«ШҚО, Зайсан ауданы, Қайнар ауылында су құбыры желілерін және су тарту құрылыстарын салу»
жұмыс жобасы бойынша

22.12.2021 ж. № ЕЕ-0093/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шығыс Қазақстан облысы Зайсан ауданының сәулет, қалақұрылысы және құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Astana Mix Building» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ШҚО, Зайсан ауданы, Қайнар ауылында су құбыры желілерін және су тарту құрылыстарын салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «ESN Expertise» ЖШС-мен берілді.

«ESN Expertise» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЕЕ-0093/21 от 22.12.2021 г.

по рабочему проекту
«Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в селе Кайнар, Зайсанского района, ВКО»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение
«Отдел архитектуры, градостроительства и строительства
Зайсанского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Astana Mix Building»

город Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в села Кайнар, Зайсанского района, ВКО» выдано ТОО «ESN Expertise».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в села Кайнар, Зайсанского района, ВКО».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 05.11.2021 года №ESN/92 между ТОО «ESN Expertise» и ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Astana Mix Building» (государственная лицензия № 16052176, выданная 18.01.2018 г.).
   ГИП – А. Абдилла.

СУБПОДРЯДЧИК: ТОО «MS Industrial» (государственная лицензия 17-ГСЛ № 002528, выданная 24.07.2020 г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

распоряжение акима Айнабулакского сельского округа Зайсанчкого района Восточно-Казахстанской области за №42-өнқ от 16.04.2021 года;

акт на земельный участок №2105191520100945 с кадастровым номером 05-069-017-122;

акт на земельный участок №2110071920240486 с кадастровым номером 05-069-017-125;

план земельного участка;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ32VUA00409910 от 23.04.2021 года, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района»;

договор субподряда на разработку проектно-сметной документации №34 от 01.12.2020 года;

задание на проектирование объекта «Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в села Кайнар, Зайсанского района, ВКО», утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района» от 17.11.2020 года;

письмо ГУ «Аппарат акима Айнабулакского Сельского округа» касательно численности населения за №58 от 25.02.2021 года;

письмо ГУ «Аппарат акима Айнабулакского Сельского округа» за №961 от 26.07.2021 года;

письмо ГУ «Аппарат акима Айнабулакского Сельского округа» за №100 от 29.09.2021 года;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района» за №817 от 14.10.2021 года;

письмо-заявка ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района» за №829 от 19.10.2021 года;

проект на бурение эксплуатационной резервной скважины №16-09, расположенной в пределах центральной части Зайсанской впадины для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенного пункта Кайнар в Зайсанском районе Восточно-Казахстанской области;

отчет о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 17 сел Восточного региона Восточно-Казахстанской области, в т.ч. в Зайсанчком районе – Когедай, Жамбыл, Куаныш, Саржыра, Кайнар, Жалши; Тарбагатайском районе – Жанатилеу, Акмектеп, Жамбыл, Куйган, Жанаталап; Курчумском районе – Каратогай, Дынгек, Аксуат, Койтас, Жанауыл, Бирлик (по состоянию на 01.10.2016 год)

протокол Восточно-Казахстанской Межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (МКЗ) ГКЗ Республики Казахстан по рассмотрению «Отчета о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 17 сел Восточного региона Восточно-Казахстанской области, в т.ч. в Зайсанчком районе – Когедай, Жамбыл, Куаныш, Саржыра, Кайнар, Жалши; Тарбагатайском районе – Жанатилеу, Акмектеп, Жамбыл, Куйган, Жанаталап; Курчумском районе – Каратогай, Дынгек, Аксуат, Койтас, Жанауыл, Бирлик (по состоянию на 01.10.2016 год)» за №759 от 08.12.2016 года;

отчет об инженерно-геологических условиях строительства по объекту: «Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в села Кайнар Зайсанского района ВКО», выполненное ТОО «Центр проектирования и экспертизы» (государственная лицензия 16019791 от 27.12.2016 года) в 2020 году;

топографическая съёмка.

Технические условия:

АО «Восточно-Казахстанская Региональная Энергетическая Компания», 01.03.2021 г., №02-20/777, на присоединение электроустановок водопроводных сетей и водозаборных сооружений, расположенных по адресу: ВКО, Зайсанский район, село Кайнар.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Заключение об инженерно-геологических условиях.

Том II. Проект на бурение эксплуатационной резервной скважины №16-09, расположенной в пределах центральной части Зайсанской впадины для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенного пункта Кайнар в Зайсанском районе Восточно-Казахстанской области;

Том III. Книга 1. Общая пояснительная записка.

Том III. Альбом I. Генеральный план. Водозаборные сооружения, водовод и внутриплощадочные сети. Электрические сети.

Том III. Альбом II. Внутри поселковые водопроводные сети.

Том III. Альбом III. Сторожка. Уборная на 1 очко с выгребной ямой. Водонапорная Башня емкостью 160 м3.

Том III. Книга 2. Сметная документация.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Рабочий проект «Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в села Кайнар, Зайсанского района, ВКО», предназначен для водоснабжения села Кайнар, соответствующий всем требованиям нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Разработка проекта направлена для выполнения республиканской программы «Ак булак», улучшения социального положения и здоровья жителей с. Кайнар с/о Айнабулак.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

6.1.1 Общая часть

Цель изысканий – изучение инженерно-геологических условий выполнение строительства водопроводных сетей в с. Кайнар на стадии рабочего проекта.

Виды и объемы работ, выполненные в процессе изысканий, приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование работ	Ед. измения	Объем
А) Полевые работы			
1.	Бурение инженерно-геологических скважин глубиной до 4 м	скв. п.м.	22 88,0
2.	Отбор монолитов связных грунтов из скважин	монолит	22
3.	Отбор проб обломочных грунтов из скважин	проба	-
4.	Отбор проб воды из скважин	проба	10
5.	Предварительная разбивка и планово-высотная выноска и привязка изыскательских выработок – скважин	точка	22
Б) Лабораторные работы			

6.	Определение физических свойств связныхгрунтов по монолитам	комплекс	22
7.	Определение механических свойств грунтов по монолитам	комплекс	2
8.	Определение содержания водорастворимых солей (водные вытяжки) и коррозионной агрессивности связных грунтов к стали и бетону	водная вытяжка	22
9.	Гранулометрический (ситовой) анализпроб обломочных грунтов	анализ	-
10.	Определение химической и коррозионной агрессивности грунтовых вод к стали и бетону	анализ	22

Предварительная разбивка выработок выполнена от ситуации, планово- высотная привязка выработок осуществлялась с точек съёмочного обоснования, электронным тахеометром NIKON NPL-352. Система координат и высот местная.

Бурение инженерно-геологических скважин осуществлялось станком МГБУ-80.

Количество изыскательских скважин принималось исходя из сложности

инженерно-геологических условий площадки строительства, оцененных в процессе предварительного инженерно-геологического рекогносцировочного обследования, размеров зданий и сооружений в плане и рекомендуемого среднего расстояния между изыскательскими выработками, согласно СП РК 1.02-102-2014

«Инженерные изыскания для строительства, СП 1.02-105-2014 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

Глубины скважин определялись по СП РК 1.02-102-2014 «Инженерные изыскания для строительства, СП 1.02-105-2014 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения, СП 11-105-97, а также необходимостью вскрытия на полную мощность рыхлых кайнозойских связных суглинистых грунтов, определения глубины залегания уровня грунтовых вод, и составляли 4 м. Общий объем бурения 22 изыскательских скважин – 88,0 п.м.

В процессе бурения изыскательских скважин кроме тщательной геологической документации керна, производился поинтервальный отбор монолитов – проб связных суглинистых грунтов грунтоносом-стаканом диаметром 95мм, отбор обломочных пород и отбор проб подземных вод из скважин.

По окончании документации, отбора проб грунтов, устья изыскательских скважин ликвидировались, посредством засыпки выбуренным грунтом с планировкой буровых площадок.

Физико-механические свойства грунтов, их агрессивность по отношению к бетону и металлам по химическому составу водных вытяжек - исследованы в соответствии с действующими ГОСТами и СНиПами.

