««Балтакөл ауыл округі Ақкол ауылына ауыз су жүйесін жүргізу құрлысы»»
жұмыс жобасы бойынша

04.12.2024 ж. № PEKZ-0443/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
Отырар ауданы әкімдігінің "Отырар ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі " мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"МПК-ПРОЕКТ" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

««Балтакөл ауыл округі Аққол ауылына ауыз су жүйесін жүргізу құрлысы»» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Pro Expertize KZ» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

«Pro Expertize KZ» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ PEKZ-0443/24 от 04.12.2024 г.

по рабочему проекту
««Строительство системы питьевого водоснабжения в селе Акколь Балтакольского сельского округа»»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Отырарского района" акимата Отырарского района

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "МПК-ПРОЕКТ"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту ««Строительство системы питьевого водоснабжения в селе Акколь Балтакольского сельского округа»» выдано Товарищества с ограниченной ответственностью «Pro Expertize KZ».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищества с ограниченной ответственностью «Pro Expertize KZ».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Балтакөл ауыл округі Ақкол ауылына ауыз су жүйесін жүргізу құрлысы», «Строительство системы питьевого водоснабжения в селе Акколь Балтакольского сельского округа»

Дополнительные сведения: PEKZ-0513-03, 15.11.2024, заявления 15.11.2024

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 и автомобильных дорог Отырарского района" акимата Отырарского района

3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «МПК-ПРОЕКТ», Государственная лицензия №19020272 от 07.10.2019 года, Категория I.

Субпроектировщик: ТОО «TALIB Project Group». Государственная лицензия №22018162 от 03.10.2022 года. Категория - I.

Субпроектировщик:ТОО«MPK-Group» Государственная лицензия №22000333 от 13.01.2022года. Категория - II.

Субпроектировщик: ТОО «Проект Сервис-Т». Государственная лицензия №24030855 от 18.10.2024 года, выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области. Категория-III. БИН: 150840016728

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- Задание на проектирование утвержденный руководителем: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Отырарского района», Туркестанской области;
- АПЗ KZ36VUA01235599 от 24.09.2024 г, выданое ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Отырарского района»;
- Решение Акима с/о Балтаколь №8 от 04.02.2010, №04 от28.01.2010 года на выделение участка земли на на выделение участка земли на строительство водозаборных сооружении и водопроводных сетейв с селе Акколь.
- Письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Отрарского района» Отрарского района

Туркестанской области. №270 от 28.09.2024 что начало стройтельство предусмотрено на январь месяц 2025 года

- письмо №270 от 28.09.2024 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Отырарского района» о вывозе строительного мусора и лишнего грунта;

- письмо №270 от 28.09.2024 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Отырарского района» о том, что снос зеленых насаждений отсутствуют.

- письмо №270 от 28.09.2024 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Отырарского района» о том, что заключение экологической экспертизы будет получено до начало строительно-монтажных работ;

- справка о количестве населения выданное акимом с/о Балтаколь Отырарского района, Туркестанской области;

- протокол №2613 заседания Южно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезно ископаемых ЮК «МКЗ» от 12.07.2020 года;

- Технические условия

-на электроснабжение №00-00-01-4707 от 27.09.2024 года, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;

-на водоснабжение, выданные «ОТЫРАР-ҚЫЗМЕТ»;

- топографическая съёмка в выполненная ТОО «МПК-ПРОЕКТ» в 2024 году.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Ситуационная схема (топографическая съемка) системы водоснабжения село Акколь, согласована с руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Отырарского района» Туркестанской области и акимом села Балтаколь.

Генеральный план согласован:

- ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Отырарского района» Туркестанской области в 2024 году;

- ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Отырарского района» Туркестанской области в 2024 году;

Водоснабжение согласовано:

- ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Отырарского района» Туркестанской области в 2024 году;

- ГКП на ПХВ «Отырар-Кызмет»;

Электроснабжение согласовано:

- ТОО «Онтустик Жарык Транзит» в 2023 году;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица 1

№ тома	Обозначение	Наименование
I	ОПЗ	Общая пояснительная записка.
	Альбом 1	Генеральный план.
	Альбом 2	Архитектурно-строительная часть. Насосная I-го подъема. Насосная II-го подъема. Архитектурно-строительная часть. Технологическая часть. Технологическая часть. ДЭС и КТП фундаменты.
	Альбом 3	Внутрипоселковые водопроводные сети (НВ).
	Альбом 4	Наружный водопровод и канализация.

	Альбом 5	Электрооборудования и освещения..
	Альбом 6	Электроснабжение.
	Альбом 7	Отапление винтеляция
	Альбом 8	Пожарная сигнализация. Видеонаблюдение.
	Альбом 9	Охранно-тревожный сигнализация.
	Альбом 10	Резервуар на 50 м^3 (2шт).
II	СД	Сметная документация.
III	ПОС	Проект организаций строительства
IV	ПП	Паспорт проекта.
	ТОО«А-Геоинжиниринг»	Заключение об инженерно-геологических условиях.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства системы водоснабжения является улучшение социального экологического положения и здоровья жителей н.п. Акколь путем отведения по централизованной системе водоснабжения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Трасса водоснабжения проектируется в н.п Акколь, сельского округа Балтаколь Отырарского района, Туркестанской области (Рис.1).

Природно-климатические условия района

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017«Строительная климатология» с изменениями от 01.04.2019 г. И НТП 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия».

Пункт Туркестан.

Климатический подрайон IV-А. Температура воздуха °С:

абсолютно максимальная - (+49,1).

Абсолютно минимальная - (-38,6).

Средняя максимальная температура воздуха

наиболее теплого месяца, °С +36,3:

Температура воздуха наиболее холодных):

суток - обеспеченностью 0,98 °/С(-32,6), а обеспеченностью

0,92 - °/С(-24,6),

пятидневки - обеспеченностью 0,98 °/С(-26), а обеспеченностью 0,92 °/С(-20,6),

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного

месяца, °/С 9,6.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, º/С 17,2.

Продолжительность, сут./Средняя суточная температура воздуха, °/С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0ºС - 79/-2,1.

≤8°/С - 148/1,0.

10°/С - 163/1,9.

Средняя годовая температура воздуха,°/С 12,8.

Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль-В (восточное)./Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 5,2 м/сек.

Преобладающее направление ветра за июнь- август-СВ (северо-восточное), В (восточное)./Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 1,8 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м:
Для супеси-0,67.
Глубина проникновения °С в грунт.м:
Для супеси -0,77.
Район по средней скорости ветра за зимний период-III.
Район территории по давлению ветра-III.
Район по толщине стенки гололеда-II.
Толщина стенки гололеда 5,0 см.
Нормативное значение ветрового давления кПа-0,38
Нормативное значение снегового покрова, см-34.

Сейсмичность участка работ

Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Б) составляет восемь баллов по **ОСЗ-2$_{475}$,** девять баллов по **ОСЗ-2$_{2475}$,** Категория грунтов по сейсмическим свойствам –**II**. Учитывая категорию грунтов по сейсмическим свойствам, уточненная сейсмичность района строительства получится, как в ниже следующей таблице:

Таблица 2

Населенные пункты	Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для глинистых грунтов	
	по картам сейсмического зонирования			
	ОСЗ-2$_{475}$	ОСЗ-2$_{2475}$	ОСЗ-1$_{475}$ (*a*gR(475))	ОСЗ-1$_{2475}$ (agR(2475))
1	2	3	4	5
Акколь	7	8	0,078	0,145

Расчетное значение горизонтального ускорения, согласно приложения Е того же СП РК 2.03-30-2017 равно 0,155 д.е., вертикальное 0,124 д.е.

Геоморфология и рельеф.

Изучаемая территория занимает правобережную часть аллювиальной равнины, долины реки Сырдарьи.

Рельеф объекта слабовсхолмленный, с уклоном на север. Условные высотные отметки трассы колеблются в пределах от 182,04 до 183,06 м.

Гидрографическая сеть в районе работ представлена рекой Сырдарья. Река является единственной водной артерией в рассматриваемом районе. Русло ее проходит в рыхлых песчано-глинистых отложениях. Берега обрывистые высотой до 3,0 м. Ширина ее изменяется от 250 до 400 м, средняя глубина 3-4 м. Скорость течения в межень 0,7-1,0 в половодье до 1,7 м/сек.

Замерзает река в декабре, вскрывается в феврале-марте. При образовании заторов в период ледостава и заторов в период ледохода происходят резкие колебания уровня воды в реке. Величина подъема составляет в среднем 2,8 м. При таких подъемах происходит затопление пониженных участков прибрежной полосы, при этом озера и старицы заполняются водой. К концу лета часть из них пересыхает.

Минерализация воды в реке в вегетационный период 1,5-1,7 г/л и межвегетационный период 1,1-1,3 г/л.

