроводов необходимо составление

следующих актов:

-Акт освидетельствования траншей.

-Акт освидетельствования оснований под трубопроводы.

-Акт освидетельствования колодцев.

-Акт на прокладку трубопровода.

-Акт о герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев,зданий и сооружений.

-Акт о проведении приемочного гидравлического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность.

-Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопровода хозяйственно -питьевого водопровода.

-Акт о засыпке трубопроводов с уплотнением.

Также необходимо для каждой сети оформление актов испытаний и приемки ответственных конструкций.

Зоны санитарной охраны.

Источник централизованного водоснабжения поселка Черемушка - две проектируемые скважины, расположенные водозаборной площадке.

Согласно СНиП РК 4.01.02-2009, граница 1-го пояса зоны санитарной охраны установлена в радиусе 30 метров от скважин и резервуаров воды и 15 метров от бактерицидной до ограждений.

Территория ЗСО должна быть спланирована для отвода поверхностного стока, озеленена, ограждена глухим железобетонным забором в соответствии с настоящим проектом и обеспечена охраной.

Первый пояс санитарной охраны (зона строгого режима)-территория, на которой расположено место забора воды (скважины). Устанавливаемый в первом поясе режим имеет цель устранить возможность случайного или умышленного загрязнения источника воды в пункте нахождения водозаборных сооружений, обеспечивающих доброкачественной водой, подаваемой потребителю.

Насосные станции 1-го подъема.

Производительность насосной станции 25 м^3/час.

Типовой проект "Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 12 до 80 м3/час. Подземная насосная станция." разработан на основании технического задания на разработку типового проекта, утвержденного «Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно- коммунального хозяйства" и "Комитетом по водным ресурсам: Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан".

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 – 1 м от верха плиты.

В качестве водоподъемного оборудования в типовом проекте применены скважинные насосы с погружным элехтродвигателем. Один насос рабочий, второй - резервный (хранится на складе). В хомплект поставхи завода-изготовителя входят: насос погружной и электродвигатель.

В хомплехт поставки не входят водоподъемные трубы, количество и диаметр которых зависят от мархи и глубины устанавливаемого насоса.

В павильоне насосной станции смонтирован герметичный оголовок с опорной плитой, специальна.я муфта для соединения водоподъемной трубы, с опорной плитой, холено, . запорная арматура, манометр с трехходовым краном, устройство для замера уровня воды, водомер, вантуз и станция управления насосом. Для пробных откачек воды из трубчатого колодца и для подачи воды в подвижные емкости на напорном трубопроводе предусмотрен отвод с вентилем Dy50.

В проекте предусмотрена герметизация устья скважины с помощью оголовка по типовой конструхции серии 7.901-7 выпусх 1 "Герметизированные оголовки схважин" (согласно п.8.11 СНиП РК 4.01-02-2009).

В плитах оголовка имеются отверстия для пропуска:

-трехжильного кабеля электропитания насоса

-кабеля датчика сухого хода

- датчика уровнемера, для периодичесхого замера уровня воды в скважине.

В связи с отсутствием промышленного производства оголовков они должны изготавливаться как нестандартное оборудование.

Комплект технологического оборудования включает

-водоподъемные трубы

- герметичный оголовок устья скважины

Для уменьшения турбулизации потока и повышения точности измерения на прямолинейних участках до и после счетчика предусмотрены прямолинейные участки, длиной, соответствующей рекомендациям производителя.

Для предотвращения обратного тока воды в скважину при остановке насосного агрегата на трубопроводе устанавливается обратный клапан.

Для сбора возможного поступления грунтовых и поверхностных вод из-за неудовлетворительного выполнения гидроизоляционных работ подземной части павильона предусмотрен приямок с размерами в плане 400х400мм и высотой 400мм. В нем установлен дренажный насос производительностью 2,0м 3 /ч и напором 7,0 м

Блочно-модульная насосная станция 2-го подъема с установкой УФОВ.

Блок контейнерная насосная станция (БМНС) поставляются технологически автоматизированной и готовой к эксплуатации.

Внутри БМНС размещены шкафы управления;

1) Насосной станцией 2-го подъема,

2) Установкой УОВ обеззараживания,

3) Водонагреватель,

4) Система ветиляции и отопления,

5) Вводный шкаф питания БМНС.

БМНС обеспечивает:

1) автоматическое, плавное включение/выключение насосов 2 го подъема, каскадом.

2) автоматическое управление УОВ при рабочих насосах,

3)система ветиляции и отопления помещения,

4)защита установленного оборудования от перегрузок, перепадах напряжения, перефазировки, сухой ход, управление при критических уровнях воды.

Шкафы управления обеспечивают управление БМНС в автоматическом режиме.

Описание работы:

Принцип управления БМНС.

Насосная станция 2-го подъема хоз. нужд IDEA 270/2-40TERRU

Насосная станция работает в 2-х режимах: автоматическом и ручном.

В автоматическом режиме насос работает по датчику давления, установленному на напорном трубопроводе, значение рабочего давления выбирается оператором.

Насос включается при пониженном давлении (ниже у ставки рабочего давления) и работает до достижения у ставки, затем останавливается.

Давление поддерживается постоянно на одном уровне, с помощью частотного привода.

При аварии 1 насоса установка автоматически переключается на 2 насос.

В ручном режиме переключение насосов происходит оператором.

В случае отсутствия воды в подающем трубопроводе установка отключается по защите сух. Ход до устранения аварии.

Насосная станция 2-го подъема пож. нужд IDEA 270/2-45TCORU

Насосная станция работает в 2-х режимах: автоматическом и ручном.

В автоматическом режиме насос работает по датчику давления, установленному на напорном трубопроводе, значение рабочего давления выбирается оператором.

Насос включается при пониженном давлении (ниже у ставки рабочего давления) и работает до достижения у ставки, затем останавливается.

При падении давления ниже 2 бар, относительно уставки, насос автоматически включается. Смена насосов происходит автоматически или в ручном режиме.

При аварии 1 насоса установка автоматически переключается на 2 насос.

В ручном режиме переключение насосов происходит оператором.

В случае отсутствия воды в подающем трубопроводе установка отключается по защите сух. Ход до устранения аварии. Пож. НС включается оператором при возникновении пожарной тревоги или по сигналу от внешнего источника (пожарная часть, пожарная сигнализация.)

УОВ 80 (установка обеззараживания)

Установка обеззараживания включается и выключается автоматически, при наличии протока в подающем трубопроводе. В случае отсутствия протока, установка не работает (режим автоматический).

В ручном режиме оператор может включать и выключать установку вручную, при этом датчик протока не используется.

Принцип управления вентиляцией и отоплением БМНС.

Система отопления работает по температуре в помещении, установленной оператором.

Рабочая температура помещения устанавливается терморегулятором на панели.

Вводного шкафа управления БМНС оператором вручную и поддерживается автоматически в течение всего периода эксплуатации нагревателей.

Вентиляция предусмотрена как естественной (окно помещения) так и принудительной вытяжкой (установленной в торце помещения).

Включение принудительной вентиляции осуществляется оператором вручную (при необходимости).

Блочно-модульная насосная станция предназначена для централизованного водоснабжения объекта. Оборудование располагается внутри благоустроенного утепленного модуля, состоящего из:

•рамной металлоконструкции;

•панели стен с минераловатным утеплителем 80 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;

•панели кровли с минватным утеплителем 80 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;

•пола с техническим линолеумом Tarket 6мм;

•освещения с энергосберегающими лампами дневного освещения;

•окна из металлопластика, легко сбрасываемые;

•двери металлической, утепленной;

•жалюзи для приточной вентиляции и проветривания;

•цвета модуля:

-основной наружный цвет стен модуля темно-коричневый;

-наружные нащельники модуля и крыша темно--коричневый;

-внутренний цвет стен, крыши и нащельников модуля белый RAL 9003;

•отверстий для трубопроводов (всасывающей и напорной линии трубопроводов).