Вычисление нормативных и расчетных значений характеристик грунтов выполнено в соответствии с ГОСТ 20522-2012.

Камеральная обработка полевых материалов инженерных изысканий и лабораторных исследований выполнена в соответствии СП РК 5.01.102-2013, СП РК 2.01-101-2013, СП РК 2.03-30-2017, СП РК 1.02-102-2014 «Инженерные изыскания для строительства, СП 1.02-105-2014 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

6.1.2 Местоположение участка изысканий

Участок изысканий расположен в с. Кайнар Зайсанского района Восточно-Казахстанской области.

В геоморфологическом отношении площадка располагается в пределах Зайсанской котловины в 33 км юго-восточнее озера Зайсан. Абсолютные отметки поверхности 469-480 м.

Географические координаты центра исследуемой площадки: 47°32′42.14″ с. ш. и 84°57′31.53″ в. д.

Ситуационная схема участка изысканий

Участок работ

В геологическом строении исследуемой территории принимают участие скальные палеозойские породы (PZ) осадочного (Д2 ks) и магматического интрузивного генезиса (γ-βC1). Скальные палеозойские грунты перекрытыми с поверхности рыхлым кайнозойским чехлом мощностью до 25-30м, представленным в вертикальном геологическом разрезе отложений: - глинами, суглинками и супесями верхнечетвертичного-современного

возраста (dp Q11-1V); аллювиальными гравийно-галечниками с песчаным заполнителем до 15% верхнечетвертичного- современного возраста (aQ111-1V).

Непосредственно на участке изысканий, с поверхности и до забоя скважин 4м вскрыты суглинистые грунты, частично перекрыты техногенным слоем.

6.1.3 Климатические и сейсмические условия района

Климат района резко континентальный. Средняя годовая температура воздуха 5,0°С. Самый холодный месяц – январь со средней месячной температурой - 16,5°С (абсолютный минимум -40,9°С). Самый теплый – июль, средняя месячная температура воздуха составляет +23,4°С (абсолютный максимум +42°С). Продолжительность теплого периода 178 дней (апрель-октябрь).

По условиям влагообеспеченности территория относится к зоне недостаточного увлажнения. Атмосферные осадки, количество их, сроки выпадения обуславливают питание поверхностного и подземного стока, а в конечном итоге величину естественных ресурсов подземных вод. Среднее количество годовых осадков 332 мм. Доля осадков за теплый период составляет 63%, доля осадков в холодный период 37 % от годовых.

Высота снежного покрова колеблется от 20 до 80 см. Средняя месячная влажность теплого периода (апрель-октябрь) – 38%, средняя месячная влажность за отопительный период (11.10-14.10) – 76%.

Согласно карте районирования территории РК по максимальной глубине проникновения нулевой изотермы в грунт по СП РК 2.04-01-2017, участок изысканий относится к V району. Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт с обеспеченностью 0,90 составляет более 200 см, с обеспеченностью 0,98 составляет более 250 см.

Наибольшая нормативная глубина промерзания грунтов – 1,19 м, нормативная, рассчитанная по СП РК 5.01-102-2013 глубина промерзания для толщи насыпных крупнообломочных и глинисто-обломочных грунтов – 2,63 м; связных суглинков – 1,78 м; связных супесей - 2,17 м; галечниковых грунтов – 2,46 м.

Господствующее направление ветров – западное и южное. Средняя скорость ветра по периодам года варьирует в пределах 1,7-2,3 м/с, максимальная – 35,0 м/с, с отдельными порывами до 43,0 м/с.

Сейсмичность района, согласно СП РК 2.03-30-2017 и схематической карты сейсмического районирования Восточно-Казахстанской области, утвержденной приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИТ РК № 217 от 04 мая 2004 года, составляет 8 баллов (сейсмоопасный район).

Сейсмичность непосредственно площадки строительства зданий и сооружений, рассчитывается согласно СП РК № 2.03-30-2017, по результатам физико- механических свойств грунтов и составляет 8 баллов, подробно приводится в разделе 6 «Сейсмические условия площадки строительства».

Природные условия участка характеризуются следующими данными, представленными в сводной таблице 2, 3, 4.

Таблица 2

Основные климатические параметры, характеризующие район работ, согласно СП РК 2.04-01-2017и НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 (к СП РК EN 1991-1- 3:2003/2011 и СП РК EN 1991-1-4:2003/2011)

№ п/п	Наименование показателей	Метеостанция «Зайсан»
1	Температура воздуха в градусах С: – средняя за год – абсолютная минимальная – абсолютная максимальная – наличие вечномерзлых грунтов	 5,0 -40,9 42,0 нет
2	Средняя месячная относительная влажность наиболее теплого месяца, % Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	38 77
3	Количество осадков за год, мм	332
4	Снежный покров: – средняя дата образования и разрушения устой чивого снежного покрова – средняя высота за зиму, см – максимальная высота снежного покрова, см – число дней в году со снежным покровом – район по весу снегового покрова – максимальная снеговая нагрузка на горизон-тальную проекцию покрытия – чрезвычайные снеговые нагрузки – изменение снеговых нагрузок с учѐтом высот ных отметок метеостанций – наибольшая плотность снега	 30.X - 17. III 26,2 73,0 136 III 0.8 кПа 1.6 кПа 0.8 кПа 0,27 г/см^3
5	Ветровой район	IV
6	Базовая скорость ветра	0,77 кПа
7	Средняя скорость ветра по направлениям, м/сек – январь (макс-средн.) – июль	 З – 6,0-1,7 Ю – 2,3
8	Климатический район по условиям строительства	III А
11	Зона влажности	3(сухая)
12	Максимальная глубина проникновения нулевой изо-термы в грунт, см: Обеспеченность (0,90) Обеспеченность (0,98)	 >200 >250

13	Нормативная глубина сезонного промерзания, см: – суглинистых грунтов – гравийно-галечные отложения	 178 246
14	Дорожно – климатическая зона	IV
15	Сейсмичность района, баллы	8
16	Район по толщине стенки гололѐда	III

Таблица 3

Среднемесячные и среднегодовая температуры воздуха

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температуры	-16,5	-14,1	-5,9	8,1	15,9	21,4	23,4	21,9	15,7	7,0	-4,2	-13,1	5,0

Таблица 4

Среднемесячное и годовое количество осадков (мм)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Осадки	14,9	12,5	15,7	19,9	59,4	53,7	57,4	20,5	21,6	28,5	13,7	14,2	332

6.1.4 Инженерно-геологические условия площадки строительства

По результатам бурения инженерно-геологических скважин, изучения геолого-литологического строения и анализа пространственной изменчивости основных показателей физико-механических свойств вскрытых грунтов, на исследуемой площадке выделен один основной инженерно-геологических элемент (ИГЭ) или слой грунтов, обладающий строительными свойствами характерными для галечниковых грунтов.

С поверхности площадка перекрыта насыпным грунтом, мощностью – 0,2-0,3 м, и почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2м. Непосредственно под ними залегают суглинки мощность 3,7-3,8 м.

В геолого-литологическом строении площадки строительства с поверхности до глубины проведенных инженерных изысканий (Н=4,0м) принимают участие следующие грунты:

- насыпные грунты (техногенные) - современного четвертичного возраста (tQ IV), вскрытыми всеми скважинами с мощность слоя от поверхности до 0,2-0,3 метров;

- суглинки аллювиальные, верхнечетвертичного и современного возраста (aQ111-1V), залегают с глубины 0,2-0,3м, до глубины 4,0;

1 ИГЭ – суглинки непросадочные, вскрыты скважинами №1-22 залегают с глубины 0,2-0,3 м, до глубины 4,0м, сверху перекрыты маломощным техногенным слоем – 0,2-0,3 м, и маломощным почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2 м, вскрытая скважинами максимальная мощность суглинистых грунтов составляет 3,7-3,8 м.

Суглинки верхнечетвертичного и современного возраста (aQ111-1V) от светло-коричневого до темно-коричневого цвета, средние по составу, слабо пылеватые, тугопластичные до полутвердых по консистенции, по влажности- влажные и сильновлажные.