Амплитуда колебания уровня воды в реке достигает 2,0-3,0 м, при образовании зимних заторов до 3,0-4,0 м. При таких подъемах происходит затопление пониженных участков.

Геолого-литологическое строение

В пределах территории рассматриваемого объекта повсеместно распространены связанные грунты аллювиального четвертичного возраста.

Связанные грунты четвертичного возраста предоставлены суглинками.

С поверхности земли распространен насыпной грунт, состоящий из утрамбованного суглинка и гравия, средней мощностью 0,2 -0,3 м.

Подземные воды

В период изыскания (октябрь месяц 2023 года) подземные воды, разведочными скважинами, глубиной по 3,0 м не были вскрыты.

По материалам изысканий прошлых лет, подземные воды залегают на глубине более 7,0 метров с поверхности земли в зависимости от рельефа.

Физико-механические свойства грунтов.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах изучаемой трассы выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

-ИГЭ–суглинок, светло-коричневый, просадочный, макропористый, твердой консистенции, вскрытой мощностью 3,0 и более метров.

Насыпной грунт, нами как ИГЭ не рассматриввается.

Инженерно – геологические элементы характеризуется следующими показателями физико-механических свойств грунтов:

ИГЭ (суглинки) – по показателям физических свойств макропористые, твердой консистенции, просадочные. Суммарная просадка от собственного веса составляет, в среднем-3,0 см. Тип грунтовых условии по просадочности- первый.

Засоленность и агрессивность грунтов.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 3,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100- 2011, грунты площадки- незасолённые и среднезасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,188-1,540 % (Приложение 3).

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4- – грунты площадки по СП РК 2.01-101-2013 на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85—сильноагрессивные, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцемент – среднеагрессивные, на сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266-94- неагрессивные. Нормативное содержание SO4 = 3455,0 мг/кг (Приложение 3).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки СП РК 2.01-101-2013 на арматуру железобетонных конструкции– слабоагрессивные. Нормативное содержание Cl= 390,0 мг/кг (Приложение 3).

Группа грунтов по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно Таблица 1, Разд.1., ЭСН РК 8.04-01-2015, приведены в нижеследующей таблице:

Таблица 3

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Насыпной грунт	3	3	35г
Суглинок	1	1	36в

6.2. Проектные решения

6.2.1. Технологические решение.

Нормы водопотребления, расчетные расходы Обоснование и выбор системы водоснабжения

Нормы водопотребления, расчетные расходы Обоснование и выбор системы водоснабжения

Описание принятых проектных решений

Подземная насосная станция предназначена для подъема из скважины и подачи ее в напорной трубопровод .

Станция предназначена в качестве самостоятельного сооружения подземного водозабора централизованной системы хозяйственно-питевого производственного и протипожарного водоснабжения.

Насосная станция согласно СНиП РК 4.01-02-2009 по степени обеспеченности подачи воды относится к II-й категории.

В качестве водоподъемного оборудования принят скважинный насос марки

4SR 6/24-F Q=5,0m3/h H=110m .

Шкаф управления погружными насосами:

Управляет погружными насосами осуществляется в автоматическом режиме от уровня воды в резервуарах.

При включении насоса начинает заполнять накопительную емкость до установленного уровня поплавка, при достижении установленного значения останавливает насос и переходит в ждущий режим.

При падении уровня воды до установленного значения поплавка в емкости, включает насос.

Строительную часть насосной станции составляет подземная камера, устраиваемая над устьем скважины , Ограждающими конструкциями камеры являются железобетонные кольца внутренним диаметром 1,5м по серии 3.900.1-14 выпуск1. "Изделия железобетонные для круглых колодцев водопроводных и канализации ". Остальные железобетонные элементы камеры такие как перекрытие и горловина люка-лаза приняты также по указанной серии.

Качество подземных вод участка скважины

Требования к качеству подземных вод определены Геологическим заданием, согласно которому оно должно удовлетворять ГОСТу 2874-82 "Вода питьевая" и Санитарным правилам, утвержденным Правительством РК (Постановление № 104 от 18.01.2012 г.). Качество подземных вод скважины на участке работ характеризуется по данным химических анализов проб воды, которые отобраны в 2013-2014 годах при проведении опытной откачки и режимных наблюдений.

Всего проанализировано 40 проб воды. По одной пробе из каждой скважины проведены исследования на соответствие Санитарным правилам, утвержденным Правительством РК (Постановление № 104 от 18.01.2012 г.), включая оценку радиологического и санитарно-бактериологического состояния. По остальным пробам воды, отобранным при режимных наблюдениях, проведен сокращенный химический анализ.

Химико-аналитические исследования проведены в лаборатории Института гидрогеологии и геоэкологии имени У.М. Ахмедсафина, радиологическое состояние выполнялось в РГКП №НІЩ СЭЭИМ" КГСЭН МЗ РК, а бактериологическое состояние - в лаборатории службы СЭС Созакского района.

Результаты химико-аналитических исследований на соответствие Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования безопасности водных объектов, Постановление Правительства РК № 104 от 18 января 2012 г. по водоносному горизонту верхнечетвертичных отложений представлены в Табл.1.

Специальная часть

Гидрографическая сеть в районе работ представлена рекой Сырдарья. Река является единственной водной артерией в рассматриваемом районе. Русло ее проходит в рыхлых песчано-глинистых отложениях. Берега обрывистые высотой до 3,0 м. Ширина ее изменяется от 250 до 400 м, средняя глубина 3-4 м. Скорость течения в межень 0,7-1,0 в половодье до 1,7 м/сек.

Наиболее перспективными для хозяйственных нужд объекта является водоносный горизонт верхнетурон-сенонских отложений (Рис. 3).

Проектируемый разрез составлен на основании геолого-литологического разреза по линии А-Б и разведочной (опорной) скважины №2 с учетом наклона, погружения и изменения литологического состава пород водоносного горизонта.

Буровые работы

Проектом предусматривается бурения рабочей скважины №2/1 и резервной скважины №2/2, а существующую скважину №2 применить как наблюдательную, дообуродовав измерительными приборами.

В процессе эксплуатации водозаборов следует осуществлять мониторинг подземных вод, заключающийся в ежедневном учете количества отбираемой воды, замерах уровня и температуры воды на устье скважины с периодичностью 1 раз в декаду. Все данные заносятся в журнал установленной формы. Один раз в квартал следует отбирать пробу воды на полный химический анализ и на контроль за радиологическим и бактериологическим состоянием подземных вод.

Над скважиной необходимо установить надкаптажный павильон размером 3 х 3 х 2,5м. В крыше павильона целесообразно оборудовать люк для выполнения спуско–подъемных операций при ремонте и профилактике водоподъемного оборудования.

Вокруг скважины необходимо создать водоохранную зону строгого режима. Граница зоны строго режима должны быть приняты согласно санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам, утвержденным приказом МЗ РК от 15 марта 2005г № 63, и установлены на расстоянии до 50 м от скважины, в условиях хорошей естественной защищенности продуктивного горизонта. Зона должна быть оборудована ливневой канализацией для отвода снеготалых и дождевых вод за ее пределы, ограждена забором с запирающимися воротами. На воротах вывешены запрещающие и предупредительные знаки, содержащие сведения о ведомственной принадлежности скважины и запрещающие доступ к ней посторонних лиц.

В процессе эксплуатации необходимо осуществлять постоянный мониторинг подземных вод на участке водозаборов. Мониторинг заключается в ежедневном замере учете количества воды отбираемой из скважины, и замерах в ней динамического уровня. Один раз в квартал из скважин отбираются пробы воды на сокращенный анализ. Все результаты наблюдений заносятся в журнал установленной формы.

Рекомендуется, в дальнейшем проведение мониторинговых работ в т.ч. за водоотбором воды, с целью перевода запасов подземных вод разведанных участков в более высокие категории, как того требует водное законодательство. Целью этих и дальнейших работ является законодательное и качественное обеспечение населенных пунктов питьевой водой через централизованные водозаборы.

Опробование скважины

В целях выявления соответствия дебита скважины проектным данным и установления зависимости дебита скважины от понижения, производится эксплуатационная (строительная) откачка продолжительностью откачки - 5 сут. (15 бр/см).

Откачка производится насосом 4SR 6/24-F Q=5,0m3/h H=110m .

. В качестве водоподъемных труб используется обсадные труба d=100 мм, качестве воздушных – трубы диаметром 32 мм.

В конце откачки отбираются 3 пробы воды: на полный химанализ, на баканализ, третья-на радиологический анализ.

Уровни воды замеряются уровнемером ЭУ-200, расход воды водомером СТВ-80.

Результаты наблюдений оформляются в виде акта с фактическими данными наблюдений.