Система водоснабжения - замкнутая напорная.

БКНС работает в автоматическом режиме без необходимости постоянного присутствия обслуживающего персонала.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габаритные размеры БМНС ДхШхВ (без учета фундаментов) – 6х2,4х2,7м

Присоединительные патрубки – Дн100 линия всаса и напорная линия Дн 100

Электроснабжение – 380 В

Полная эл. нагрузка до Р=18,5 кВт.

Производительность - 70м3/ч - 36м3/ч

Входное давление- атмосферное

Давление в систему- 2-3 бар

Отопление и вентиляция.

Отопление. В помещении зала БМНС предусматривается отопление:

- за счет тепловых потерь оборудования,
- электрическое, воздушное отопление тепловентилятором.

Вентиляция. Вентиляция приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Кратность обмена воздуха в БКНС принята согласно СНиП РК 4.02-08-2003.

Наружные сети водоснабжения.

Согласно п. 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009 принята 3 категория по степени обеспеченности подачи воды.

Водопроводные сети предусмотрены для подачи воды на хоз-питьевые и противопожарные нужды.

Режим водопотребления согласно СНиП РК 4.01.02-2009, принят круглосуточным.

Наружные водопроводные сети приняты кольцевые низкого давления.

Источником водоснабжение поселка предусматривается от проектируемые скважины и проектируемого водозабора.

Нормы хозяйственно-питьевого водоснабжения приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009 в зависимости от степени благоустройства жилой застройки.

Диаметры магистральных кольцевых сетей приняты по расчету, из условия обеспечения подачи суммарных расчетных расходов воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Протяжённость сетей водоснабжения из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 «питьевая» по СТ РК ИСО 4427-2-2014 составляет 54940,50 м. Из них: диаметром 160х9,5 мм – 1195,0 м, 140х8,3 мм – 1567,6 м, 125х7,4 мм – 230,4 м, 110х6,6 мм – 15781,8 м, диаметром 63х3,8 мм – 1543,7 м, диаметром 25х2,3 мм - 34622,0 м.

Согласно п.4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 проектом предусматривается подвод воды к границам участков жилых домов полиэтиленовыми трубами Ø25х2,3мм с установкой приборов учета в водоразборном колодце (ВРК) на несколько потребителей.

Трубопровод укладывать в траншее на уплотненное основание толщиной 300мм с коэффициентом уплотнения 0,95. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м³. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать на основание из уплотненного местного грунта на глубину 0,3м и с устройством водонепроницаемых днища и стен колодца ниже трубопровода. В целях исключения смещения колец между ними устанавливаются Н - образные элементы, а между кольцом и плитой покрытия -h-образные элементы от 4 до 8 шт. на каждый стык согласно Т.П.Р 901-09-11.84 Альбом VI.88 дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах (7÷9). Со стороны обратной засыпки произвести окрасочную гидроизоляцию бетонных и железобетонных

конструкций колодцев горячим битумом за 2 раза. Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.3.900.1-14 вып.1 диаметрам 1500-2000мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люков. Со стороны обратной засыпки произвести окрасочную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций колодцев горячим битумом за 2 раза.

В проекте предусматривается восстановление дорожного покрытия. При пересеченьях гравийных, асфальтобетонных и автомобильных дорог водопроводными трубопроводами внутри поселка.

Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать на местное выровненное основание. На колодцах устанавливаются задвижки с обрезиненным клином и не выдвижным шпинделем по 30ч39р (класс герметичности А), пожарные гидранты по ГОСТ 8220-85. Фасонные части - стальные. Для защиты от коррозии стальные фасонные части в колодцах и футляров покрываются антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленная битумно-полимерная.

Для опорожнения воды при ремонтно-профилактических работах, в пониженных точках каждого ремонтного участка, предусмотрены выпуски с вентилями. Отвод воды из выпусков производится в мокрый колодец, с последующей откачкой на поверхность земли.

Для разделения ремонтных участков, в водопроводных колодцах предусмотрена стальная запорная арматура. Каждый ремонтный участок обеспечивает отключение не более 5 пожарных гидрантов.

Водопровод прокладывается с уклоном не менее 0,0005 в сторону спускных колодцев.

Глубина заложения трубопроводов принято 2,00м согласно п.11.41 СНиП РК 4.01-02-2009 и п.7.4.7 СН РК 4.01-05-2002.

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на водопроводной сети. У каждого пожарного гидранта предусмотрен флуоресцентный указатель с нанесенным буквенным индексом "ПГ", цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта и внутреннего диаметра трубопровода согласно техническому регламенту "Требования к сигнальным цветам, разметкам и знакам, безопасности на производственных объектах". Под пожарные гидранты предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Согласно приложению 4 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» расход воды из магистральных и кольцевых линий водопроводной сети на наружное пожаротушение в населенном пункте числом жителей свыше 1 до 5 тысяч человек на застройка зданиями высотой три этажа и выше независимо от степени их огнестойкости 10л/с. Расчетное количество одновременных пожаров один. Расчетное время тушения пожара 3-часа.

Мероприятия по сейсмике.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 8 баллов.

В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

1) присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;

2) пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002, выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;

3) железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями МС-1, МС-3, МС-4, МС-5, МС-6, МС-7, МС-8.

В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций.

Производство работ, перечень документации предъявляемой при укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СП РК 4.01-103-2013* "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (по всем приложениям А.Б.В.Г.У.Ж.)" и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы и резервуары подвергаются промывке и дезинфекции.

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:

-акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);

-акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);

-акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;

-акты на промывку и дезинфекцию водопровода;

-установления соответствия выполненных работ по проекту;

-акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Охрана труда

К обслуживанию водопроводных сетей, согласно проекту, допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, не имеющие противопоказаний, прошедшие инструктаж и обучение безопасным методам работы, прошедшим проверку в квалификационной комиссии на право допуска к самостоятельной работе.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии», по ГОСТ 9.402-2004 «Покрытие лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием», ГОСТ 12.3.005-75* «Соблюдение техники безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности».

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчанного раствора, толщиной 10 мм.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03.34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Все открытые металлические поверхности и конструкции, соединительные элементы и закладные детали окрашиваются масляными красками за 2 раза.

Организация зоны санитарной охраны

В целях охраны водных (источники водоснабжения и водоводы) объектов на всех проектируемых и реконструируемых водопроводных сооружениях, используемых для

питьевого водоснабжения должны устанавливаться зоны санитарной охраны (далее ЗСО) и предусматриваться санитарные мероприятия в водоохранных зонах и санитарно-защитных полосах в соответствии с правилами «Водного кодекса Республики Казахстан», «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к содержанию зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» и «Правилами установления водоохранных зон и полос».

ЗСО источника водоснабжения в месте забора воды состоит из трёх поясов:

Первый пояс санитарной охраны (зона строгого режима) – включает в себя территорию, на которой расположено место забора воды. Устанавливаемый в первом поясе режим имеет цель устранить возможность случайного или умышленного загрязнения источника воды в пункте нахождения водозаборных сооружений, обеспечивающих доброкачественной водой, подаваемой потребителю.

На территории первого пояса зоны санитарной охраны источников запрещается:

а) проживание людей, в том числе работающих на водопроводе;

б) содержание скота;

в) доступ посторонних лиц;

г) использование территории под насаждения с применением органических удобрений и ядохимикатов;

д) ведение строительных работ.