Таблица 5

Физические свойства толщи суглинков

Наименование показателей	Значение по слою			Коэффициент вариации
	минимальное	максимальное	нормативное	
Природная влажность	0.10	0.27	0.24	0.12
Степень влажности	0.80	0.92	0.87	-
Плотность грун-та при природ- ной влажности, г/см^3	1.69	2.04	1.96	-
Плотность грунта в водонасыщенном состоянии,г/см^3	1.97	2.12	2.04	-
Плотность сухого грунта, г/см^3	1.49	1.76	-1.60	-
Плотность частиц грунта, г/см^3	2.71	2.74	2.73	-
Пористость,%	48,6	66,4	55,3	-
Коэффициент пористости	0.55	0.84	0.72	-
Верхний предел пластичности	0.21	0.39	0.34	0.10
Нижний предел пластичности	0.14	0.23	0.20	0.11
Число пластичности	0.07	0.17	0.14	-
Консистенция грунта природной влажности	<0	0.35	-	-
Консистенция грунта при полном водонасыщении	0,77	0,89	-	-

Из таблицы 5 следует, что согласно приведенным данным и в соответствии с ГОСТ 25100-2011 грунты классифицируются:

а) по числу пластичности как суглинки;

б) по показателю консистенции – грунты тугопластичной консистенции;

в) по степени влажности – грунты влажные и сильно влажные.

В условиях полного водонасыщения суглинки характеризуются текучепластичной консистенцией (показатель текучести I= 0,77-0,89).

Компрессионные свойства суглинков исследованы методом «двух кривых» при нагрузках: Рб (собственный вес грунта); 1кг/см² + Рб; 2кг/см² +Рб; 3кг/см² + Рб.

На строительной площадке суглинки от бытовой нагрузки при замачивании и при дополнительных нагрузках в 1, 2 и 3 кг/см² просадочных свойств не проявили.

Средние значения коэффициентов относительной просадочности по глубинам опробования приведены в таблице 6.

Таблица 6

Результаты определения просадочных свойств суглинков на участке строительства

№ выработок	Глубина отбора моно-лита, м	Показатели коэффициента относительной просадочности (E_{SI}) при нагрузках				
		Рб	Рб+1 кг/см^2	Рб+2 кг/см^2	Рб+3 кг/см^2	При замачивании последней ступени сухой ветви
Скв.1	0,5-2,5	0,0003	0,0058	0,008	0,009	0,008
Скв.2	0,5-3,0	0,003	0,0040	0,007	0,0078	0,007
Скв.3	1,0-3,5	0,003	0,009	0,0097	0,0099	0,0097
Скв.4	1,0-2,5	0,003	0,009	0,0092	0,0098	0,0092
Скв.5	0,5-2,0	0,003	0,0040	0,0047	0,0047	0,0047
Скв.6	0,5-3,0	0,003	0,0040	0,0047	0,0047	0,0047
Скв.7	1,0-3,5	0,003	0,0040	0,0047	0,0047	0,0047
Скв.8	1,5-4,0	0,003	0,0040	0,0047	0,0047	0,0047
Скв.9	0,5-2,5	0,003	0,0040	0,0047	0,0047	0,0047
Скв.10	0,5-2,5	0,003	0,0040	0,0047	0,0047	0,0047

Скв.11	0,5-3,0	0,003	0,0040	0,0047	0,0047	0,0047
Скв.12	1,0-3,5	0,003	0,0040	0,0047	0,0047	0,0047
Скв.13	1,0-2,5	0,003	0,0040	0,0047	0,0047	0,0047
Скв.14	0,5-2,0	0,003	0,0040	0,0047	0,0047	0,0047
Скв.15	0,5-3,0	0,003	0,0040	0,0047	0,0047	0,0047
Скв.16	0,5-2,5	0,003	0,0040	0,0047	0,0047	0,0047
Скв.17	0,5-3,0	0,003	0,0040	0,0047	0,0047	0,0047
Скв.18	1,0-3,5	0,003	0,0040	0,0047	0,0047	0,0047
Скв.19	1,0-2,5	0,003	0,0040	0,0047	0,0047	0,0047
Скв.20	0,5-2,0	0,003	0,0040	0,0047	0,0047	0,0047
Скв.21	0,5-3,0	0,003	0,0040	0,0047	0,0047	0,0047
Скв.22	1,0-3,5	0,003	0,009	0,0092	0,0098	0,0092

Коэффициент сжимаемости и модуль деформации суглинков рассчитаны в диапазоне нагрузок 0,1- 0,2 МПа.

По значению коэффициента сжимаемости (классификация Н.А. Цытовича), равному 0,076 - 0,0972, суглинки до глубины 3,1 м обладают средней сжимаемостью.

Модуль общей деформации суглинков на площадке строительства изменяется от 23 до 38 кгс/см², в среднем по толще оценивается в 34,0 кгс/см², приведенный к полевому 83,0кгс/см².

Модуль деформации при водонасыщении равен 41,4 кгс/см², приведенный к полевому - 101 кгс/см².

Для расчета нормативного давления на грунты основания инженерных сетей принимаем следующие значения прочностных характеристик:

а) для грунтов естественной влажности:

- угол внутреннего трения φ=180;

- удельное сцепление С =0,20 кгс/см².

б) для грунтов в увлажненном состоянии:

- угол внутреннего трения φ=140;

-удельное сцепление С =0,10 кгс/см².

По величине относительной деформации набухания (Ɛsw) без нагрузок (ГОСТ12248) суглинки по ГОСТ 25100-2011 табл. Б.20. относятся к ненабухающим (Ɛsw=0,029-0,036).

По степени морозной пучинистости Ɛfn=0,72-0,88 (ГОСТ 28622) суглинки непучинистые (табл. Б. 27 ГОСТ 25100-2011).

Солевой состав суглинков

Солевой состав связных глинистых грунтов определен водными вытяжками. Водорастворимые соли в грунтах представлены солями Ca, Mg, Na+K, HCO3, Cl, SO4. По содержанию водорастворимых сульфатов и хлоридов, согласно СП РК 2.01-101-2013, суглинки неагрессивные к бетонным и железобетонным конструкциям на портландцементе (таблица 7).

По потере массы стального образца - стержня степень коррозионной активности грунта к стали, преимущественно, средняя. Потеря массы стального стержня составляет 1,59-1,98 г/сут <2,0г/сут, таблица 8.

Коэффициенты фильтрации толщи связных суглинистых грунтов, определенные в лабораторных условиях, составили от 0,032 до 0,094м/сут., среднее значение Кф= 0,062м/сут.

Таблица 7

Результаты водной вытяжки суглинков

№ выработки	Интервал отбора пробы, от и до, м	Содержание мг на 1 кг грунта		Степень коррозийной активности грунта к бетонам и железобетонам на портландцементе
		Cl	SO_4	
Скв.1	0,5-2,5	59	179	неагрессивные
Скв.2	0,5-3,0	68	198	неагрессивные
Скв.3	1,0-3,5	82	188	неагрессивные
Скв.4	1,0-2,5	59	179	неагрессивные
Скв.5	0,5-2,0	68	198	неагрессивные
Скв.6	0,5-3,0	82	188	неагрессивные
Скв.7	1,0-3,5	68	185	неагрессивные
Скв.8	1,5-4,0	71	169	неагрессивные
Скв.9	0,5-2,5	59	179	неагрессивные
Скв.10	0,5-2,5	68	198	неагрессивные
Скв.11	0,5-3,0	82	188	неагрессивные

Скв.12	1,0-3,5	68	185	неагрессивные
Скв.13	1,0-2,5	59	179	неагрессивные
Скв.14	0,5-2,0	68	198	неагрессивные
Скв.15	0,5-3,0	59	179	неагрессивные
Скв.16	0,5-2,5	68	198	неагрессивные
Скв.17	0,5-3,0	82	188	неагрессивные
Скв.18	1,0-3,5	68	185	неагрессивные
Скв.19	1,0-2,5	71	169	неагрессивные
Скв.20	0,5-2,0	59	179	неагрессивные
Скв.21	0,5-3,0	68	198	неагрессивные
Скв.22	1,0-3,5	82	188	неагрессивные

Расчетное сопротивление суглинков, согласно СП РК 5.01-102-2013, принимается равным: Ro=180кПа (1,80 кгс/см2).