Схема водоснабжения

Источником водоснабжения является скважины 2 шт

Скважины оборудован насосами 4SR 6/24-F Q=5,0m3/h H=110m .

Исходная скважинная вода полностью соответствуют установленным требованиям для хозяйственно-питьевых целей.

Исходная вода от скважины поступает в резервуары чистой воды емкостью 50м3 (2 шт) и далее подается в насосную станцию второго подъема. В здании второго подъема установлены 4 насоса (2 рабочий, 2резервный, 2 пожарный), хоз-питевой насосы

Насосная установка хоз.питья Q=8m3/h H=40m в комплекте из 2-х насосов , (Таза су)

Насосная установка пожаротушения LVR 20-4, Q=18м3/час, H=50м состоящая в комплекте из 2х5,5 кВт рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим.

Насосная станция 2-го подъема работает 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.

Частотный преобразователь обеспечивает регуляцию работы насоса гораздо лучше, чем реле. Он работает в одно и то же время как стабилизатор, автоматика и регулятор рабочего процесса. Благодаря ему обеспечивается высокая эффективность прибора: Снижается уровень подачи электричества, при необходимости, и частоты вращения двигателя, что способствует предохранению насоса от преждевременного износа. Предотвращается образование в трубах избыточного давления. Решается

проблема со скачками напряжения, что также определённо увеличивает срок эксплуатации насоса.

Пожарный насос включается оператором при возникновении пожарной тревоги.

Предусмотрено резервное питание от дизельного электо-генератора.

Для регулирования запаса воды и защиты трубопроводов от гидроударов в сетях устанавливается водонапорная башня емкостью 25м3.

Внутриплощадочные сети

Согласно п. 5.11 СНиП РК 4.01-02-2009 трубопроводы на территории водозаборного сооружения в пределах ограждения выполнены из стальных труб.

Диаметр трубопроводов от скважины к резервуарам (подводящие трубопроводы) приняты 108х4,0 мм,

Диаметр трубопровода от резервуаров отводящие трубопроводы определен в соответствии требованием п. 10.9 СНиП РК 4.01-02-2009 и составляет Ду = 108х4,0мм.

Для сброса лишних вод и спуска воды из резервуаров во время ремонтных работ предусмотрены сбросные трубопроводы. Диаметр переливного водопровода 108мм. Сброс воды переливного и спускного трубопровода осуществляется в мокрый колодец. Откачивание воды из мокрого колодца осуществляется с помощи дренажного насоса на рельеф.

Трубопроводная арматура установлена в колодцах.

Гидроизоляция труб весьма усиленная - битумно-полимерная.

Для защиты от коррозии стальные трубы и фасонные части покрыты антикоррозийной изоляцией

Канализация

Жидкие отходы

В процессе работы обратноосмотической установки образуется не более 2,1 м3/час концентрированного рассола, который собирается в общем коллекторе и самотеком направляется в линию канализации затем выгреб 100 м3. Из выгреба рассол забирается ассенизационной машиной и вывозится за пределы площадки в специально отведенное место.

Канализационная сеть прокладывается из полиэтиленовых безнапорных канализационных труб SN8 DN/ID 160мм по ГОСТ Р 54475-2011. протяженностью 32,0м.

Общая протяженность канализационных сетей 37,0м

Требования к качеству воды и надежности водоснабжения.

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых целей село Акколь. Отвечает санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения за № 3.02.002.04 от 16.08.2004 года Республики Казахстан и СТ РК ГОСТ 21232-2003 «Вода питьевая».

Водопотребителями села является население, вода предназначенна для личного пользования и на противопожарные нужды.

Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009 принят круглосуточный.

Нормы водопотребления приняты согласно СНиП РК 4.01.02-2009 и соответствуют:

1) для жилой застройки зданиями с водопотреблением из водопроводных колонок 120л/сут.

2) на нужды местной промышленности и неучтенные расходы учтено 10% от суммарного расхода на хозпитьевые нужды.

3) на наружное пожаротушение 5л/сек приложения 6 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

4) Минимальные свободные напоры над поверхностью земли для одноэтажной застройки -10м. Максимальные напор в водопроводных сетях не должны превышать 60м. СНиП РК 4.01.02-2009 п.2.28

5) По данным справки, выданной акиматом село Акколь проживает 383человек.

Вода отвечает требованиям СТ РК ГОСТ 21232-2003 "Вода питьевая". Состав необходимых сооружений даны в комплекте чертежей "Площадка водопроводных сооружений" Для защиты от коррозии стальные трубы и фасонные части покрыть антикоррозийной изоляцией "Весьма усиленная" по ГОСТ 15836 -79 (битумно-полимерная).

Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотреть отмостку шириной 1,0 м с уклоном от люков, отмоска песчанно гравийная смесь 12см, асфальтобетон 3см. Земляные работы, монтаж сетей производить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83, СНиП 3.05.04-85* и СН РК 4.01-05-2002

Земляные работы, монтаж сетей производить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83, СНиП 3.05.04-85* и СН РК 4.01-05-2002.

Внеплощадочные сети водопровода

Водопотребителями микрорайона являются - население, личном пользовании и противопожарные нужды. Численность села - 383 человек.

Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды , согласно СНиП РК 4.01.02-2009 принят круглосуточно. Расход воды на наружное пожаротушение принят - 5,0 л/сек по приложению 6 к техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности".

Источником водоснабжения является скважины 2 шт.

В проекте принята объединенная система хозяйственно-противопожарного водопровода.

Для разбора воды населением из системы водоснабжения в проекте предусмотрен подвод воды непосредственно к границам жилых участков.Потрибителей с установкой колодце на 2-6 домов. Для учета воды предусмотрены в колодцах установлены водомеры (счетчики,запорные арматуры)

В проекте принято счётчик холодной воды (водосчётчик) Meter (5- 40град), 1,5 куб.м/час Принцип работы водосчетчиков (механических, тахометрических) состоит в подсчете количества вращений крыльчатки, находящейся внутри счетчика, и вращающейся под давлением потока воды. Механизм счетчиков, отвечающих за точность показаний, расположен в отдельной части, которая изолирована от попадания в него воды.

Наружное пожаротушение запроектировано из пожарных гидрантов, установленных на кольцевых сетях водопровода. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальными указателями,выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий. Указательный знак выполняется из металла толщиной 1мм размером 300х300мм в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76* "Цвета сигнальные и знаки

безопасные",ГОСТ 12.4.000-75* "ССВТ.Монтажная техника для защиты объектов.Общие требования". Протяженность водопровода составляет:

Ø 110х 6,6 -5700,0 м
Ø 63х 3,8 - 583,0 м
Ø 20х2,0мм - 5164,0 (до границ жилых участков)

Соединение полиэтиленовых труб с задвижками и фасонными частями выполняется с

В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина тилщиной 5мм. Пересечение полиэтиленовыми трубопроводами стенок колодцев предусмотрено с помощью полиэтиленовых гильз. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом. Соединение полиэтильеновых труб следует выполнить на втулках ПЭ. В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина тилщиной 5мм. Пересечение полиэтиленовых трубопроводами стенок колодцев предусмотрено с помощью полиэтиленовых гильз. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом. Соединение полиэтиленовых труб следует выполнить на втулках ПЭ.

Нормы водопотребления, потребные напоры

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

Нормы водопотребления приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009г. таб. 5.1. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и составляют:

- для застройки зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и водоотведением: с автономной системой горячего водоснабжения - 120л/сут на одного жителя.

- на нужды местной промышленности и неучтенные расходы - 10% суммарного расхода от хоз.-питьевых нужд населения.

Минимальные свободные напоры в наружной сети водопровода при хозяйственном режиме приняты: для одноэтажной застройки не менее 10,0 м. Максимальные напоры не превышают 60,0метров СНиПа РК 4.01-41-2009.

Пересечение дороги

Прокладка трубопровода через асфальтного автодорогу выполняться методом ГНБ. Труб следует проложить в полиэтиленовых футляре по СТ РК ISO 4427-2-2014 Ду400,355,315,200. Горизонтальное бурение (Горизонтальное направленное бурение) — управляемый бестраншейный метод прокладывания подземных коммуникаций, основанный на использовании специальных буровых комплексов (установок). Из труб применяются трубы из полиэтилена. Применение метода горизонтального бурения оказывает минимальное воздействие на окружающую среду.

При пересечении с существующими гравийными дорогами прокладка трубопроводов выполняется открыто , водопроводных труб проложить в полиэтиленовых футляре по СТ РК ISO 4427-2-2014, после окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

Под задвижки и гидранты предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1. В пониженных участках сети предусмотрены выпуски в сторону мокрых колодцев с установкой задвижки Ø 50мм .

Промывка полиэтиленовых(Д200,160,140,125,110,63,20) и стальных(Д50,15)труб с дезинфекцией.