Границы первого пояса зоны подземного источника водоснабжения установлены от источника и приняты равным 30 м (15 или 25м по согласованию с СЭС). Территория первого пояса зоны санитарной охраны ограждена глухим забором и защищена полосой зеленых насаждений.

Второй и третий пояса (территория ограничений) включают в себя территорию, предназначенную для предупреждения микробиологического и химического загрязнений воды источника водоснабжения хоз-питьевого назначения. На территории второго и третьего поясов ЗСО не допускается:

- закачка отработанных вод в подземные горизонты, складирование твёрдых отходов и разработка недр земли;

- размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих хозяйствующих субъектов и других объектов, обусловливающих опасность микробного, химического загрязнения подземных вод; применение удобрений и ядохимикатов, рубка леса.

Граница второго пояса распространяется на территорию радиусом 400м от источника водоснабжения. Граница третьего пояса распространяется на территорию радиусам 1,5км от источника водоснабжения.

- размещение складов ГСМ, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод, шламохранилищ и других объектов.

6.2.2. Генеральный план

Рабочий проект разработан на основании:

- задание на проектирование утвержденный заказчиком;

Рабочий чертеж генерального плана выполнено инженерно-геодезический под основе

- топосъемка М1:500 выполненных ТОО «Alem Geo Inzhenering» от 17,03,2023г.

Исходные данные:

- Распоряжение Акима Илийского района Алматинской области №71 от 10,08,2021 г.

- архитектурно-планировочного задания № KZ02VUA00544892 от 28.10.2021г.

- акт на право постоянного землепользования кадастровый номер земельного участка, площадь земельного участка: 1,0 га

3.2. Генплан участка строительства.

Проектируемой площадка расположена в населенного пункта в жилом массиве "Жомарт" Ащыбулакского сельского округа, Илийского района в границах населеных пунктах на южном часте поселка:

Современный состояния своден от застройки.

Существующий рельеф пределах площадки сформирован с плавным уклоном с Ю на С перепад высот пределах отметок 644.25 - 642.80 составляет 1,45м.

Для подготовки под застройку предусмотрено частичное вертикальная планировка площадок путем насыпа и выемки по размещению застройки и проездов.

При размещении зданий и сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

Здание включающие в себя полный комплект необходимых объектов с оптимальной и допустимой ориентацией помещениями.

Предусмотрены самостоятельные входы с созданием условий по свободной и с разворотной площадкой в хозяйственной зоне проезда. Разбивка проектируемой здании производить от границ участка, разбивка остальных зданий, сооружений и площадок ведется от основного здания проектируемой здании. Территория ограждается железобетонным и металлической сетчатой оградой Н=2.23 м. На территорию предусматривается один въезды со стороны улицы.

На участке предусмотрены следующие зоны: хозяйственная.

Хозяйственная зона включает в себя: Насосная станция I-го подъема - 3шт, Насосная станция II-го подъема, КПП, уборная, КТП, ДЭС резервуар 500м3 - 2шт.

К зданиям обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин. 3.3. Вертикальная планировка

Рельеф площадки имеет большой перепад, с общим уклоном на север и насеверо-запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 644.25 - 642.80м.

С поверхности земли по всей площадке распространен слой почвы из насыпной грунт толщиной 0,2 - 0,3м.

План организации рельефа выполнен в частичной вертикальной планировкой методом «красных» горизонталей и горизонталях с учетом отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметками полов запроектированных зданий и сооружений.

Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию и за пределы участка.

3.4. Благоустройство

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории запроектированы необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Дорожная сеть участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам. Внутриплощадочный проезд, осложненный с тупиковой разворотной площадкой, удобные подъезды обеспечиваются кольцевой схемой транспортного проезда по территории.

Проезд для машин запроектирован из двухслойного асфальтобетона, для пешеходного движения – из тротуарной плитки. По краям покрытий применены бортовые камни.

Противопожарные мероприятия

К зданиям обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин есть возможность подъезда к участку и проезда пожарных машин по территории. Принимался во внимание высота навесов, арок, воздушных переходов чтобы под ними свободно проходили пожарные автомобили, также предусмотрено расстояния посадка деревьев и кустарники, оснащены всеми необходимыми средствами спасения.

Охрана окружающей среды

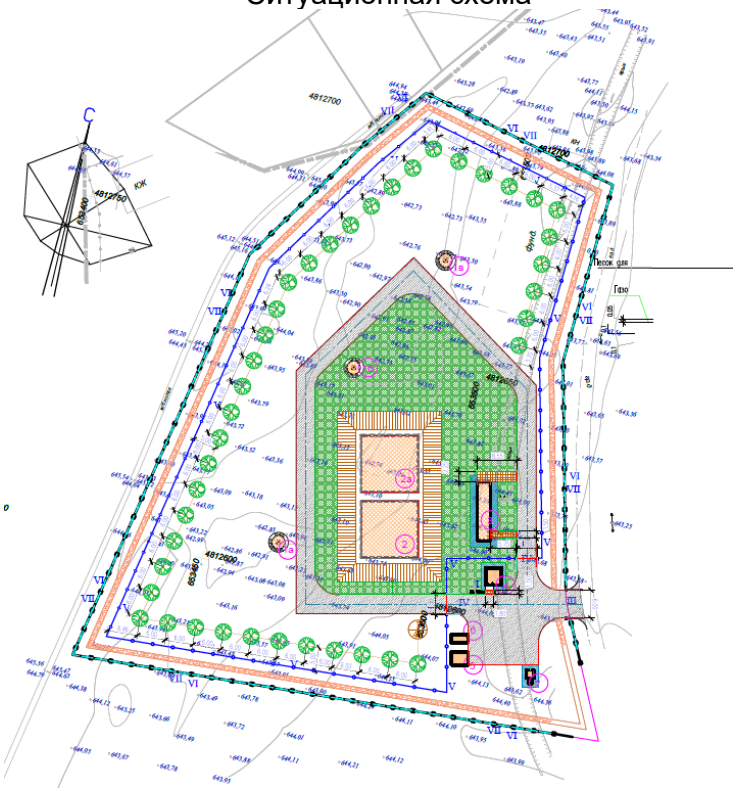
На территории максимально сохраняется существующее озеленение. Избыток плодородного грунта используется для укрепления откосов обваловки резервуаров чистой воды.

Технико-экономические показатели

Таблица 6

№	Наименование	Ед.изм.	Коли-чество	% к общ. площади
1	Общая площадь участка в т.ч.	га	1.0000	100 %
2	Площадь застройки	м2	432.34	4,32%
3	Площадь твердых покрытий всего	м2	1569	15,69%
	- в т. ч. площадь асфальтобетонных покрытий проездов, тип I	м2	1068	
	- в т. ч. площадь плиточных покрытий тротуаров, тип II	м2	30	
	- в т. ч. площадь бетонного покрытия отмостки	м2	75	
	- в т. ч. площадь грунтовое покрытие, тип IV	м2	369	
4	Площадь озеленения	м2	1403	14,03%
	Прочая территория (Естесвенный газон)	м2	6595,66	65,96%
5	За пределами территорий	м2	23.0	

Ситуационная схема



Санитарные мероприятия

Санитарное состояние участка водозабора скважины №5096-р и прилегающей площади удовлетворительное. Генеральный план выполнен в соответствии с технологическим зонированием и организацией первого охранного пояса водозаборных сооружений. Расположение объектов на участке выполнено с учетом противопожарных и санитарных разрывов.

На всех возможных расстояниях влияния нового водозабора какие-либо источники потенциального загрязнения отсутствуют, что создает благоприятные условия для организации ЗСО (зон санитарной охраны).