Отложения водоносные, с развитым в них региональным, постоянно действующим аллювиальным водоносным горизонтом, уровень грунтовых вод составляет 2,0-3,2 м.

В виду маломощности (0,3м), анализ насыпных (техногенных) грунтов, проведение их изучения невозможно.

Таблица 8

Результаты лабораторных определений коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали

№ выработки	Глубина отбора образца, м	Удельное эл. сопротивление грунта, ом. м	Средняя плотность катодного тока , А/м^2	Потеря массы стального образца, грамм	Оценка степени коррозионной агрессивности
Скв.1	0,5-2,5	14,1	0,25	1,59	средняя
Скв.2	0,5-3,0	14,7	0,22	1,74	средняя
Скв.3	1,0-3,5	14,8	0,18	1,82	средняя
Скв.4	1,0-2,5	14,1	0,25	1,59	средняя
Скв.5	0,5-2,0	14,7	0,22	1,74	средняя
Скв.6	0,5-3,0	14,8	0,18	1,8	средняя

				2	
Скв.7	1,0-3,5	13,8	0,26	1,79	средняя
Скв.8	1,5-4,0	14,1	0,25	1,59	средняя
Скв.9	0,5-2,5	14,7	0,22	1,74	средняя
Скв.10	0,5-2,5	14,8	0,18	1,82	средняя
Скв.11	0,5-3,0	13,8	0,26	1,79	средняя
Скв.12	1,0-3,5	16,1	0,31	1,79	средняя
Скв.13	1,0-2,5	14,1	0,25	1,59	средняя
Скв.14	0,5-2,0	14,7	0,22	1,74	средняя
Скв.15	0,5-3,0	14,1	0,25	1,59	средняя
Скв.16	0,5-2,5	14,7	0,22	1,74	средняя
Скв.17	0,5-3,0	14,8	0,18	1,82	средняя
Скв.18	1,0-3,5	13,8	0,26	1,79	средняя
Скв.19	1,0-2,5	16,1	0,31	1,79	средняя
Скв.20	0,5-2,0	14,1	0,25	1,59	средняя
Скв.21	0,5-3,0	14,7	0,22	1,74	средняя
Скв.22	1,0-3,5	14,8	0,18	1,82	средняя

6.1.5 Гидрогеологические условия площадки строительства

В пределах строительной площадки подземные воды постоянно действующего аллювиального водоносного горизонта вскрыты изыскательскими выработками в толще суглинистых отложениях, уровень воды установился на глубине от 2,0-3,2 м (абсолютные отметки уровня: 467-471 м).

По данным химических анализов подземные воды на строительной площадке, преимущественно, пресные, гидрокарбонатно-кальциевые, щелочные pH=7,3-7,4, с минерализацией 0,309-0,331 г/дм³ и общей жесткостью 3,8-4,1 мг-экв/дм³. Температура воды 6,0-6,2 0С.

По отношению к бетонам и железобетонным конструкциям подземные воды, согласно СП РК 2.01-101-2013 («Защита строительных конструкций от коррозии»), агрессивными свойствами к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-76 и марки W4 по водопроницаемости не обладают. На металлоконструкции подземные воды также не агрессивные.

6.1.6 Сейсмические условия площадки строительства

Согласно СП РК 2.03-30-2017 при сейсмичности района 8 баллов строительная площадка по сейсмическим свойствам относится ко II категории и в конечном итоге сейсмичность ее принимается равной – 8 баллов.

Применительно для суглинков 1 ИГЭ также согласно СП РК 2.03-30-2017 при сейсмичности района 8 баллов грунты относятся ко II-й категории, поэтому приращения балльности не происходит и сейсмичность площадки также принимается равной, как и для района в целом, 8 баллов.

Выводы: определенная по литолого-геологическому строению, физическим свойствам и подтвержденная геофизическими исследованиями –съемками площадка изысканий находится на грунтах II-й категории по сейсмическим свойствам, поэтому сейсмичность площадки, с учетом нормативной сейсмичности района, установленной по карте сейсмического районирования территории Казахстана, составляет 8 баллов.

6.1.7 Прочие условия

Строительные группы грунтов по трудности разработки согласно СНиП РК 8.02-05-2002 приведены в таблице 9.

Таблица 9

Строительные группы грунтов по трудности разработки

Наименование грунта	Способ разработки	
	вручную	одноковшовым экскаватором
1	2	3
Суглинки	14	14

На участке изысканий не прогнозируется карст, провалы поверхности деформации пучения, способные осложнить условия строительства данного объекта. В связи с близким расположением грунтовых вод возможны негативные инженерно-геологические процессы и явления в виде заболачивания.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Характеристики участка строительства и место размещения объекта

Проектируемая «водопроводная сеть» расположена на территории с. Кайнар. Административном отношений с. Кайнар относится к территории Зайсанского района.

6.2.2 Характеристика существующего состояния водоснабжения

Централизованное водоснабжение с. Кайнар отсутствует.

Водоснабжение с. Кайнар осуществляется за счёт использования привозной воды.

Централизованная канализация также отсутствует.

Для полного обеспечения качественно питьевой водой населения возникла необходимость в строительстве нового водозабора с использованием оборудования обеззараживания подземных вод, а также строительства разводящих, водопроводных сетей до границ участков водопотребителей.

6.2.3 Генеральный план

Данным альбомом марки ГП предусматривается проектирование двух площадок (водопроводных сооружений и водозабора) расположенных на отведенных участков (согласно актов отвода земельного участка, актов выбора и согласования участка под строительство). Непосредственно сами площадки строительства представляет собой участки прямоугольных форм. Площадка водопроводных сооружений имеет глухое ограждение высотой 2м и прокладкой колючей проволоки в верхней части высотой 0,5м. По внутреннему периметру ограждения площадки водопроводных сооружений устраивается охранная зона шириной 5м с охранной тропой и ограждением индивидуальной разработки из проволоки высотой 1,2м (согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п.п. 17.1.4-17.1.5). Площадка водозабора ограждена ограждением высотой 2м. На площадке водопроводных сооружений запроектировано строительство: водонапорной башни, КПП, уборной на одно очко, бактерицидной установки. На площадке водозабора запроектировано строительство: двух скважин. Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно технологической схемы с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территории водопроводных сооружений.

6.2.4 Вертикальная планировка

Отведенные под строительство участки находятся вблизи поселковых автомобильных дорог. Вертикальная планировка решена по существующему рельефу. Отвод сточных и ливневых вод решен поверхностный от зданий по отмостке и тротуарам на рельеф. Вынос объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией, выполнившей топографическую съемку после выноса участка по координатам в натуру.

6.2.5 Технологические решения

Технологические решения водоснабжения с. Кайнар разработаны в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

6.2.6 Источник водоснабжения

Источником водоснабжения являются подземные воды. По качеству подземная вода скважин №16-09 (рабочая); 16-09а (резервная) по данным химических и санитарно-бактериологических исследований проведенные «КОЦСЭЭ» составляет: по скважинам №

065-14 прозрачные, без цвета, без запаха, дебит скважин 3,2 дм³/с, сухой остаток 0,334 г/дм³, жесткость -3,4 мг-экв, pH-7,4

6.2.7 Требования к качеству воды и надежности водоснабжения

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых целей населения села отвечает «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.

Минимальные свободные напоры над поверхностью земли для одноэтажной застройки – 10,0 м, максимальные напоры не превышают – 60,0 м.

Суточный максимальный расход – 53,603 м³/сут.

Максимальный часовой расход – 7,035 м³/час.

Секундный максимальный расход – 1,954 л/с.

Годовой расход – 17,786 тыс. м³.

Расчётные расходы воды на хоз. питьевые нужды определены в соответствии с численностью населения и принятыми нормами водопотребления, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Согласно справки, выданной акимом, количество населения Кайнар составляет 443 человек. Следовательно, согласно п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, проектируемая централизованная система водоснабжения с. Кайнар относится к III категории надёжности подачи воды.