Выполнить гидравлическое испытание полит.(Д200,160,140,125,110,63,20) и стальных(Д50,15) труб

В повышенных участках во избежание воздушных пробок (скопление воздуха) установлены вантузы для чистой воды. Belgicast BV-05-60 Д50ммна Ру=1,0Мпа.

Колодцы на сетях водопровода выполнены из сборных ж/б круглых колодцев Ø2000,Ø1500 Ø1000 по ТРП 901-09-11.84. и по серии Т.П.3.900.1-14 вып.1.

Основание под колодцы принято с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м. Вокруг люков колодцев предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люков. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза. После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции. Соединение полиэтиленовых труб с задвижками и фасонными частями выполняется с помощью монтажных вставок.

В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина толщиной 5мм. Пересечение полиэтиленовыми трубопроводами стенок колодцев предусмотрено с помощью полиэтиленовых гильз.

Зазор между гильзой и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом. Соединение полиэтиленовых труб следует выполнить на втулках ПЭ-100.

Вокруг водопроводных колодцев следует предусматривать водонепроницаемые отмостки с уклоном 0,03 от сооружении. Ширина отмостки должна быть 1 м, бетон марки кл. В7.5, толщиной 150мм.

Для защиты от коррозии стальные трубы и фасонные части покрыть антикоррозийной изоляцией "Весьма усиленная" по ГОСТ 15836-79 (битумно-полимерная).

Соединительные элементы(МС-3,МС-5,МС-7) покрасить лаком ХВ-784(ГОСТ 7313-75) за два раза по грунтовке ХС-010 (ГОсТ 9355-81).

Прокладка трубопроводов грунтах 1-го типа.

Основание под трубопроводы принято укладку трубопроводов предусмотреть выравнивающий слой из мягкого местного грунта слоем h-100мм.

Строительство в сейсмических районах

Строительство трубопроводов и сооружений в сейсмических районах следует осуществлять теми же способами и методами, как и в обычных условиях строительства, но с выполнением предусмотренных проектом мероприятий по обеспечению их сейсмостойкости. Стыки стальных трубопроводов и фасонных частей следует сваривать только электродуговыми методами и проверять качество сварки их физическими методами контроля в объеме 100%

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 7 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;

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

5) на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок из монолитного бетона класса В12,5.

Насосная станция 1-го подъема.

Подземная насосная станция предназначена для подъема из скважины и подачи ее в напорной трубопровод .

Станция предназначена в качестве самостоятельного сооружения подземного водозабора централизованной системы хозяйственно-питевого производственного и протипожарного водоснабжения.

Насосная станция согласно СНиП РК 4.01-02-2009 по степени обеспеченности подачи воды относится к II-й категории.

В качестве водоподъемного оборудования принят скважинный насос марки 4SR 6/24-F Q=5,0m3/h H=110m .

Шкаф управления погружными насосами:

Управляет погружными насосами осуществляется в автоматическом режиме от уровня воды в резервуарах.

При включении насоса начинает заполнять накопительную емкость до установленного уровня поплавка, при достижении установленного значения останавливает насос и переходит в ждущий режим.

При падении уровня воды до установленного значения поплавка в емкости, включает насос.

Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и соответствует требованиям:

-СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

-СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно- гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Отопление

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92)=-14,3°С.

Для поддержания в насосной температуры не менее 5°С приняты в качестве отопительных приборов приняты электрические конвекторы мощностью 1,0кВт. В операторской также установлен электрический конвектор мощностью 1,0кВт для поддержания температуры 18°С. Парокапельный радиатор имеет возможность автоматического и ручного регулирования мощности. Имеют степень защиты от поражения током класса 0. Отопительные приборы снабжены блоками автоматического управления.

Вентиляция

Система вентиляции принята согласно норм и санитарных правил. Вентиляция принята приточно-вытяжной с естественным побуждением. В помещении насосной приняты естественная вытяжная вентиляция.

Естественная вентиляция выведена за пределы кровли на 700мм от перекрытия.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 класса "Н". Нормируемая огнестойкость воздуховодов 0,25 часа.

Мероприятия по сейсмике.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006 «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;

4) железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями МС-2,МС-3,МС-6,МС-7.

5) на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок из монолитного бетона класса В12,5.

Резервуары чистой воды емк. 50м^3 (2шт)

Данный проект предназначен для использования в качестве материала для проектирования при привязке резервуаров в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения промышленных предприятий и населенных пунктов.

Назначение и область применения

Резервуар предназначен для хранения противопожарного, регулирующего и аварийного запаса питьевой воды.

Для обеспечения требуемого качества запаса воды в резервуаре, предназначенного для непосредственной подачи потребителю, предусмотрены следующие мероприятия:

- вентиляция резервуара через фильтр-поглотитель;
- наружная гидроизоляция по всей высоте стен и под днищем, а также дополнительный слой гидроизоляций в зоне грунтовых вод;
- обработка всех внутренних поверхностей проникающей гидроизоляцией, увеличивающей водонепроницаемость до W8;

Область применение типового проекта – территория Республики Казахстан для IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 баллов.

Насосная станция 2-го подъема

Водопроводная насосная станция предназначена для целей хозяйственно-питьевой и противопожарной водоснабжения с забором воды из резервуаров.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция производственного и противопожарного водоснабжения относится ко I категории надежности действия.

Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала.

Управление работой насосами - автоматическое. Для подачи воды потребителям в насосной станци устанавливаются четери насосов, из которых один сетевых рабочих и один резервный, и один пожарный рабочий, один резервный.

Насосы устанавливаемые в помещении насосной станции имеют следующие характеристики:

Таблица 4

Н/п	Насос			Электродвигатель		Размеры, мм.		Масса, кг.
	Марка	Q, м³/ч	H, м	N, кВт	n, об/мин.	L	B	
1	LVR 10-5	8,0	40	5,5	1450	950	521	249
2	LVR 20-4	18	50	5,5	2935	1030	485	378
3	Гном 6-10	0,5	10	0,75	1900	165	210	6,3

Устройство и принцип работы насосная станции хоз.питьевого назначения LVR 10-5 Q=8m3/h H=40m в комплекте из 2-х насосов (1раб+1рез), мощность 5,5кВт.

Насосы конструктивно состоят из параллельно соединенных 2-х однотипных насосов с общим входным и выходным коллектором, выполненным из углеродистой стали установленных на одной раме в полной заводской готовности.Присоединительные и габаритные размеры коллекторов соответствуют суммарной пропускной способности насосов.Насосы установлены на одной раме. На каждый насос, на всасывающей линии, установлен затвор с диаметром соответствующий диметру насоса.На напорной линии, в порядке перечисления, установлены обратный клапан и затвор.

На всасывающем коллекторе установлены: манометр и датчик сух.хода.На напорном коллекторе установлены: манометр, аналоговый датчик давления.Принцип работы НС основан на поддержании постоянного давления в напорной линии, путем автоматического вкл/выкл насоса/ов по сигналу от шкафа управления, при помощи силовых устройств плавного пуска.

Давление в системе, на напорной линии трубопровода, преобразуется аналоговым датчиком давления и сигналом обратной связи передается на шкаф управления.

В зависимости от расхода в системе, насосы будут работать до установленной величины давления. При отсутствие расхода в системе и достижении установленного давления насосы переходят в ждущий режим и останавливаются.

При падении давления в напорном трубопроводе насосы автоматически включаются в работу. И так циклически.

В случае аварии или необходимости сервисных работ на один насосе, второй насос включается автоматически и в ручную.

Шкаф управления НС служит для автоматической коррекции всех параметров установки, он обеспечивает защиту насосов и служит для оперативного изменения настроек системы в целом.

Работа насосов осуществляется от шкафа управления 2мя насосами с частотным регулированием внутри. Так же в шкафу имеются датчики аварийного стопа насосов, датчики сухого хода, термо-датчики , контроль фаз. Работа насосов осуществляется по давлению и водоразбору. Насосы могут работать параллельно с пожарными насосами, так и по отдельности. При каждом повторном включении насосов они меняются поочерёдно между собой с резервным. Отключение насосов происходит по аварии сухому ходу, перенапряжение в сети, перегрев обмотки двигателя и по давлению.Смена насосов рабочий/резервный происходит автоматически при появлении аварии и в ручную оператором.

6.2.2. Генеральный план

Рабочий проект генерального плана "Строительство системы питьевого водоснабжения в селе Акколь Балтакольского сельского округа" разработан на основании:

-Решение акима с/о Балтакульской N°8 от 04.02.2022г.

-Топографической съемки землянного участка в масштабе 1:500, выполненной ТОО «МПК-Проект» в 2024 г.

-Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» -2024 г.