В районе расположения скважин нет производственных предприятий, которые могут являться потенциальными загрязнителями подземных вод.

Эксплуатационные запасы подземных вод этого месторождения были утверждены ГКЗ РК по категорий С1 в количестве 101,0 м3/сут (1,17 дм3/с) на участке скважины №5096 по водоносному горизонту верхнечетвертичных аллювиальных отложений в для хозпитьевого водоснабжения с.Сызган (протокол ЮК МКЗ №2244 от 07.12.2015 г.).

По водоносному горизонту верхнечетвертичных аллювиальных отложений: коэффициент фильтрации - 0,1 м/сут; коэффициент водопроводимости - 5,74 м2/сут; коэффициент пьезопроводимости - 2,5х105 м2/сут; мощность водоносного горизонта - 30,0 м. Водозабор расположен в благоприятных топографических условиях на территории. Санитарный разрыв первого охранного пояса водозаборных сооружений - 30 метров, выдерживается см. лист ГП-2. По периметру участка предусматриваются ветро и пылезащитные полосы древесных насаждений.

Источником шума и пыли является проходящая вдоль участка дорога. В качестве защиты от шума и пыли предусмотрена рядовая посадка деревьев различных пород. Проектом предусмотрены работы по защите и восстановлению (рекультивации) почвы.

Организация второго и третьего поясов на участке бурения скважины, в связи с защищенностью водоносного горизонта и застроенностью жилыми домами села практически не требуется.

6.2.3. Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочные и конструктивное решения.

Резервуар чисты воды емкостью 500м3

Резервуар чисты воды емкостью 500м3, привязано из типового проекта ТП РК 500РВ 9С-2.3-2013 «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 500м3 для климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов.

Конструктивная схема резервуара каркасно-стеновая.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой перекрытия и вертикальных конструкций.

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

Размеры в плане 12,0 х 12,0 и глубиной 4,2м.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 400 мм

За отметку 0.000 принята отметка верха днища резервуара.

Нижняя и верхняя зона железобетонной плиты днища армирована отдельными стержнями в продольном и поперечном направлении с шагом 200 мм.

Соединение рабочей арматуры выполняется внахлест без сварки, в разбежку.

Из днища предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных стен и колонн резервуара.

Под днищем резервуара выполняется подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной100.

Стены по контуру выполнены из монолитного железобетона толщиной 400 мм.

Стены армируется отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки.

Покрытие резервуара выполнена из сборных железобетонных плит по ГОСТ 27215-87.

На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованный лестницами и ходовыми скобами для обслуживания и камеры приборов.

Степень огнестойкости сооружения – не нормируется.

Степень ответственности сооружения – II

В основании фундаментов, необходимо выполнить "подушку" из суглинка толщиной 1500мм. "Подушка" выполняется путем уплотнения грузовыми машинами, слоями не более 150-200мм при оптимальной влажности на границе раскатывания.

Рытье котлована выполняется с крутизной откосов в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве.".

При производстве работ по подготовке основания, котлован должен быть защищен от попадания атмосферных вод с окружающей территории.

Производство работ по подготовке основания фундаментов производить согласно требованиям СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений".

Грунтовая подушка в уплотненном состоянии должна иметь следующие параметры: плотность р=1.7т/м3, угол внутреннего трения φI = 26град, удельное сцепления CI=11кПа, модуль деформации Е = 14,1 МПа; Технико-экономические показатели

Площадь застройки 166.40 м2

Строительный объем 835.60 м3

Подземная насосная станция 1-го подъема

Подземная насосная станция 1-го подъема привязано из типового проекта ТП РК 12-80 ВС СКВ-7С-2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников производительностью от 12м3/час до 80м3/час.

Проектируемое сооружение представляет собой заглубленное сооружения, с размерами в плане (в осях) 2,2х3,0м. Высота до низа плиты покрытия 2,4м. По верху камеры выполняется обваловка грунтом. Высота обваловки- 1м от плиты покрытия. Конструктивная схема – объемная монолитная железобетонная конструкция с жёсткому узлами.

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

Наружная гидроизоляция стен окрасочная из горячего битума, наносимого в 2 слоя общей толщиной 4-5мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине

На стыках сборных железобетонных колец предусматривается наклейка полос гнилостойкой ткани шириной 30см.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки 5.50 м2

Общая площадь 3.14 м2

Строительный объем 13.95 м3

Контрольно-пропускной пункт

Здание контрольно-пропускного пункта представляет собой одноэтажное кирпичное здание прямоугольной формы, с размерами в осях 3.0х3.0 м.

Несущими элементами являются продольные стены толщиной 380мм.

Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов:

Фундаменты-ленточные монолитные железобетонные из бетона кл. С12/15 на сульфатостойком цементе, по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50.

Под фундаментами выполнять подготовку из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100мм.

Размеры подготовки принять больше размеров подошвы конструкции на 100мм с каждой стороны.

Наружные и внутренние стены выполнены из обожженного глиняного кирпича марки КР-р-по 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цем.песчаном растворе М50.

Покрытие - деревянный настил по деревянным балкам.
Окна из пвх ГОСТ 30674-99, двери деревянные ГОСТ 14624-84
Перемычки - монолитные железобетонные из бетона кл. С12/15
Кровля-чердачная, из металлочерепицы.
Утеплитель кровли - мин. вата 125 кг/м3 толщиной 100мм.
Утеплитель стен - мин. вата 50 кг/м3 толщиной 70мм.
Отмостка- асфальтобетонная, шириной 1500 мм с уклоном от стены
Полы- линолеум.

За относительную отметку 0.000 принято абсолютная отметка 644.05 отметка здании контрольно-пропускного пункта.

Работы по устройству монолитных бетонных и железобетонных конструкций выполняется в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций".

Боковые поверхности всех конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

На отметке -0.020 выполнить горизонтальную гидроизоляцию из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Земляные работы и основание под фундаменты выполнять в соответствии с требованием СП РК 5.01-102-2013 " Основания зданий и сооружений ".

Основание фундаментов-служат искусственное основание из суглинка толщиной 500мм. Грунтовая подушка в уплотненном состоянии должна иметь следующие параметры: плотность р=1.7т/м3, угол внутреннего трения φI = 26град, удельное сцепления CI=11кПа, модуль деформации Е = 14,1 МПа;

Технико-экономические показатели

Этажность	1
Площадь застройки	11.40 м2
Общая площадь	6.87 м2
Строительный объем	55.90 м3

Уборная на 1очко

Здание уборной представляет собой одноэтажное здание, из кирпичной конструкций, с размерами в плане 3.26 х1.62. Высота от пола до потолка составляет от 2.3м до 2,6м.

Уборная на 1 очко состоит из подземной части - выгреба размерами 2,66х1,02х2,0 м, выполненного из монолитного ж/б марки С8/10, стенка толщиной 300 мм, а днище 200мм.

Уборная разработана со стенами из кирпича с монолитным бетонным выгребом.

Стены уборной выполнить из обожженного кирпича КОРПо 1 Нф/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-25, Rnt>120 КПа с последующей штукатуркой и известковой покраской

Толщина стен-250мм.

Стены и днище выгреба из бетона кл. С12/15 марка по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком цементе.

Кровля - из асбестоцементных листов по деревянной обрешетке и наслонным стропилам.

Полы - деревянные.

Двери, фрамуги - деревянные.

Деревянные конструкции, соприкасающиеся с грунтом и кладкой антисептировать и осмолить.

В каждом кабинке должно быть устроены по одному крюку для одежды u бумаги.