Нормы водопотребления и коэффициенты неравномерности для жилой застройки приняты в зависимости от степени благоустройства зданий. Расход воды на одного человека принят 100 л/сутки, при одноэтажной застройке. Расход воды на наружное пожаротушение с. Кайнар принят 5 л/сек согласно приложению № 6 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

6.2.8 Схема водоснабжения

Источником водоснабжения являются водозаборные, водопроводные сооружения, на которых располагаются 2 скважины (1 рабочий, 1 резервный). Скважины оборудованы насосами «Pedrollo 4SR», производительностью 4 м³/час, напор 80м.

Вода поступает в водонапорную башню емк. 160 м³ (1 шт) и далее вода, пройдя бактерицидные установки подается в водовод.

По степени обеспеченности подачи воды система водоснабжения относится к III категории.

6.2.9 Водозаборные, водопроводные сооружения

Состав сооружений на площадке принят исходя из качества поступающей воды для ее очистки, обеззараживания и транспортирования ее потребителям по водопроводным сетям.

6.2.10 Основные сооружения

№№ п/п	Наименование	Количество	Типовой проект
1	2	3	4
1	Насосная станция подземного тип (над скважиной)	2 шт.	Индивидуальный проект
2	Водонапорная башня емкостью 160 м^3	1 шт.	Индивидуальный проект

6.2.11 Вспомогательные сооружения

№ п/п	Наименование	Количество	Типовой проект
1	2	3	4
1	Контрольно-пропускной пункт	1 шт.	Индивидуальный проект
2	Выгребная уборная	1 шт.	Индивидуальный проект
3	Здания бактерицидная установка	1 шт.	Индивидуальный проект

6.2.12 Насосные станции над скважиной – 2 шт.

Насосные станции предназначены для подъема воды из скважин, согласно ТП 901-2-177.91.

В состав насосных станций входят:

а) подземная камера насосной станции, в которой расположено устье водозаборной скважины, над которым устанавливается оголовок. Вокруг устья скважины цементируется воротник радиусом не менее 2 м;

б) подземная камера, в которой расположены погружные, электро-насосные агрегаты, трубопроводы с запорной арматурой, водомеры, щиты управления насосными агрегатами.

Глубина посадки насосов в скважинах насосных станций подземного типа с учетом распространения водоносного горизонта и рельефа местности составляет 50 м.

Подземные камеры представляют собой железобетонные колодцы диаметром 1500 мм высотой 2,4 м.

Предусматривается автоматическая работа насосов I подъема от уровня воды в башнях, с помощью датчиков уровня, поступающих комплектно со щитом управления, «Pedrollo 4SR»:

1) уровень отключения насосов I подъема от максимального уровня воды в башне чистой воды емк. 160м3 (1 шт.) – в относительных отметках составляет 25,87 м;

2) уровень включения насосов I подъема от минимального уровня воды в башне чистой воды емк. 160м3 (1 шт.) – в относительных отметках составляет 18,00 м.

Водонапорная башня емк. 160 м³ – 1 шт.

Расчет резервуаров ведем в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009г. Объем резервуаров должен содержать:

А) Противопожарный запас воды:

На тушение 1-го пожара в течение 3х часов (согласно пр.6.Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»). Расход воды принят 5л/сек, т.е. – (5х3,6х3час) = 54 м³/час и плюс максимально часовой хозяйственно-питьевой объем воды в течение 3х - часов = 7,035 м³ макс. час. х 3= 21,105 м³/час.

Vпож = (5 х 3,6 х 3)+(7,035 х 3)= 54 + 21,105 = 75,105*2=150,21 м³

Б) Регулирующую емкость Vрег, определяем по формуле: Vрег=Qсут.макс[1-Кn+(Кч-1) (Кn/Кч)Кч/Кч-1]

Qсут.макс = 53,603 м³ /сут- расход воды в сутки максимального водопотребления.

Среднечасовой расход воды составляет=2,23 м³/час.

Кn - отношение максимальной часовой подачи воды в резервуар чистой воды к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления, равное – (Q подачи воды в резервуар = 2,37 м³/час) Кn = 2,37/ 2,23 = 1,02.

Кч - коэффициент часовой неравномерности отбора воды из резервуара чистой воды, определяемый как отношение максимального часового отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления, равный – (Qчас. мах = 7,035 м³/час).

Кч = 7,035 / 2,23 = 3,15

Vрег=53,603х [1-1,02+(3,15-1)(1,02/3,15) 3,15/3,15-1] = 53,603х [(-0,02)+(2,15) (0,32) 3,15/2,15] = 53,603х [(-0,02)+(2,15) (0,32)1,46] = 53,603х [(-0,02)+0,41] = 53,603х [0,39 = 20,91

Vрег= 20,91 м³

В) Аварийный запас, обеспечивающий 70% среднечасового водопотребления в течение 8-ми часов.

Vав = Qср.час х 8час

Qср.час = Qср.сут: 24часа = 48,73: 24 = 2,03 м³/час

Vав = (48,73:24) х 8 х 0, 7 = 2,03 х 8 х 0, 7 = 11,37 м³.

Таким образом:

Vрез = Vпож + Vрег + Vав

Vрез =150,21 + 20,91 + 11,37 = 182,49 м³.

Принимаем к строительству Водонапорная Башня колонну чистой воды емкостью V=160 м³.

6.2.13 Сторожка водопровод и канализация

На площадке водопроводных сооружений в помещении обслуживающего персонала предусмотрена установка умывальника керамического и наружного поливочного крана диаметром 20мм. в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.19. Учет воды решен с помощью водомера ВКСМ-15. Система хозяйственно-питьевого водопровода выполнена из стальных водо-газопроводных труб диаметром 15мм. Хозяйственно – бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от умывальника в уборную. Сеть канализации выполнена из полиэтиленовых труб диаметром 50мм по ГОСТ 22689.3-89.

6.2.14 Водопроводные сети

От водозаборных сооружений подача вода предусматривается через бактерицидную и далее водопроводную сеть с. Кайнар. В данном проекте водопроводная сеть выполнена по существующей застройке.

При проектировании сетей использованы водопроводные трубы из полиэтилена HD PE 100 SDR17 с давлением 1,6 Мпа ГОСТ 18599-2001.

Гидравлический расчет водопроводной сети произведен на случай максимально-хозяйственного водопотребления. Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009, принят круглосуточным.

Общая протяженность – 7090,0 м.

На сетях установлены колодцы из сборных железобетонных колец по типовому проекту 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации» выпуск 1. Трубопроводная арматура в колодцах – чугунная, фасонные части - стальные и полиэтиленовые.

При пересечении водопровода дорогами с асфальтовым или гравийным покрытиями прокладываются полиэтиленовые трубы. Поврежденные участки дорожных покрытий восстанавливаются.

Для выпуска воздуха в процессе работы трубопроводов предусмотрена установка вентилей. Для сброса воды при опорожнении трубопроводов запроектированы выпуски в опорожняющие колодцы с последующей откачкой воды насосами в существующую ирригационную сеть.

Производство работ по укладке, испытанию и приёмке водопроводной сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжении и канализации»

и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из полиэтиленовых труб».

Строительство осуществлять, соблюдая правила СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве».

6.2.15 Подвод к домам

Согласно СНиП РК 4.01.02-2009 п. 4.1 предусмотрен подвод воды непосредственно к границам участков потребителей. На магистральной сети предусмотрены водопроводные колодцы-распределители с установкой водосчетчиков на группу потребителей (2-6).

Подвод воды к участкам потребителей осуществляется трубами ПЭ100 SDR11 диаметром 25х2,3. Общая протяженность подводящих труб – 2,137 км.

6.2.16 Организация зоны санитарной охраны

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.

На территории первого пояса зоны санитарной охраны источников запрещается:

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

2) содержание скота;

3) доступ посторонних лиц;

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

5) ведение строительных работ.

Границы первого пояса зоны подземного источника водоснабжения установлены от артезианской скважины равным 50 м. Территория первого пояса зоны санитарной охраны ограждена глухим забором и защищена полосой зеленых насаждений.