Участок строительства расположен Туркестан обл, Отырарский р-н, с.о Балтакольский, с.Акколь кв-л 029. Согласно по гоакту (кад.№ 19-294-029-034)площадь участка 1.0га выделено для строительство водозавор.

Данным проектом предусматривается строительство:скважина, резервуар для воды, насосная станция, КПП, уборная на 1 очко, КТП, ДЭС, металлические ворота, железобетонная ограда и проволочное ограждени, станция очистки воды,выгреб и автостоянка,

На территорию водозабора предусмотрено 1 въезда. Шириной проезда 6 м для автотранспорта и пожарных машин. Въезды на участок запроектированы со стороны примыкающих улиц.

Взаимное расположение и посадка зданий выполнены с учетом рельефа местности, розы ветров, инсоляции и соблюдением требований по общественным зданиям и сооружениям.

По внутреннему периметру ограждения устраивается охранная зона шириной 5м с охранной тропой и ограждением. На площадке водозабора запроектировано строительство: 2-х резервуаров чистой воды на 100 м^3; здание охраны (КПП); насосная станция I-го подъема; насосная станция II-го подъема; трансформатора, ДЭС; площадки для мусоросборников.

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 территорий водопроводных сооружений. Для организованного сбора и вывоза мусора предусмотрена мусорная контейнерная площадка.

Благоустройство.

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

Остается вся свободная от застройки территория существующие озеленения.

Дорожная сеть территория участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам.

Проезд для машин выполнен из гравийно-песчаной смеси, для пешеходного движения - из тротуарной плитки.

Вертикальная планировка.

Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности и необходимости водоотвода. Отвод ливневых вод с кровли здания, решен поверхностный от зданий по землю на проезды и далее бетонный лотку за территорию. Высотная посадка зданий решена в полной увязке с существующим высотным положением прилегающей территорией. Уклоны по проездам, а также на площадках приняты допустимыми, с учетом беспрепятственного передвижения маломобильных групп. Вертикальная планировка решена в проектных красных горизонталях и отметках.

Охрана окружающей среды.

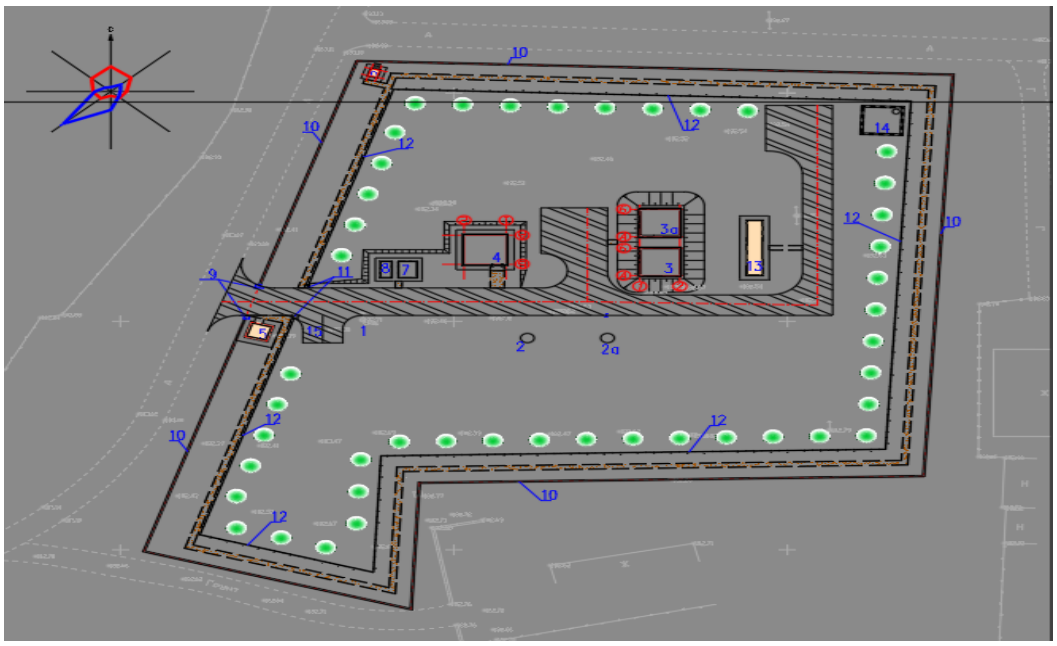
Проектом предусмотрены мероприятия по использованию плодородного слоя почвы, выполненные в соответствии СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населеных пунктов». Проектируемые деревья являются защитой от шума и пыли.

Технико-экономические показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	% к общей площади	Примечание
I	Площадь отведенного участка, в т.ч.	га	10000,0	100 %	
	Площадь застройки	м^2	225,11	2,26 %	
	Площадь покрытий	м^2	1451,00	14.56 %	
	Площадь существующие озеленения	м^2	8310,89	83,05 %	
II	Площадь покрытий за пределами территорий	м^2	41,00	---	

Схема генерального плана



Экспликация зданий и сооружений:

1.Скважина 1 шт;

2.Скважина проектируемая;

3. Резервуар для воды 100 м^3-2шт;

4. Насосная станция II подъема.;

5. КПП;

6. Уборная на 1 очко;

7. КТП;

8. Контрольно постовой пункт -1 шт;

9. Железобетонная ограда Б5В-1 (h=2,0м) с насадкой из колючей стальной проволоки М11 (h=0.5м по сер 3.017-1) – 430,00 п.м;

10. Металлические ворота ВМ4В Н-2.0м (по сер. 3.017-1)-1шт;

11. Трансформаторная подстанция-1 шт;

12. ДЭС-1 шт;

13. Станция очистки воды – 1 шт;

14. Выгреб – 1 шт;

15. Автостоянка

6.2.3. Архитектурно-строительная часть и конструктивные решения

Архитектурно-строительные решения

Насосная станция 1-го подъема.

Объемно-планировочные и конструктивное решения.

Строительные решения

Строительную часть насосной станции составляет подземная камера, устраиваемая над устьем скважины, Ограждающими конструкциями камеры являются железобетонные кольца внутренним диаметром 1,5м по серии 3.900.1-14 выпуск1.

"Изделия железобетонные для круглых колодцев водопроводных и канализации ". Остальные железобетонные элементы камеры такие как перекрытие и горловина люка-лаза приняты также по указанной серии.

Фундамент камеры, служит монолитный бетонный блок, на который также аперается герметичной оголовок скважины с подвешенной к нему колонной водоподъемных труб. Опирание на бетонный блок-фундамент герметичного оголовка предусмотрено с учетом необходимости превышения фланца устьевого патрубка на 0,5 от пола камеры СН 4-01-03-2011.

Масса бетонного блока определятся необходимостью ее превышения не менее чем в 1.5 раза массы колонны водоподъемных труб вместе с агрегатом , что связано с погашением возможной вибрации колоны водоподъемных труб при работе агрегата. Диаметр камеры 1,5м принят из условия размещения нормальной работы оборудования трубопровода, а высота камеры 2,4 принято в соответствии СН РК 4-01-03-2011.

Для утепления неотапливаемой подземной камеры предусмотрена грунтовая засыпка перекрытия и установка второй крышки в горловине люка-лаза.

С целью противокаррозийной защиты бетона ограждающих конструкций камеры предусмотрена нанесение изоляции на ее наружную поверхность.

Предложения по производству строительно-монтажный работ.

С поверхности участка земли, размеченного под отрывку котлована, бульдозером снимается растительный слой грунта и сдвигается во временные отвалы по периметру площади. То же проделывается и на прилегающих площадках под временные отвалы минерального грунта, которые образуются при разработке котлована экскаватором.

Доработка котлована до проектных отметок после окончание работы экскаватора производится вручную.

Укладка монолитного бетона в фундамент, монтаж колонны водоподъемных труб в скважине и оголовка на ее устье, а также трубопроводы и арматура железобетонных колодец и плиты перекрыта осуществляется автокраном грузоподъемностью до 5,0т.

Проект разработан для строительство в следующих природных условиях

Расчетная температура наружного воздуха до -17

Вес снегового покрова для I-район.

Сейсмичность района 8 баллов.

Грунтовые воды отсутствует.

Основанием под фундамент приняты непучинистые грунты со следующими нормативными характеристиками:

Угол внутреннего строение γII =18,3

Удельное сцепление CII, = 5кПа

За условную отметку 0,000 принято отметка планировки земли. 312,57.

Сборные железобетонные элементы укладывать на цементном растворе марки 100.

После монтажа оборудования отверстия в стенах камеры заделать бетонном класса С12/15.

Перед засыпкой грунтом подземную камеру и горловину люка с наружной стороны обмазать горячим битумом 2 раза.

Подземная камера обслуживается с помощью переносной лестницы.

Насосная станция II-го подъема с бактерецидными установками.