Масляная окраска вытяжной трубы за 2 раза

Горизонтальную гидроизоляцию стен выполнить на отметке -0.040 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Наружная отделка стен - штукатурка под шубу с мелким набрызгом.

Технико-экономические показатели

Этажность	1
Площадь застройки	1.90 м2
Общая площадь	1.40 м2
Строительный объем выше отм.0.00	8.32 м3
ниже отм.0.00	10.56 м3

Фундамент под насосной 2-го контейнерного типа

Фундаменты под контейнеры монолитные ленточные с размерами в осях 12,0х2.4 из бетона класса С12/15, на сульфатостойком цементе, водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50 армирован сеткой С1.

Наружные стены фундаментов, соприкасающиеся с грунтом

обмазать горячим битумом за 2 раза-вертикальная гидроизоляция.

Основание фундаментов-служат естественное основание.

Уровень ответственности зданий-III

Степень огнестойкости-не нормируется

Технико-экономические показатели

Площадь застройки 34.72 м2

Антикоррозионные мероприятия.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций».

Все открытые металлические поверхности и конструкции, соединительные элементы и закладные детали окрашиваются масляными красками за 2 раза.

В конструкциях чердачной кровли древесина подвергается пропитке антипиренами.

Антисейсмические мероприятия

В проекте антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии со СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах."

Проектом предусмотрены атисейсмические мероприятия, обеспечивающие общую устойчивость здания.

-здание решено в жесткой конструктивной схеме с рамной конструкцией с железобетонным сквозным армированием;

-все сопряжения продольных и поперечных стен армируются сетками по серии 2.130-6с.вып.1

-монолитные перемычки устраиваются на всю ширину стены и закладываются в кладку стены не менее чем на 250-300мм.

-в уровне покрытия устраивается монолитный железобетонный антисейсмопояс, который связывается с нижележащей кладкой арматурными выпусками с шагом 450 мм в шахматном порядке.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1. Отопление и вентиляция

Контрольно пропускной пункт

Проект отопления охранного поста разработана с расчетными наружными температурами воздуха -17,76°С.

В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы настенные ЭВУБ(Э)-2,0, действующих в автоматическом режиме поддерживая заданную рабочую температуру в

помещении. Электроконвекторы оборудованы защитой от перегрева, встроенный "термостат от перегрева" отключает прибор в аварийных случаях. Температура воздуха в машинном зале принята tвн+5°С, в помещении работников +16°С.

Вентиляция охранного поста естественная, через стояк в перекрытии, оборудованный дефлектором. Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали.

6.2.5.2. Электроснабжение

ВЛ-10кВ Электроснабжение площадки водозаборных сооружений

Общие указания.

1.Исходные данные.

1.1. Исходными данными для разработки проекта являются:

- задание на проектирование
- чертеж генерального плана
- технические условия №25.1-2439 от 27.04.2022г.

1.2. По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к II категории

2.Внеплощадочные электрические сети.

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТПН. Питание проектируемой КТПН предусмотрено высоковольтными воздушными линиями на типовых ж/б опорах отпайкой от ближайшей опоры ВЛ-10кВ ф.10-66А с установкой разъединителя РЛНД-10кВ алюминиевыми самонесущими изолированными проводами марки СИП3-1х50. До точки подключения сущ. дефектные опоры заменяются на ж/б опоры. Выбор сечения проводов произведен по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150.

3.Внутриплощадочные электрические сети.

Электроснабжение шкафа управления ШУН-1 скважинных насосов I-го подъема осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением. Питание двух погружных насосов и автоматическое управление насосами I-го подъема разработано компанией поставщиком модульной насосной станции. Управление осуществляется от комплектного шкафа управления по средствам контроля давления воды в напорном трубопроводе. Шкаф управления насосной I-го подъема поставляется комплектно с компанией поставщиком модульной насосной станции и заказывается в части НВК.

Электроснабжение насосной II-го подъема осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением. Автоматическое управление насосами II-го подъема разработано компанией поставщиком модульной насосной станции. Управление осуществляется от комплектного шкафа управления по средствам контроля давления воды в напорном трубопроводе.

Электроснабжение здание охраны осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

По степени надежности электроснабжения все электроприемники относятся к потребителям 2 категории. В качестве независимого источника питания предусмотрены дизельная генераторная установка мощностями 70кВа с системами АВР и всепогодными шумоизолирующими кожухами.

В соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение" таблица - 15, 16 средняя горизонтальная освещенность - 4лк. Для освещения территории приняты светильники "Жарык"со светодиодными лампами мощностью 80Вт на опорах СТ-6-3 высотой 7,5м. Минимальное расстояние установки опор освещения от бортового камня принято 0,3-0,6м.

Высота установки светильника - 7,5м, шаг между опорами освещения - 25-30м. Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники, размещенные на опорах, должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию. Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВбШБв-1,0 с алюминиевыми жилами расчетного сечения, проложенными в траншее.

Управление наружным освещением предусматривается автоматическое по освещенности от фотореле, установленного в КТПН.

Прибор учета электроэнергии предусматривается на проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Кабели 0,4кВ прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м.

Кабели проложить на расстоянии 0,3-0,6 м от кромки асфальтного покрытия.

Сечения жил кабельных линии выбраны по длительно допустимому току, допустимой потери напряжения.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, проектом предусматривается защитное заземляющее устройство и зануление, выполненное в соответствии с ПУЭ РК 2015 и СП РК-4.04-106-2013. Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 длиной 3м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.
- Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.
- Для заземления высоковольтных опор предусматривается вертикальные электроды (2 электрода по 5м из ст.Ø 12мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) согласно т.п. 3.407-150.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Основные технические показатели

Таблица 7

1	Категория электроснабжения		II
2	Напряжение	кВ	10/0,4
3	Общая расчетная мощность	кВт	53,375
4	Общий расчетный ток	А	95,9

5	Протяженность ВЛЗ-10кВ	км	0,351
6	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	0,75

Блочно-модульная насосная станция II-подъема

Электрические нагрузки определены на основании требований СНиП РК 4.02-08-2003 в соответствии с действующими указаниями по определению электрических нагрузок.

Электроснабжение предусмотрено на напряжение 380/220В.

Электроснабжение БМНС осуществляется от съемного вилочного разьема и далее от распределительного силового щита. В качестве распределительного щита принят шкаф общестанционный, в котором размещаются защитная аппаратура и аппаратура управления.

Силовые электрические сети выполнены кабелями ВВГ, КГ. Силовые сети проложены в лотках, каналах пластиковых и в гибкой гофрированной трубе.

Для выполнения заземления механическое оборудование БМНС, трубопроводы, а также главная заземляющая шина шкафа общестанционного присоединяются к внутреннему контуру заземления. Внешний контур заземления является зоной ответственности Заказчика.

В модуле предусмотрено: рабочее, и аварийное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения — 220 В/12В. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещения. Управление освещением производится со щитков рабочего и аварийного освещения и местными выключателями.

Насосная станция I-подъема

Электрооборудование насосной станции поставляется комплектно с насосами. Ящик управление погружным (скважинным) насосом на два ввода, устанавливается в подземной части насосной.

Сети силового электрооборудования выполняются в ПВХ трубах по стенам кабелями марки ВВГ. Проводка-сменяемая.

В целях защиты от случайного поражения электрическим током проектом предусматривается устройство заземления, где возможность поражения током достаточно высока. Все электрооборудование зануляется посредством нулевого защитного провода сети.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих ПУЭ, норм и правил РК.

Контрольно пропускной пункт

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных чертежей и в соответствии с требованиями нормативной документации.