6.2.17 Конструктивные решения

<u>Насосная станция подземного типа</u>

Строительная часть насосной станции представлена подземной камерой, устраиваемой на устье скважины. Ограждающими конструкциями камеры являются сборные железобетонные стеновые кольца d=2,0м. Стеновые кольца, плита перекрытия, горловина люка-лаза и опорные кольца выполняются по серии 3.900-3, выпуск 7. Фундаментом камеры служит монолитный бетонный блок, на который опирается герметический оголовок скважины с подвешенной к нему колонной водоподъемных труб. Фундамент выполняется из бетона класса B12W4F150. Поверхности сооружения, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом в 2 слоя.

<u>Уборная на одно очко</u>

Стены уборной выполнены из обожженного кирпича КОРПо 1 НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-25, Rnt> 120 КПа.

Стены выгреба выполнены из бетона кл. В7.5 W4. Днище выгреба выполнены из бетона кл. В15 W4.

Кровля из волнистых асбестоцементных листов по ГОСТ 30340-95.

Все деревянные элементы, соприкасающиеся с грунтом и кладкой антисептировать и осмолить.

Наружная отделка стен - штукатурка под шубу с мелким набрызгом. Внутренняя отделка стен - штукатурка с последующей окраской известью.

Отмостка асфальтобетонная шириной 800 мм.

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

Контрольно-сторожевой пункт

Конструктивные схема сторожки жесткое со стенами из кирпича. Несущими конструкциями здания являются кирпичные стены.

Наружные стены выполнены из полнотелого обожженного глиняного кирпича КОРПо1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 с утеплителем мин. плита Технониколь Т-120 - 70мм.

Фундаменты монолитные ленточные из бетона кл. В12,5 W4F150. Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные из бетона кл. В15 W4F150.

Толщина наружных стен-380мм утепленные «Пеноплексом» толщиной 50 мм.

Покрытие – деревянные балки. Утеплитель кровли – мин. плита Техно- николь Т-120 -150мм.

Оконные блоки - металлопластиковые. Двери - деревянные, металлопластиковые. Полы линолеумные.

Кровля – из профнастила по деревянной обрешетке и наслонным стропилам.

Крыльца из монолитного бетона кл. В12,5 W4F150.

Цоколь - улучшенная штукатурка с добавлением пигментов темного цвета.

Отмостка асфальтобетонная шириной 800 мм.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0.050 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Внутренняя отделка - штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

Наружная отделка - штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

Объёмно-планировочные показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Количество этажей	Эт.	1
2	Площадь застройки	м²	13,5 4
3	Общая площадь помешений	м²	8,52
4	Строительный объем		51

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора.

Защитный слой арматуры монолитных железобетонных конструкций соответствует требованиям СНиП 2.03.01-84 – «Бетонные и железобетонные конструкции».

Все металлические элементы окрашиваются масляной краской.

Противопожарные мероприятия

В проекте противопожарные мероприятия решены согласно СНиП РК. 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-02-2009 – «Общественные здания и сооружения».

Двери на путях эвакуации открываются наружу. Конструкция полов в помещениях не должна иметь пустоты. Деревянные конструкции для предохранения от возгорания обработать огнезащитной краской.

6.2.18 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция насосных станций I –подъема

Отопление здания предусмотрено лучисто-конвективное от электропечей типа ПЭТ, действующих в автоматическом режиме периодически от датчиков температуры и поддерживающих температуру не ниже плюс 50С. При снижении температуры ниже плюс 50С обеспечена возможность формирования аварийного сигнала как местного, так и дежурного на дому или диспетчеру.

Вентиляция наземного здания насосной станции запроектирована естественная – однократным воздухообменом. Вытяжка воздуха осуществляется через систему, оборудованную дефлектором.

Материал воздуховода – сталь, оцинкованная по ГОСТ 14918-80*.

Сторожка

Система отопления – принята электрическая. В качестве теплоносителя принята – электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи ПЭТ – 4/1.0кВт и 4/1.6кВт по 1 шт.

Вентиляция наземного здания сторожки – естественная.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование зда-ния	Объ-ем, $м^3$	Пери-оды года при $t_н$=C^0	Расход теплоты, Вт				Расход холода,Вт	Установ-ленная мощностькВт
			отопление	вентиля-ция	горячее водо-снаб-жение	общий		
сторожка	36	-32	2655	-	-	2655	-	-

Электрические сети

Основание для проектирования: № 02-20/777 от 01.03.2021г, выданные АО «ВК РЭК», задание на проектирование. Проект выполнен в соответствии с ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан», РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей», РДС РК 4.04-185-2003

«Нормы технологического проектирования сельских электрических сетей республики Казахстан», СН РК 3.02-19-2001 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах».

Общая расчетная мощность проектируемого водозабора в с. Кайнар, составляет 14 кВт. Общий расчетный ток- 41 А.

Степень надежности электроснабжения-2; На территории водозабора предусматривается строительство КТП 10/0,4 кВ 63кВА. Электроснабжение проходной (КПП), скважин, предусматривается от РУ-0,4 кВ проектируемой КТП. Для подключения однофазных станций управления СУЗ-10 скважин, на наружной стене проектируемого водозабора, устанавливается щит ЩУН-1 с автоматическими выключателями. Щит ЩУН-1 запитывается от РУ-0,4кВ проектируемой КТП. Подключение КТП, согласно ТУ, выполняется проводом АС-50/8мм.кв. Подключение первой секций выполняется отпайкой от опоры Л-10 ВЛ-10 кВ ПС 110-35-10кВ «Зайсан» с установкой реклоузера-10кВ с комплектом РВО-10кВ№ Отпаечная опора оборудуется арматурой ответвления и разъединителем РЛНД-10, вторая опора оборудуются Секционирующим Реклоузером. Концевые опоры оборудуются разъединителями и аппаратурой защиты от перенапряжений. Все опоры ВЛ-10кВ заземляются. Ввод в КТП-воздушный. Выводы-кабельные.

Сети 0,4 кВ и наружного освещения выполняются кабелями АВбБШв-0,66 кВ расчетного сечения, в траншеях на глубине 0,7-1 м от поверхности земли. При прохождении под проезжей частью асфальтового покрытия и при пересечении с инженерными коммуникациями кабели защищаются ПНД трубами диам.80 мм.

Контрольные кабели от датчиков уровня в водонапорной башне, до первичного преобразователя РОС-301 в насосной станции, и от датчиков уровня в накопительных емкостях чистой воды до шкафов ЩМП-4 у скважин, прокладываются в земляных траншеях, на глубине -0,7м от поверхности земли, на всем протяжении в стальных ПНД трубах диаметром 32мм. Шкафы ЩМП-4 устанавливаются у каждой скважины, на железобетонном фундаменте, высотой не менее 0,5м от отметки земли. В шкафах ЩМП-4 устанавливаются станции управления погружным насосом СУЗ-10, автоматические вводные выключатели и первичные преобразователи РОС-301. Каждая скважина имеет свой комплект датчиков уровня.

Проектом предусматривается выполнение наружного контура заземления насосных станций первого подъема и КТП, полосовой сталью 40х4 (горизонтальный заземлитель) и круглой сталью диаметром 16мм. длиной 5м. (вертикальный заземлители).

Все работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК, нормами и правилами РК.

Внутриплощадочное освещение

Наружное освещение территории водозабора выполняется светодиодными светильниками наружного освещения типа «LED20WED6000», устанавливаемыми вдоль основных и проездов. Освещение периметра территории водозабора выполняется опорами консольного типа, с кабельным вводом, с высотой светового центра 10м от земли.

Сети наружного освещения запитываются от фидера уличного освещен0ия проектируемой КТП. Управляются при помощи фотореле, в зависимости от уровня естественной освещенности. Освещенность освещаемых проездов=4лк. Средний шаг светильников, НО=25м.

Основные технико-экономические показатели электроснабжения

Таблица

№	Основные показатели проекта	Показатель
1	Категория электроснабжения	III (третья)
2	Длина ВЛ-10 кВ	0,060 км
3	Длина КЛ-0,4 кВ	1,610 км
4	Напряжение сети	10/0,4кВ
5	Максимальная потеря напряжения	2,04%

Электроосвещение и силовое электрооборудование

Автоматизация

Настоящий проект выполнен на основании: задания на проектирование, чертежей архитектурно-строительного и сантехнического раздела в соответствии с ПУЭ РК

«Правила устройства электроустановок Республики Казахстан», СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий», СНиП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства», и предусматривает разработку сетей освещения и силового электрооборудования насосной станции, на площадке водозаборных сооружений с. Кайнар ВКО.