Объемно-планировочное решение

Здание насосной станция II-го подъема с бактерицидными установками

одноэтажное, прямоугольной формы, заглубленное, с размерами по осям 6.3 х 6.38м. Высота от пола

(площадка входа) до потолка 3.85м. Отметка пола машинного зала -3.000

В здании размещается машинный зал.

Планировочное решение здания выполнено с учетом создания оптимальных условий для работы персонала.

Класс здания-II

уровня ответственности - II (нормального), не относящиеся к технически сложным

Конструктивная часть проекта разработана в соответствии с требованиями

СП РК EN1996-1-1:2005/2011 «Общие правила для армированных и неармированных каменных конструкций», СН РК 5.01-02-2013" Основания зданий и сооружений". Здание насосной станция II-го подъема с бактерицидными установками решено в жесткой конструктивной схеме с продольными несущими стенами. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой несущих стен, плит покрытия.

Фундаменты под стены- ленточные монолитные из бетона класса С 10 /12.5 сконструктивным армированием по подошве сетками.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0.020 из горячим битумом за 2 раза толщиной 20мм.

Надземная часть выполнена из полнотелого кирпича толщиной 380 мм - из обожженного полнотелого кирпича марки КР-р-по 250х120х65 /1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчанном растворе М50 со

(в зимних условиях спецдобавками и пластификаторами, повышающими сцепление кирпича с раствором) толщ. 380 мм.с утеплением из Мин.плита "Misot" ПТЭ-150 - 70мм и отштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные.

Покрытие - круглопустотные железобетонные плиты по серий серия WI Tech 2011/kz вып .1

Утеплитель- керамзит V=600 кг/м3 от 200-250 мм.

Оконные блоки - из профилей ПВХ.

Двери - деревянные

Кровля - односкатная рулонная.

Полы по деталям серии 2.244-1 в. 6. - керамическая плитка.

Крыльца из монолитного бетона класса С12/15 W4,F100 на СЦ.

Внутренняя отделка выполнена в соответствии с назначением помещений. .

Наружная отделка фасадов:

цоколь - штукатурка цементно песчаным раствором,с поливинилцитатной покраской за 2 раза

стены - штукатурка цементно песчаным раствором, известковая побелка за 2 раза

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1500мм по уплотненному основанию

Здание оборудовано монорельсом грузоподъемностью 1 т.

Антикоррозионные мероприятия.

Антикоррозионная защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозий" Открытые поверхности стальных конструкций после выполнения всех сварочных работ окрасить огнезащитными красками ГФ-021-1 в 1 слой и ПФ 115-в 2 слоя. Закладные детали покрываются цементным раствором М100 толщиной 10мм.

Все деревянные элементы антисептировать и окрасить влагостойким антипиреновым составом.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям НТП РК 02-01-1.1-2011 "Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры". Грунты основания не агрессивны по отношению к бетонам на обычном портландцементе.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями СН СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Двери на путях эвакуации открываются наружу. Отделочные материалы должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией. Элементы из древесины подлежат антисептированию и окраске влагостойким и антипиреновым составом в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013. Стальные конструкции покрываются огнезащитными красками ГФ-021-1-в 1 слой .

Здание оборудовано первичными средствами пожаротушения-огнетушителями.

Степень огнестойкости - II

Категория пожароопасности - Д.

Класс функциональной пожарной опасности зданий и помещений - Ф5.1

Антипросадочные мероприятия.

Антипросадочные мероприятия в проекте выполняются в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений». По периметру зданий предусматривается асфальтобетонная отмостка, шириной 1,5м с уклоном 0,03.

Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной не менее, чем на 50мм. Проектирование оснований фундаментов выполнено согласно МСП 5.01-102-2002.

С целью устранения декоративности основания в пределах допустимых величин под фундаментами согласно рекомендациям ТОО "Геоинжинирнг" проектирование оснований фундаментов вести согласно разделу 5.8 МСП 5.01-102-2002. Фундаменты залегают на естественное основание дно котлована укатать тяжелыми катками, при оптимальной влажности, до плотности уплотненного грунта 1.65-1,70т/м. При этом оптимальная влажность принимается равной влажности на границе раскатывания. При влажности грунта ниже оптимальной более чем на 0,03% должно производиться до увлажнения его до оптимальной влажности.

Железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза по грунтованной поверхности, выполняются из бетона на портландцементе по ГОСТ 10178-85 по водонепроницаемости марки W 4.

Контрольно-пропускной пункт.

Камера переключения имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 3.3 х 3.3м.

Высота до верха покрытия от отм 0.000 - 3,0м

За относительную отметку принята отметка 0.000 что соответствует уровню покрытие перрона.

Строительство осуществляется на рекультивированной и спланированной площадке. Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом очищенного от строительного мусора слоями толщиной не более 0,4 м с уплотнением катками или вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям

СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Площадка - монолитный высотой 150 мм. Все бетонные и железобетонные конструкции, находящиеся ниже нуля, выполнить на сульфатостойком цементе

Конструктивная схема зданий жесткая с продольными несущими стенами.

Основные конструкции зданий:

фундаменты под стены - ленточные монолитные бетонные, материал фундамента бетон класса С 12/15.

- наружные стен - из кирпича;
- перемычки в дверных и оконных проемах -монолитные железобетонные;
- перекрытие - из монолитных железобетонных плит;
- козырьки - металлические;

- кровля - чердачная, с покрытием из профилированных листов по деревянным конструкциям;
- утеплитель - ISOVER Dachoterm S;
- полы - линолеум;
- оконные блоки - из ПВХ.
- дверные блоки - металлические.
- внутренняя отделка - штукатурка с последующей водоэмульсионной покраской;
- наружная отделка - декоративная штукатурка.

отмостка - бетонная;

Резервуар 50м.^{3}

Резервуар чистой воды на 50м3 (2шт по ГП-размерами в осях 6.0х3.0м. Высота до плиты 3.0м)

Стены рехервуара толщ.300мм монолитная, железобетонная из бетона кл. С12/15 W4,F100 на СЦ.

Днище резервуара толщ.400мм монолитная, железобетонная из бетона кл. С12/15 W4,F100 на СЦ.

Покрытие резервуара толщ.160мм монолитная, железобетонная из бетона кл. С20/25 W4,F100 на СЦ.

Подготовка толщ.100мм из бетона кл. С8/10.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 3,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100- 2011, грунты площадки- незасолённые и среднезасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,188-1,540 % (Приложение 3).

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4- - грунты площадки по СП РК 2.01-101-2013 на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85--сильноагрессивные, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере С3S-не более 65% С3А-не более7%, С3А +С4AF-не более 22% и шлакопортландцемент - среднеагрессивные, на сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266-94- неагрессивные. Нормативное содержание SO4 = 3455,0 мг/кг (Приложение 3).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки СП РК 2.01-101-2013 на арматуру железобетонных конструкции- слабоагрессивные. Нормативное содержание Cl= 390,0 мг/кг.

Антисейсмические мероприятия

Конструктивные решения приняты с учетом требований СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических районах РК».

Сейсмичность площадки строительства с учетом II категории грунтов - 7 баллов. Расчетная сейсмичность здания - 7 баллов.

Здание решено в жесткой конструктивной схеме. Жесткость здания обеспечивается -пространственная связевая система в виде пространственных ригельных каркасов и несущих стен, имеющих все жесткие узлы соединений колонн и ригелей.

Также предусмотрены следующие антисейсмические мероприятия:

-узлы сопряжения элементов стоек и фундаментами - жесткие, жесткий диск в уровне перекрытия и покрытия обеспечивается за счет сейсмопоясов;

- кладка наружных стен из кирпича марки М75 КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/2,0/25/ ГОСТ 530-2012, на смешанных цементных растворах марки М50 (в зимний период - М50), с Rnt>60кПа.

- кладка внутренних стен из кирпича марки М75 КР-р-пу250х120х88/1,4НФ/75/2,0/25/ по ГОСТ 530-2012, на смешанных цементных растворах марки М50

- для связи кладки с монолитными сердечниками предусмотрена укладка в горизонтальные швы кладок

сеток горизонтального армирования СГ-1 с шагом 675мм. по высоте;

- по верху кладки стен предусмотрен монолитный железобетонный. антисейсмический пояс из бетона кл.С12/15;

- сварку металлоконструкции производить электродами Э42А (ГОСТ 9467-75) согласно

ГОСТ 5264-80 с толщиной сварного шва, равного наименьшей толщине свариваемого элемента;

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями

СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Двери на путях эвакуации открываются наружу. Отделочные материалы должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией. Элементы из древесины подлежат антисептированию и окраске влагостойким и антипиреновым составом в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013. Стальные конструкции покрываются огнезащитными красками ГФ-021-1-в 1 слой .

Здание оборудовано первичными средствами пожаротушения-огнетушителями.