Электроприемники данного обьекта относятся к потребителям 3 категории электроснабжения. Рр=1,855 кВт.

Электроосвещение.

Проектом предусмотрено рабочее освещение. Освещение выполняется люминесцентными светильниками. Выбор типа светильников производился в соответстви с назначением помещений и характеристикой среды. Освещенность помещений принята в соответствии со строительными нормами и правилами (СП РК 2.04-104-2012). Расчет номинальной мощности ламп произведен по удельной мощности - Ватт на кв.м освещаемой

площади. Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг за подшивным потолком в поливинилхлоридных самозатухающих трубах и по стенам - под слоем штукатурки.

Защитные мероприятия.

Все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть занулены и заземлены. В качестве нулевых защитных проводников используются специально проложенные провода. На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения проводящих частей - основного защитного проводника,стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций.

Все монтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК.

6.2.5.3. Слаботочные сети и сигнализация.

Пожарная сигнализация

Разработка рабочей документации автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнена на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002*, СН РК 2.02-02-2012.

В соответствии с требованиями нормативных документов, здания оснащаются системой автоматической пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную, круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, оповещения об этом.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания, за исключением помещений с «мокрыми» процессами.

В каждом защищаемом помещении установлено не менее 2-х пожарных извещателей. На путях эвакуации, на стенах, устанавливаются пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513-10.

Прибор ППКОП "Гранит-2А" устанавливается на отм. 0,000 в помещении 1.

Предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов не менее 10%.

Дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-141 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 9м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5м.

Пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513-10 устанавливаются на путях эвакуации, на стенах. Высота установки - 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами КСПВ 1х2х0.5, с укладкой их по потолкам. Кабели прокладываются в кабель-каналах ПВХ 15х10.

Тревожная сигнализация.

Для обеспечения водозаборной сооружений санитарной безопасности проектом предусматривается автоматическая тревожная сигнализация.

В качестве приемно-контрольного прибора принят прибор ППКОП "Гранит-2А".

По территории водозаборной сооружений на опорах освещений устанавливаются извещатели Focus серии АВТ-100. Высота установки извещателя движения принять не более 2м.Проводка выполняется проводом КСПВ 1х2х1 мм в трубе в траншее. План установки и объемы кабелей тревожной сигнализации выполняется и заказывается в части НСС.

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ принята по 2 типу, световая и звуковая сигнализация выполнена сиреной со строблампой.

Проводка светозвуковой излучателя LD 96 выполняется в штрабе в трубах ПВХ диам. 20 мм. кабелем ВВГнг 3х1,5мм.

Оперативная связь выполняется посредством передачи информации о тревожных и прочих событиях на телефоны оповещения через каналы связи GSM, которое устанавливаемое на приборе ППКОП "Гранит-4А". Встроенный GSM коммуникатор передает информацию о состоянии прибора на мобильные телефоны. Информация передается при возникновении события и по запросу пользователя. Способ передачи: голосовое сообщение и SMS.

Установка охранно-пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при отключении основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание-сеть 220В, резервированный источник-встроенные аккумуляторные батареи.

Защитное заземление электроустановок следует выполнить в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на оборудование. Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

Слаботочные сети

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Видеонаблюдение.

В качестве основы для проектирования системы видеонаблюдения применяется видеорегистратор "HiWatch DS-N108”, размещенный в комнате сторожки.

На объекте устанавливаются 6 видеокамер телевизионного наблюдения:

4 уличная поворотная видеокамера модели "HiWatch DS-T215", с дальностью действия EXIR-подсветки до 100м;

1 уличная камера "HiWatch DS-T520", с дальностью действия ИК-подсветки до 50 м.

Уличные поворотные видеокамеры установить на опорах наружного электроосвещение.

Для управление поворотными видеокамерами используются пульты управления PTZ камерами.

Высота установки видеокамер принять по наилучшей видимости.

Сигналы с 8 видеокамер передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор. В видеорегистраторе установлен жесткий диск размером 6ТВ, что обеспечивает хранения видеоданных в течение месяца. Просмотр видеоинформации осуществляется с монитора. Для подключения видеокамеры к видеорегистратору применяются кабели комбинированные предназначены для передачи видео сигналов с одновременным подключением питания КВК-В 2х2х1мм2. Для питания видеокамер применяется блок питания с индивидуальной защитой каждого канала, с стабилизированным выходом напряжением 12В, с защитой от короткого замыкания.

Кабели в здания прокладываются в кабель-каналах по стене и в траншее полиэтиленовых трубах.

Кабели сети видеонаблюдения прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м.

Монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию спроектированных систем выполнить правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и подключение к электрооборудованию выполнить в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Тревожная сигнализация.

Для обеспечения водозаборной сооружений санитарной безопасности проектом предусматривается автоматическая тревожная сигнализация.

В качестве приемно-контрольного прибора принят прибор ППКОП "Гранит-4А". Электропитание прибора ППКОП предусмотрено от ЩС-1 в части "ОПС".

Для обеспечения тревожной сигнализации территории водозаборной сооружений проектом предусматривается установка извещателя марки Focus серии АВТ-100 на опорах освещений. Высота установки извещателя движения принять не менее 2м. Проводка выполняется проводом КСПВ 1х2х1,5 мм в трубе в траншее.

Оповещение осуществляется от светозвукового оповещателя типа "LD 96", установленного на наружной стене здания. Электропитание прибора оповещателя предусмотрено в части "ОПС".

Оперативная связь выполняется посредством передачи информации о тревожных и прочих событиях на телефоны оповещения через каналы связи GSM, которое устанавливаемое на приборе ППКОП "Гранит-4А". Встроенный GSM коммуникатор передает информацию о состоянии прибора на мобильные телефоны. Информация передается при возникновении события и по запросу пользователя. Способ передачи: голосовое сообщение и SMS.

Монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию спроектированных систем выполнить правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и подключение к электрооборудованию выполнить в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

6.4 Санитарно-эпидемиологический раздел

Ввиду отсутствия в период эксплуатации водопроводных сетей источников загрязнения окружающей среды (уборных, выгребных ям, навозохранилищ, приёмников мусора), а также сети не проходит по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, кладбищ, скотомогильников, категория опасности объекта, в соответствии со статьей 40 Экологического Кодекса, не классифицируется.

Не классифицируется и класс опасности объекта, согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны (СЗЗ) производственных объектов.

Санитарно-эпидемиологический раздел выполнен в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», (утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2015 года № 10774).

При возникновении на водопроводе аварийных ситуаций или технических нарушений, которые приводят или могут привести к ухудшению качества питьевой воды и условий водоснабжения населения, лицо, осуществляющее эксплуатацию системы водоснабжения немедленно принимает меры по их устранению и информированию территориального

подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия в течение 24 часов с момента обнаружения.

Организация (лаборатория), осуществляющая производственный контроль качества питьевой воды, немедленно информирует территориальное подразделение ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения о каждом результате лабораторного исследования проб воды, не соответствующем гигиеническим нормативам.

В случаях, связанных с явлениями природного характера или с аварийными ситуациями, устранение которых не может быть осуществлено немедленно, эксплуатирующей организацией проводятся мероприятия по обеспечению населения альтернативной питьевой водой, соответствующей гигиеническим нормативам, со сроками их выполнения и обоснованиями.

Выбор контролируемых показателей питьевой воды, подлежащих постоянному производственному контролю, проводится лабораторией для каждой системы водоснабжения, на основании результатов оценки состава воды источников водоснабжения.

На основании проведенного анализа составляется санитарно-эпидемиологическая характеристика конкретного источника водоснабжения по микробиологическим показателям и химическому составу.