6.2.19 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I, II, (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014*).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Начало строительства объекта –2022 года, согласно письму заказчика от 02 сентября 2021 года № 01-02/504.

6.2.19.1 Расчет продолжительности строительства

Расчет продолжительности строительства водоснабжения с. Кайнар выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», Раздел «Коммунальное хозяйство».

Протяженность сетей водопровода составляет – 4,880 км.

Из полиэтиленовых труб диаметром до 300 мм протяженностью 10 км с продолжительностью строительства 5 месяцев, 5 км с продолжительностью строительства 3 месяцев (таблица Б.5.2.1. стр.143). Продолжительность строительства инженерных сетей - 3,0 месяцев.

Продолжительность строительства водопроводных сооружений, производительностью 53,603 м³/сут.

Строительства водозаборных сооружений, производительностью 0,8 тыс. м куб./сут. с продолжительностью строительства 6 месяцев (СП РК 1.03-102- 2014 таблица Б.5.2.1. стр.145).

По методу экстраполяции, исходя из имеющейся в нормах минимальной мощности.

Доля уменьшения мощности составляет (0,8-0,05)х100/0,8 равно 93,75%. Уменьшение нормы продолжительности составит 93,75х0,3 равно 28,13%.

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции составляет 6(100-28,13)/100 равно 4,31 месяца.

Продолжительность строительства с учетом коэффициента 0,5 (таблица 7, стр. 15) совмещения числа объектов, входящих в систему, составляет 3,0 + 4,31 х 0,5 равно 5,16 мес.

Принимаем продолжительность строительства 5,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

6.2.19.2 Потребность в рабочих кадрах

Численность работающих на строительстве рассчитывается на основании средней месячной выработки на одного работающего, достигнутой в строительной организации.

Из общего числа работающих удельный вес ИТР составит – 11%

МОП и охрана составляет – 5,1% Средняя численность рабочих определена из расчета:

18128 : 12 : 22 : 5 = 14 рабочих в день Где 18128 чел. ч – общая трудоемкость.

12 час – количество часов работы в день 22 дн – количество рабочих дней в месяце 5 мес. – продолжительность строительства

ИТР составит – 11% = 14*0,11 = 2 чел.

МОП и охрана составляет – 5,1% = 14*0,051 = 1 чел. Средняя численность работающих 14+2+1 = 17 чел.

Отсюда расчетная выработка на одного работающего в месяц составит: 145609,509 : 12 : 5 = 2426,825 тыс. тенге.

Где 145609,509 тыс. тенге – стоимость СМР в текущих ценах.

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметнойстоимости (с нарастающим итогом)				
5,0 месяцев	1	2	3	4	5
Заделы в %	20	20	20	20	20
Объем инвестиций в год	**2021 г – 100%**				

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости: 1 мес. – 20%; 2 мес. –20%; 3 мес. – 20%; 4 мес. – 20%; 5 мес. – 20%.

6.3 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектируемая водопроводная сеть расположена на территории с. Кайнар. Проектом предусмотрено строительство нового водозабора с использованием оборудования обеззараживания подземных вод, а так же строительство разводящих, водопроводных сетей до границ участков водо-потребителей. Проектом предусматривается проектирование двух

площадок (водопроводных сооружений и водозабора) расположенных на отведенных участков (согласно акта отвода земельного участка, актов выбора и согласования участка под строительство). Непосредственно сами площадки строительства представляет собой участки прямоугольных форм. Площадка водопроводных сооружений имеет глухое ограждение высотой 2м и прокладкой колючей проволоки в верхней части высотой 0,5м. По внутреннему периметру ограждения площадки водопроводных сооружений устраивается охранная зона шириной 5м с охранной тропой и ограждением индивидуальной разработки из проволоки высотой 1,2м. Площадка водозабора ограждена ограждением высотой 2м. На площадке водопроводных сооружений запроектировано строительство: водонапорной башни, КПП, уборной на одно очко, бактерицидной установки. На площадке водозабора запроектировано строительство: двух скважин. Источником водоснабжения являются подземные воды. По качеству подземная вода скважин №16-09(рабочая); 16-09а(резервная) соответствуют требованиям санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. На площадке водопроводных сооружений в помещении обслуживающего персонала предусмотрена установка умывальника керамического и наружного поливочного крана диаметром 20мм. Система хозяйственно-питьевого водопровода выполнена из стальных водо-газопроводных труб диаметром 15мм. Хозяйственно – бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от умывальника в уборную. Сеть канализации выполнена из полиэтиленовых труб диаметром 50мм. От водозаборных сооружений подача вода предусматривается через бактерицидную и далее водопроводную сеть с. Кайнар. В данном проекте водопроводная сеть выполнена по существующей застройке. При проектировании сетей использованы водопроводные трубы из полиэтилена. Общая протяженность – 7090,0 м. На сетях установлены колодцы из сборных железобетонных колец. При пересечении водопровода дорогами с асфальтовым или гравийным покрытиями прокладываются полиэтиленовые трубы. Поврежденные участки дорожных покрытий восстанавливаются. Для выпуска воздуха в процессе работы трубопроводов предусмотрена установка вентилей. Для сброса воды при опорожнении трубопроводов запроектированы выпуски в опорожняющие колодцы с последующей откачкой воды насосами в существующую ирригационную сеть. Проектом предусмотрен подвод воды непосредственно к границам участков потребителей. На магистральной сети предусмотрены водопроводные колодцы-распределители с установкой водосчетчиков на группу потребителей (2-6). Подвод воды к участкам потребителей осуществляется трубами диаметром 25х2,3. Общая протяженность подводящих труб – 2,137 км. Границы первого пояса зоны подземного источника водоснабжения установлены от артезианской скважины равным 50 м. Территория первого пояса зоны санитарной охраны ограждена глухим забором и защищена полосой зеленых насаждений. Наружное освещение территории водозабора выполняется светодиодными светильниками наружного освещения, устанавливаемыми вдоль основных и проездов. Освещение периметра территории водозабора выполняется опорами консольного типа, с кабельным вводом, с высотой светового центра 10 м от земли. Общая протяженность водопроводных проектируемых сетей составляет 7,090 км. Ширина СЗП, согласно п.78 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. Приказом МНЭ РК № 209 от 16.03.15г. и в связи с наличием грунтовых вод, принимается равной 50 м в обе стороны от водопровода. Протяженность СЗП - 1103м. В пределах СЗП водовода исключается -расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие).

Продолжительность строительства - 5 месяцев. Общее количество работающих-17 человек. На территории отведенного под строительство участка рекомендуется определить место для городка строительства (временные здания и сооружения, площадки складирования и т.п.), определить по месту. Строительная площадка ограждена временным ограждением. На строительной площадке планируется оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет. Водоснабжение объекта в период проведения строительных работ предусмотрено для производственных (в т.ч. мытье колес автотранспорта, выезжающего со стройплощадки), противопожарных и санитарно-питьевых нужд. Для питьевых нужд планируется предусмотреть бутилированную воду. Строительные отходы складируются на строительной площадке с последующим вывозом за пределы строительной площадки. Планируется предусмотреть обеспечение работающих горячим питанием. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты. На всех рабочих местах должны находиться аптечки первой доврачебной помощи. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".
Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, водоводы не классифицируются.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рабочий проект: «Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в селе Кайнар, Зайсанского района, ВКО» - соответствует требованиям СП "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 16 марта 2015 года № 209, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства» от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49, СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 года № 237.

6.4 Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и

проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года №304 зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за №10632), 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 стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке. Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.4.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 20;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2020;

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

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

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный Заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения ТОО «ESN Expertise» по Рабочему проекту «Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в села Кайнар, Зайсанского района, ВКО» выдало следующие мотивированные замечания по проектным решениям:

Общая часть

1. Проект выполнен в соответствии с ГОСТ 21.501-93 СПДС.