Степень огнестойкости - II

Категория пожароопасности - Д.

Класс функциональной пожарной опасности зданий и помещений - Ф5.1

Перечень актов на скрытые работы.

- устройство котлована.
- устройство монолитных фундаментов.
- обратная засыпка пазух фундамента.
- бетонирование перемычек

Выводы и рекомендации:

1. За относительную отметку 0.000 принят уровень дна резервуара, что соответствует абсолютной отметке по генплану.

2. Согласно заключению об инженерно-геологических изысканиях ТОО "А-Геоинжиниринг", выделен один инженерно-геологический элемент:

- ИГЭ-суглинок, светло-коричневый, просадочный, макропористый, твердой консистенции, вскрытой мощностью 3,0 и более метров.

При вскрытии котлована грунты должны быть освидетельствованы представителем института, выполнившего инженерно-геологические изыскания. В случае выявления несоответствия фактических инженерно-геологических условий, учтенных в проекте, должны быть произведены дополнительные исследования грунтов и внесены соответствующие изменения в рабочий проект

3. В основании резервуаров, необходимо выполнить "подушку" из уплотненного местного суглинка.

"Подушка" выполняется путем уплотнения грузовыми машинами, слоями не более 150-200мм при оптимальной влажности на границе раскатывания.

Отрывается котлован с недобором грунта на 200мм, грунт уплотняется до отметки -1.500.

Рытье котлована выполняется с крутизной откосов в соответствии с требованиями СП РК 1.03-106-2012 п.9.10. "Охрана труда и техника безопасности в строительстве.". Плотность сухого уплотненого грунта должна быть не менее 16.5кн/м3.

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

6. Производство работ по подготовке основания фундаментов производить согласно требований

СН РК 5.01-02-2013 "Основания зданий и сооружений".

Фундамент под ДЭС и КТП

Фундамент под ДЭС и КТП - плитная монолитная железобетонная из бетона класса С12/15 W4,F100 на СЦ.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1. Электрооборудование и электроосвещение

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, технических условий на электроснабжение №00-00-01-4707 от 27.09.2024г., выданных ТОО "Онтустик Жарык Транзит", генерального плана и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации:

ПУЭ РК Правила устройства электроустановок. 2022г;

СН РК 4.04.-106-2013.Электрооборудование жилых и общественных здания. Правила проектирования;

РДС РК 4.04-191-2002 Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей;

СН РК 4.04-18-2003 Инструкция по проектированию наружногоэлектрического освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов;

СН РК 3.02-19-2001 Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах;

СП РК 4.04.-102-2013.Правила электроснабжения районов малоэтажной застройки

По степени надежности электроснабжения объект относится к потребителям 3 категории. Согласно техническим условиям электроснабжение объекта предусматривается от проектируемой трансформаторной подстанции типа КТПН с трансформатором мощностью 40кВА. Точка подключения - ближайшая существующая опора ВЛ-10кВ ПС-35/10кВ "Балтакол", фидер "Ферма-2". В точке подключения установить УОП, РЛНД, выполнить заземление. Строительство проектируемой линии ВЛ-10кВ предусмотрено проводом марки СИП3 сеч. 50мм2, проложенным на ж/б опорах по серии 3.407.1-143. Все опоры заземлить.

Распределительные сети электроснабжения предусмотрены кабельными линиями, проложенными в траншеях. Сечения кабелей выбраны по токовой нагрузке и проверены на потерю напряжения. В местах пересечения с коммуникациями и под асфальтом кабели защитить трубой ПНД диаметром 110мм.

Силовыми потребителями объекта являются насосные станции I и II подъема.

Насосные станции поставляются в комплекте с щитами управления и автоматики.

Для обеспечения объекта по 2 категории электроснабжения проектом предусматривается установка дизельной электростанции расчетной мощности.

В соответствии с подпунктом 4) пункта 3 статьи 4 Закона РК "О противодействии терроризму" проектом предусматривается устройство охранного освещения по периметру территории водозабора. Норма освещенности охранного освещения 0,5лк. Управление охранным освещением предусматривается от ящика управления наружным освещением ЯУО, установленным на стене КПП. Сеть охранного освещения предусматривается кабелем АВБбШв, проложенным в траншее. Линия охранного освещения должна располагаться на расстоянии, исключающем возможность повреждения её из-за ограждения. Для освещения приняты светодиодные светильники типа ДКУ-LED мощностью 80W, установленные на опорах типа СГКФ 6 -3.

Проектом предусматривается освещение территории водозабора. Норма освещенности основных проходов - 4лк. Управление наружным освещением предусмотрено автоматическим от фотореле, поставляемого комплектно с ЯУО. Кнопка управления светильниками наружного освещения в ручном режиме установлена в помещении охраны.

Питание сети наружного освещения и управление наружным освещением предусматривается от ящика управления наружным освещением ЯУО, установленным на стене КПП. Управление наружным освещением предусмотрено автоматическим от фотореле, поставляемого комплектно с ЯУО. Для освещения приняты светодиодные светильники типа ДКУ-LED мощностью 100W.

Проектом предусматривается заземление насосных станций, трансформаторной подстанции и опор ВЛИ-0.4кВ в соответствии с ПУЭ РК 2022г.

Проектом предусмотрена защита брони силовых бронированных кабелей. Броня кабеля защищается с помощью гибкого неизолированного провода сечением 6мм2 для кабеля сечением 5х16мм2 и сечением 5х2.5мм2. При этом по всей длине линии броня не должна иметь разрывов, т.е.должна быть целой. В случае наличия разрыва кабеля соединение брони, оболочки и соединительного элемента выполнить гибким многопроволочным медным проводником. Заземляющий проводник к броне присоединить с помощью пайки, болтами или зажимом. Необходимо обеспечить надежный электрический контакт вокруг защитного слоя.

На вводе в здания выполнить уравнивание потенциалов.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК.

Наружное электроосвещение.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, технических условий на электроснабжение №00-00-01-4707 от 27.09.2024г., выданных ТОО "Онтустик Жарык Транзит", генерального плана и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации:

ПУЭ РК Правила устройства электроустановок. 2022г;

СН РК 4.04.-106-2013.Электрооборудование жилых и общественных здания. Правила проектирования;

РДС РК 4.04-191-2002 Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей;

СН РК 4.04-18-2003 Инструкция по проектированию наружногоэлектрического освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов;

СН РК 3.02-19-2001 Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах;

СП РК 4.04.-102-2013.Правила электроснабжения районов малоэтажной застройки

По степени надежности электроснабжения объект относится к потребителям 3 категории. Согласно техническим условиям электроснабжение объекта предусматривается от проектируемой трансформаторной подстанции типа КТПН с трансформатором мощностью 40кВА. Точка подключения - ближайшая существующая опора ВЛ-10кВ ПС-35/10кВ "Балтакол", фидер "Ферма-2". В точке подключения установить УОП, РЛНД, выполнить заземление. Строительство проектируемой линии ВЛ-10кВ предусмотрено проводом марки СИП3 сеч. 50мм2, проложенным на ж/б опорах по серии 3.407.1-143. Все опоры заземлить.

Распределительные сети электроснабжения предусмотрены кабельными линиями, проложенными в траншеях. Сечения кабелей выбраны по токовой нагрузке и проверены на

потерю напряжения. В местах пересечения с коммуникациями и под асфальтом кабели защитить трубой ПНД диаметром 110мм.

Силовыми потребителями объекта являются насосные станции I и II подъема.

Насосные станции поставляются в комплекте с щитами управления и автоматики.

Для обеспечения объекта по 2 категории электроснабжения проектом предусматривается установка дизельной электростанции расчетной мощности.

В соответствии с подпунктом 4) пункта 3 статьи 4 Закона РК "О противодействии терроризму" проектом предусматривается устройство охранного освещения по периметру территории водозабора. Норма освещенности охранного освещения 0,5лк. Управление охранным освещением предусматривается от ящика управления наружным освещением ЯУО, установленным на стене КПП. Сеть охранного освещения предусматривается кабелем АВБбШв, проложенным в траншее. Линия охранного освещения должна располагаться на расстоянии, исключающем возможность повреждения её из-за ограждения. Для освещения приняты светодиодные светильники типа ДКУ-LED мощностью 80W, установленные на опорах типа СГКФ 6 -3.

Охранное освещение по территории.

Проектом предусматривается освещение территории водозабора. Норма освещенности основных проходов - 4лк. Управление наружным освещением предусмотрено автоматиче-ским от фотореле, поставляемого комплектно с ЯУО. Кнопка управления светильниками наружного освещения в ручном режиме установлена в помещении охраны.