Количество проб в распределительной водопроводной сети, отбираемых для проведения микробиологических и органолептических исследований определяется в соответствии с таблицей 3 приложения 4 к настоящим Санитарным правилам.

Отбор проб в распределительной сети проводят из уличных водоразборных устройств на наиболее возвышенных и тупиковых ее участках, из кранов внутренних водопроводных сетей всех домов, имеющих подкачку и местные водонапорные баки.

Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода:

- при диаметре водопровода до 200 миллиметров, расстояние не менее 6 метров;
- при диаметре водопровода 200-400 мм., расстояние не менее 8 метров;
- при диаметре водопровода 400-1000 мм., расстояние не менее 10 метров;
- при диаметре водопровода 1000 мм. и более, расстояние не менее 20 метров;
- при наличии грунтовых вод, независимо от диаметра водопровода - 50 метров.

Водоводы и магистральные водопроводы обозначаются специальными знаками в виде столбиков.

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие).

Не допускается прокладка водоводов по территории свалок, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, кладбищ, скотомогильников, а так же прокладка магистральных водоводов по территории промышленных и сельскохозяйственных организаций.

На случай аварийного загрязнения водного объекта владельцами хозяйственно-питьевых водопроводов разрабатываются планы мероприятий, согласованные с территориальными подразделениями ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Производственные и бытовые помещения на объектах водоснабжения оборудуются водопроводом и водоотведением. При отсутствии возможности подключения к централизованной системе водоотведения оборудуются септики-накопители, водонепроницаемые выгребные ямы.

Производственные помещения на объектах водоснабжения обеспечиваются естественным и искусственным освещением. Перегоревшие лампы своевременно заменяются.

Для уборки производственных и бытовых помещений объекта водоснабжения выделяется маркированный уборочный инвентарь, который используется по назначению и хранится в специально отведенном месте.

На территории производственных помещений объекта водоснабжения выделяется огражденная с трех сторон контейнерная площадка с твердым покрытием. Сбор и временное хранение мусора и отходов осуществляется в контейнера, вывоз проводится специализированной организацией в специально отведенные места.

Персонал на объектах водоснабжения обеспечивается специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты (респираторы типа "Лепесток", защитные очки, резиновые перчатки).

Персонал на объектах водоснабжения проходит предварительные и периодические медицинские осмотры, гигиеническое обучение и допуск к работе.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта, а при ее отсутствии - на рельеф местности или в водоем, при условии соблюдения требований настоящих Санитарных Правил.

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

Отходы производства I класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электро-газо сваркой.

Отходы производства II класса опасности хранят, согласно агрегатного состояния, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и других видах тары, препятствующей распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства III класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные и транспортные работы и исключать распространение вредных веществ.

Отходы производства IV класса опасности могут храниться открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения. Эти отходы допускается объединять с отходами потребления в местах захоронения последних или использовать в виде изолирующего материала или планировочных работ на территории.

Отходы в жидком и газообразном состоянии, хранят в герметичной таре и удаляют с территории предприятия в течение суток или проводят их обезвреживание на производственном объекте.

Твердые отходы, в том числе сыпучие, хранят в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере их накопления удаляют.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 - 15 оС.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Техника безопасности при строительстве

Технику безопасности при производстве строительно-монтажных работ трубопроводов в стесненных условиях вблизи действующих объектов обеспечивает строительно-монтажная организация по согласованию с эксплуатационной организацией.

До начала работ генподрядная организация должна разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ и сохранность действующего газопровода.

На производство работ повышенной опасности оформляется НАРЯД-ДОПУСК.

При строительстве объектов следует руководствоваться СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

В проекте учтены мероприятия охраны труда. Разработка мероприятий по охране труда, производственной санитарии и технике безопасности в более подробном исполнении, согласно существующему положению, выполняется при разработке ПНР.

Рабочие, привлекаемые к выполнению СМР, должны проходить обучение и инструктаж по безопасным методам труда, в соответствии с требованиями СП РК 3.05.23-2001.

Приказом по организации, производящей строительные работы, из числа инженерно-технических работников (руководитель работ) должно быть назначено лицо, ответственное за производство работ.

Организация строительных площадок, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения строительно-монтажных работ.

На строительных площадках следует обозначить опасные зоны, соответствующие требованиям ГОСТ 23407-78, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

К опасным зонам относятся: не огражденные ямы, траншеи.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов следует отнести:

- места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин устанавливают в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На строительной площадке рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска. Вновь принятые работники с опытом работы на строительном участке менее 6 месяцев должны носить специальную опознавательную одежду. Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3м и более;
- места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся:

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж конструкций или оборудования;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (уровень шума, вибрации, интенсивность электромагнитного поля, и др.) на рабочих местах подлежат систематическому контролю по методикам, утвержденным Уполномоченным органом по делам здравоохранения Республики Казахстан и не должны превышать допускаемых значений, указанных в следующих нормативных документах, утвержденных Минздравом Республики Казахстан:

- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49;
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов". Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209;
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
- Об утверждении «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства сетей водопровода протяженностью 54,940 км, определена согласно СП РК 1.03-102-2014, Таблица Б.5.2.1 п.8 Наружные трубопроводы из полиэтиленовых труб.

Пункт 8, уличные трубопроводы водо-, газоснабжения и канализации, сооружаемые в траншеях с откосами из стальных и полиэтиленовых труб диаметром до 300 мм, при длине прокладки, протяженностью:

- 10,0 км, продолжительность строительства составляет 5,0 месяца.

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной экстраполяции исходя из имеющихся в нормах СП РК 1.03-101-2013, п.6.2.

Определение продолжительности строительства методом экстраполяции, рекомендуется выполнять по формуле:

$$Тэ=Тмак\sqrt[3]{Sэ}/Sмин$$

$$Тэ=5{,}0\sqrt[3]{54{,}940}/10=9{,}0 \text{ месяцев.}$$

где Тэкст- продолжительность строительства (нормативная), полученная экстраполяцией;

Тмин/макс - нормативная продолжительность строительства – минимальная/ максимальная (с учетом экстраполяции в меньшую или большую сторону);

Sэкст - нормообразующий показатель, получаемый экстраполяцией;

Sмин/макс - нормообразующий показатель, минимальный/ максимальный (с учетом экстраполяции в меньшую или большую сторону).

Общая продолжительность строительства объекта принимается 10,0 месяца. В т.ч. подготовительный период 0,5 месяца

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2022 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2023 год;

2) ССЦ РК 8.04-09-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2023 год;

3) СЦПГ РК 8.04-12-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2023 год;

4) СЦЭМ РК 8.04-11-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2023 год;

5) СЦЗТ РК 8.04-13-2022 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

6) «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022) Изменения и дополнения Выпуск 28»

7) УСН РК 8.02-03-2021 «Сборник укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (14 сборников)

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- в главу 8 «Затраты на организацию и управление строительством» включено средства на покрытие общеплощадочных затрат, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами на строительной площадке в целом по стройке, и дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства.
- сметная прибыль в размере 8% от сметной стоимости строительно-монтажных работ;
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023г.

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 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expertise» в рабочий проект **«Строительство и реконструкция сетей водоснабжения в жилом массиве «Жомарт» Ащыбулакского сельского округа, Илийского района**были внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел «Генеральный план»

1. Указано линии СЗЗ.
2. Красные линии указаны.
3. Сводный план инженерных сетей представлен.
4. Привязка для проектируемых сетей дана.
5. Пояснительная записке добавлено ситуационная схема.
6. Генеральный план согласовано отделом архитектуры

Раздел ""Водоснабжение "

Общие.