2. Требования задания на проектирования выполнено в полном объеме. Указано конкретно объем и граница проектирования.

3. Обложка и Титульный лист выполнены согласно ГОСТ 21.101-97 приложение Н. П. ф. 14. Ф. 15.

4. Боковой штамп согласован со смежниками согласно ГОСТ 21.101-97.

5. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей выполнен согласно ГОСТ 21.101-97 приложение Б. ф. 2.

6. Нормативные документы в ведомости ссылочных и прилагаемых документов указаны согласно перечню АГСК на 2021 год.

7. Указана дата исполнения проекта в штампе на всех листах.

8. Представлен дефектный акт.

9. Представлена общая пояснительная записка в полном объеме. Текстовый документ выполнен согласно ГОСТ 2.105-95. Состав и содержание Общей пояснительной записки, очередность разделов и подразделов представлены в соответствие СН РК1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». В тексте Общей пояснительной записки указано основание для разработки проекта и представить сведения о проведенных согласованиях проектных решений (см. п.10.2.1 СНиП РК 1.02-03-2011).

10. В пояснительной записке указан уровень ответственности объекта.

11. Представлены расчеты водопотребления. Численность населения и нормы водопотребления приняты согласно Генплана.

Архитектурно-планировочные и строительные решения

<u>Сторожка</u>

12. Таблица «Экспликация помещений» заменена согласно пункта 3.20 ГОСТ 21.508-93 на «Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений» и выполнить по форме 4 вышеуказанного ГОСТа.

13. Предоставлены расчеты.

<u>Насосная</u>

14. Предоставлены расчеты.

15. Указаны ГОСТы, типы, марки принятых строительных материалов и элементов конструкции, благоустройство территории. Также перепроверены все нормативные документы ГОСТы и СНиПы по всем разделам (отмененные СНиПы заменить на действующие СН РК и СП РК согласно приказа КДС №320-нк от 25. 12. 2017 года и приказа КДС №331-нк от 29.12.2017 года).

Генеральный план

16. Уточнены показатели во всех таблицах рабочего чертежа с соблюдением баланса территории.

17. Представлен Генеральный план с полным составом проектируемых сооружений.

18. На ситуационном плане ГП показаны проектируемые сооружения.

19. Представлен проектный расчет численности эксплуатационного персонала проектируемой системы водоснабжения.

Технологическое решение

20. Представлен график совместной работы насосов и напорных трубопроводов.

21. Представлен в табличной форме состав принятого оборудования с основными техническими характеристиками.

22. В разделе ТХ представлен в табличной форме принятый проектом «Состав сооружений с основными техническими характеристиками» в соответствии «Пособия по объему и содержанию технической документации внеплощадочных систем водоснабжения и канализации».

23. В ПЗ представлены технико-экономические показатели, полученные в результате разработки рабочего проекта.

24. В альбоме представлена спецификация оборудования, изделий и материалов в соответствие требованиям ГОСТ 21.110-2013. Указаны технические характеристики, тип, марку, обозначения стандартов оборудования и материалов. Указать производителей оборудования (насосов и т.д.).

25. Представлены корректные высотные схемы движения воды.

26. Представлены рабочие чертежи согласно ГОСТ 21.401-88 Технология производства планы и разрезы.

27. Представлен расчет по определению величины откоса иловых площадок (1:3) согласно СН 551-82.

28. Представлены решения по выбранным насосам.

30. Представлены расчёты.

Внутренние сети водопровода и канализации

Сторожка

31. Указаны отметки выпуска сети водопровода.

32. На плане указаны размеры сетей.

Наружные сети

33. Обоснованы проектные показатели сетей водопровода.

34. Сечение траншеи выполнено верно. Представлены сечения траншей с указанием слоев подсыпки, выемки, согласно инженерно-геологическим изысканиям, уклоны траншеи приняты согласно СН РК 5.01-101-2013.

35. Представлен гидравлический расчёт.

36. Представлена топосъёмка, зарегистрированную в ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства».

37. Представлено письмо от заказчика на количество участков потребителей и количество жителей.

38. Обоснованы расчетные расходы воды на листе «Общие данные», представлены расчетные расходы воды на количество жителей.

39. Показаны на планах длина и диаметр каждого участка, на листе «Общие данные» и в спецификации прописаны – трубопроводы прокладываются в траншеи с откосами на глубине 2,0 м.

40. Обоснован расчетом диаметр подводки к каждому потребителю.

41. В колодцах для подключения каждого потребителя предусмотрено место для расположения в колодце вентиля, фильтра, счетчика СНиП РК 4.01-02-2009.

42. Показан на профилях уровень грунтовых вод.

43. Приняты задвижки чугунные (в проекте сталь) класса «А», указан в спецификации ГОСТ на задвижки класса А (5762-2002).

44. В спецификации указана протяженность уличных сетей согласно профилям.

45. Представлены гидравлические расчеты сетей

46. Лист 1. В Общих данных приведено описание принятые в настоящем проекте.

47. На профилях указаны геологические разрезы.

48. Переходы через дороги показаны на плане и на профиле.

49. Обоснованы принятые проектом марки труб. Приняты согласно расчетному напору, представить расчеты.

50. Материал труб на профилях и в спецификации откорректирован. Приведено в единое соответствие.

51. Сформирован и представлен на электронном портале альбом с чертежами НВК (с внесенными по замечаниям корректировками) в формате PDF (файл-альбом) с подписями назначенного приказом ГИПа, согласно приказа председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами МНЭ РК от 21.04.2016 г. №106-нқ.

52. Обоснованы проектные показатели сетей водопровода.

Сметная документация

53. Проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией.

54. Повышена пожаробезопасность и надежность функционирования объекта.

55. Улучшено качество исполнения проектной документации.

56. Определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 года.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 9 раздела 2 приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесений зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности (технически несложный).

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

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Общая компоновка здания и состав помещений соответствуют функциональному назначению.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

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

Таблица №1

Основные технико-экономические показатели по проекту (рабочему проекту)

1	Назначение водопровода	Объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный
2	Источник	Подземная вода
3	Объем годового водопотребления	17,786 тыс.м³/год
4	Общая протяженность водопровода	4880,0 м
Площадка водопроводных сооружений		
5	Общая площадь отведенного участка в т.ч.	10000 м²
6	Площадь застройки	117,86 м²
7	Площадь покрытий	1260,0 м²
8	Площадь озеленения	8622,14 м²
Площадка водозабора		
9	Общая площадь отведенного участка в т.ч.	520 м²
10	Площадь озеленения	241,84 м²
11	Площадь покрытий	250,0 м²
12	Площадь застройки	28,16 м²
13	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 года и прогнозных 2022 года	222, 971 млн.тенге
	в том числе: СМР	175,793 млн.тенге
	Оборудование	9,086 млн.тенге
	прочие затраты	38,093 млн.тенге
14	Продолжительность строительства	5,0 месяцев

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

1. С учетом внесенных изменений и дополнений Рабочий проект «Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в села Кайнар, Зайсанского района, ВКО» соответствует требованиям государственных нормативов.
2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района» в соответствии с условиями договора от 05.11.2021 года № ESN/92.
3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.
4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «ШҚО, Зайсан ауданы, Қайнар ауылында су құбыры желілерін және су тарту құрылыстарын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді.
2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына

2021 жылғы 11/05 № ESN/92 шарттың талаптарына сәйкес «Шығыс Қазақстан облысы Зайсан ауданының сәулет, қалақұрылысы және құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.
4. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Начальник отдела мониторинга или

специалист отдела мониторинга

Ссылка на окончательную редакцию документации

Асанов Б.Ж.

Эксперт

ТОО «ESN Expertise»

Тулемисов С.У.

Эксперт

ТОО «ESN Expertise»

Лесов Г.

Эксперт

ТОО «ESN Expertise»

Абдикаримов Ж.У.

Эксперт

ТОО «ESN Expertise»

Полатов Т.П.

Эксперт

ТОО «ESN Expertise»

Әлімарданұлы Қ.

Эксперт

ТОО «ESN Expertise»

Нарымбетов Е.С.

Директор

ТОО «ESN Expertise»