1. Представлено справка о численности население для расчета расхода воды.

2. Представлено материалы «Отчёта о результатах поисково-разведочных работ, качество и анализ воды.

3. План водопроводных сетей и топографическая съемка согласовано с заказчиком.

4. Представлено расчет расхода воды.

Пояснительная записка.

1. Дополнено пояснительная записка описанием приборов учета воды (абонентские счетчики) . Пояснительная записка дополнено данными вывода о использование надземных вод, антисейсмические мероприятиями и требованиями по антикоррозионной защите и (на водопроводных колодцах и трубопроводах).

2. Пояснительная записка дополнено данными о насосной станции 1-го и второго подъема, решение подбора насосов, характеристика и принцип работы насосных станции.

3. В пояснительной записке и в лист общие данные отражены принятые по генплану здании и сооружении водозабора, нормы водопотребления, расчетные расходы, гарантированные и требуемые напоры воды

4. Указано количество рабочих и резервных скважин.

5. Указано метод перехода водопровода через каналы, автодороги

6. Представлено расчёт емкости согласно СНиП РК 4.0102-2009 п .12 ,соответствии количеству абонементов. Объём резервуара принято согласно расчету.

7. Предоставлено расчет продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016 Часть I», СН РК 1.03-02-2014 Часть II», СП РК 1.03-101-2013. Часть I», СП РК 1.03-102-2014. Часть II».

Площадка водозаборных сооружений.

1. Предоставлено чертежи внутриплощадочных сетей водозабора.

2. Предоставлено расчеты подбора насосов 1-гоо подъема.

Внутрипоселковые сети.

1.Предоставлено чертежи переходы водопровода через каналы и автодороги, на плане и общие данные указано метод перехода.

3. На плане на углах поворота указаны градусы поворота в числовых значениях. ГОСТ 21.704-2011 п.5.1

4. Радиус действии пожарных гидрантов принято не более 200 м. Предусмотрено указатели пожарного гидранта.

5. На плане указано привязки проектируемых сетей водоснабжения и колодцев, к координационным осям существующих зданий (сооружений), к столбам или постоянным базисам. ГОСТ 21.604-82 п.3.1.2;

6. Расстояние по горизонтали (в свету) от ближайших водопровода до зданий и сооружений следует принято в соответствии с Таблицы 17, п.9.9 СП РК 3.01-101-2013*.

7. На профиле указано геологическая колонку и уровень грунтовых вод ГОСТ21.704-2011 приложение В.

8. В спецификации предусмотрено объемы работ по мероприятиям, фасонные части, задвижки, тройники и крестовины, фланцы (свободные и приварные), счетчики и трубопроводы Д25 до границы участка, столбики и указатели пожарного гидранта, испытания и дезинфекция сетей, разборку и восстановление дорожных покрытии и тротуарных дорожек.

9. Откорректировано спецификация и таблица параметров колодцев согласно внесенным изменениям в проект.

Раздел Отопление и вентиляция"

1.Предоставлено чертежи раздела «Отопление и вентиляция» в здании насосных станции 1-го , 2-го подъема.

Раздел " Электроснабжение"

1. В общих данных все проектные решения предусмотренные проектом указаны согласно разделу 4 ГОСТ 21.101-97*. Представлены основание для разработки рабочий документации задание на проектирование, номера ТУ на электроснабжение, а также представлены источник электроснабжения (ПС/Фидер), учет электроэнергии, климатические характеристики района строительства, способ и глубина прокладки электрических кабелей.

2. Категория электроснабжение принят согласно категорию технологической оборудование раздела НВК.

3. На планах электроснабжение указан точки подключение, номера ТУ, источник электроснабжение (ПС/Фидер).

4. Расчетные пролеты и тип опоры принят согласно пособию «ENSTO», климатическим характеристикам района строительства

5. Представлен расчет наружного контура заземления в соответствие инженерными-геологическим изысканиями.

6. Предоставлен ведомость опор с установленными на них осветительными приборами, выполненную в соответствии с ГОСТ 21.607-2014 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации наружного электрического освещения» п.5.1.3 форма 1.

7. На плане электроснабжение представлены углы поворота трассы, габариты сближения с существующими и проектируемыми зданиями и сооружениями согласно требованиям главы 9 СП РК 3.01-101-2013.

8. Кабели и провода предусмотрены с запасом по длине до 2% согласно по п.8.1.4 СН РК 4.04-07-2019.

9. Представлен откорректированные чертежи и ПЗ по разделу «Электротехническая часть».

Технико-экономические показатели

Таблица 8

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+увеличение - снижение
1	2	3	4	5	-
1	Объем годового водопотребления	Тыс.	1012,23	1012,23	-

		м3/год			
2	Общая протяженность водопровода	км	35,287	35,287	-
3	Сметная стоимость строительства на 2023-2024 год в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1 762,870 1 461,169 58,621 243,080	1 746,608 1 447,640 58,053 240,915	- 16,262 - 13,529 - 0,568 - 2,165
4	Продолжительность строительства	мес.	10,0	10,0	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизилась в текущих ценах 2023-2024 год на общую сумму 16,262 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство и реконструкция сетей водоснабжения в жилом массиве «Жомарт» Ащыбулакского сельского округа, Илийского района»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Объем годового водопотребления 1012,23 м3/сут
2. Общая протяжённость водопровода 35,287 км
3. Сметная стоимость строительства на 2023 год. 1 746,608 млн.тенге
   в том числе:
   - СМР 1 447,640 млн.тенге
   - оборудование 58,053 млн.тенге
   - прочие 240,915 млн.тенге
4. Продолжительность строительства 10,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании на основании договору KazE-0223-03 от 13.09.2023 года и исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована руководителем Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Илийского района».

8.3.При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 «Іле ауданы,Ащыбұлақ ауылдық округінің Жомарт тұрғын аймағында сумен жабдықтау желілерін салу және қайта құру құрылысы» жұмыс жобасы үшін дайындалған жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1. Жылдық су тұтыну көлемі	1012,23 м3/сағат
2. Су құбырларының жалпы ұзындығы	35,287 км
3. 2023 жыл ағымдағы бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны.	1 746,608 млн.теңге
оның ішінде	
құрылыс-монтаж жұмыстары	1 447,640 млн.теңге
құрал жабдықтар	58,053 млн.теңге
өзге де шығындар	240,915 млн.теңге
7. Құрылыстың ұзақтығы	10,0 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 13.09.2023 жылғы KazE-0223-03 келісім шарт талаптарына сәйкес, растығы «Іле ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

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

Таблица 9

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Водоснабжение	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы		KZ27VJE00026192	Соответствует
2	Отопление и Вентиляция	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы		KZ27VJE00026192	Соответствует
3	Генеральный план	Мырзакулов Марат Мусиралиевич			Соответствует
4	Санитарно-эпидемиологический раздел	Калкулов Умирбек Зиябекович			Соответствует
5	Сметный раздел	Әліпбек Өркен Нүркенұлы			Соответствует

6	Ведущий эксперт	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы		KZ27VJE00026192	Соответствует
7	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы		KZ27VJE00026192	Соответствует
8	Электроснабжение	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы		KZ27VJE00026192	Соответствует
9	Архитектурно-строительные решения	Примжанов Нұрсұлтан Абдулакімұлы		KZ72VJE00043521	Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Асанбекова Ә.Б. (Директор)

Куттыбаев Ш.С. (Эксперт)

Примжанов Н.А. (Эксперт)

Калкулов У.З. (Эксперт)

Мырзакулов М.М. (Эксперт)

Әліпбек Ө.Н. (Эксперт)