Питание сети наружного освещения и управление наружным освещением предусматривается от ящика управления наружным освещением ЯУО, установленным на стене КПП. Управление наружным освещением предусмотрено автоматическим от фотореле, поставляемого комплектно с ЯУО. Для освещения приняты светодиодные светильники типа ДКУ-LED мощностью 100W.

Проектом предусматривается заземление насосных станций, трансформаторной подстанции и опор ВЛИ-0.4кВ в соответствии с ПУЭ РК 2022г..

Силовые электрооборудования и электроосвещения.

Насосная станция II-го подъема с бактерицидными установками

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

СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 Естественное и искусственное освещение;

СН РК 4.04-07-2013 Электротехнические устройства

ПУЭ РК 2015г. Правила устройства электроустановок.

В соответствии с техническими условиями №02-20/4035 от 23.10.2018 г. водозаборная станция имеет II категорию электроснабжения.

Насосы поставляются комплектно, работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала.

Управление насосными станциями предусмотрено автоматическим по давлению в сети:

для хоз-питьевых насосов: включение при 0,42кгс/см2;
отключение при 0,52кгс/см2;

для пожарных насосов: включение при 0,35кгс/см2;
отключение при 0,52кгс/см2;

Насосные станции имеют встроенные устройства управления и контроля и не нуждаются в установке дополнительных ящиков управления.

Электроосвещение.

Проектом предусмотрено рабочее освещение. Освещение выполняется люминесцентными светильниками. Установка светильников выполняется на стенах на высоте 2,8 метра от пола. Выбор типа светильников производился в соответствии с назначением помещения и характеристикой среды. Освещенность помещений принята в соответствии со строительными нормами и правилами. Расчет номинальной мощности ламп произведен по удельной мощности - Ватт на кв.м освещаемой площади. Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг-LS в поливинилхлоридных самозатухающих трубах по стенам.

Таблица 6

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	2
2	Напряжение электросети	380/220В
3	Расчетная мощность потребителей, кВт	10,8
4	Расчетный ток, А	16,5
5	Коэффициент мощности	0,93

Контрольно-пропускной пункт

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

СП РК 4.04-106-2013 Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования;

СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение";

СН РК 4.04-07-2013 Электротехничесие устройства

ПУЭ РК 2022г. Правила устройства электроустановок.

Электроприемники данного объекта относятся к потребителям 3 категории электроснабжения. Рр=2,23 кВт.

Электроосвещение.

Проектом предусмотрено рабочее освещение. Освещение выполняется люминесцентными светильниками. Выбор типа светильников производился в соответствии с назначением помещения и характеристикой среды. Освещенность помещений принята в соответствии со строительными нормами и правилами. Расчет номинальной мощности ламп произведен по удельной мощности - Ватт на кв.м освещаемой площади. Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг-LS в пустотах плит перекрытия, по стенам в поливинилхлоридных самозатухающих трубах - под слоем штукатурки.

Согласно заданию раздела ОВ проектом предусматривается электроотопление. Электроплиты ПЭТ-4 в количестве 2шт подключаются к электросети через двухместные розетки с 3-м заземляющим контактом.

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 2022г.

6.2.5.2. Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и соответствует требованиям:

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно- гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Отопление

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92)=-14,3°С.

Для поддержания в насосной температуры не менее 5°С приняты в качестве отопительных приборов приняты электрические конвекторы мощностью 1,0кВт. В операторской также установлен электрический конвектор мощностью 1,0кВт для поддержания температуры 18°С. Парокапельный радиатор имеет возможность автоматического и ручного регулирования мощности. Имеют степень защиты от поражения током класса 0. Отопительные приборы снабжены блоками автоматического управления.

Вентиляция

Система вентиляции принята согласно норм и санитарных правил. Вентиляция принята приточно-вытяжной с естественным побуждением. В помещении насосной приняты естественная вытяжная вентиляция.

Естественная вентиляция выведена за пределы кровли на 700мм от перекрытия.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 класса "Н". Нормируемая огнестойкость воздуховодов 0,25 часа.

Мероприятия по сейсмике.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006 «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;

4) железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями МС-2,МС-3,МС-6,МС-7.

5) на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок из монолитного бетона класса В12,5.

Резервуары чистой воды емк. 50м^3 (2шт)

Данный проект предназначен для использования в качестве материала для проектирования при привязке резервуаров в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения промышленных предприятий и населенных пунктов.

Назначение и область применения

Резервуар предназначен для хранения противопожарного, регулирующего и аварийного запаса питьевой воды.

Для обеспечения требуемого качества запаса воды в резервуаре, предназначенного для непосредственной подачи потребителю, предусмотрены следующие мероприятия:

- вентиляция резервуара через фильтр-поглотитель;
- наружная гидроизоляция по всей высоте стен и под днищем, а также дополнительный слой гидроизоляций в зоне грунтовых вод;
- обработка всех внутренних поверхностей проникающей гидроизоляцией, увеличивающей водонепроницаемость до W8;

Область применение типового проекта – территория Республики Казахстан для IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 баллов.

Насосная станция 2-го подъема

Водопроводная насосная станция предназначена для целей хозяйственно-питьевой и противопожарной водоснабжения с забором воды из резервуаров.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция производственного и противопожарного водоснабжения относится ко I категории надежности действия.

Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала.

Управление работой насосами - автоматическое. Для подачи воды потребителям в насосной станци устанавливаются четери насосов, из которых один сетевых рабочих и один резервный, и один пожарный рабочий, один резервный.

Насосы устанавливаемые в помещении насосной станции имеют следующие характеристики:

Таблица 7

Н/п	Насос			Электродвигатель		Размеры, мм.		Масса, кг.
	Марка	Q, м^3/ч	H, м	N, кВт	n, об/мин.	L	B	
1	LVR 10-5	8,0	40	5,5	1450	950	521	249
2	LVR 20-4	18	50	5,5	2935	1030	485	378
3	Гном 6-10	0,5	10	0,75	1900	165	210	6,3

Устройство и принцип работы насосная станции хоз.питьевого назначения

LVR 10-5 Q=8m3/h H=40m в комплекте из 2-х насосов (1раб+1рез), мощность 5,5кВт.

Насосы конструктивно состоят из параллельно соединенных 2-х однотипных насосов с общим входным и выходным коллектором, выполненным из углеродистой стали установленных на одной раме в полной заводской готовности.Присоединительные и габаритные размеры коллекторов соответствуют суммарной пропускной способности насосов.Насосы установлены на одной раме. На каждый насос, на всасывающей линии, установлен затвор с диаметром соответствующий диметру насоса.На напорной линии, в порядке перечисления, установлены обратный клапан и затвор.

На всасывающем коллекторе установлены: манометр и датчик сух.хода.На напорном коллекторе установлены: манометр, аналоговый датчик давления.Принцип работы НС основан на поддержании постоянного давления в напорной линии, путем автоматического вкл/выкл насоса/ов по сигналу от шкафа управления, при помощи силовых устройств плавного пуска.

Давление в системе, на напорной линии трубопровода, преобразуется аналоговым датчиком давления и сигналом обратной связи передается на шкаф управления.

В зависимости от расхода в системе, насосы будут работать до установленной величины давления. При отсутствие расхода в системе и достижении установленного давления насосы переходят в ждущий режим и останавливаются.

При падении давления в напорном трубопроводе насосы автоматически включаются в работу. И так циклически.

В случае аварии или необходимости сервисных работ на один насосе, второй насос включается автоматически и в ручную.

Шкаф управления НС служит для автоматической коррекции всех параметров установки, он обеспечивает защиту насосов и служит для оперативного изменения настроек системы в целом.

Работа насосов осуществляется от шкафа управления 2мя насосами с частотным регулированием внутри. Так же в шкафу имеются датчики аварийного стопа насосов, датчики сухого хода, термо-датчики , контроль фаз. Работа насосов осуществляется по давлению и водоразбору. Насосы могут работать параллельно с пожарными насосами, так и по отдельности. При каждом повторном включении насосов они меняются поочерёдно между собой с резервным. Отключение насосов происходит по аварии сухому ходу, перенапряжение в сети, перегрев обмотки двигателя и по давлению.Смена насосов рабочий/резервный происходит автоматически при появлении аварии и в ручную оператором.

6.2.5.3. 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 нормативной документации:

СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре";

СН РК 2.02-02-2012 и СП РК 2.02-102-2014 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

В соответствии с требованиями нормативных документов, здание оснащается системой автоматической пожарной сигнализации.

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

В защищаемом помещении установлен прибор ППКОП "Гранд Магистр -1А" и 2 дымовых пожарных извещателя.

Система оповещения людей о пожаре выполнена по 2 типу. Для оповещения о пожаре предусматривается установка оптико-звукового устройства типа "Бия-С" снаружи здания, подключенная кабелем марки ВВГнг-LS-0,66 в ПВХ трубе Дн=16мм. Высота установки - 2м от уровня пола. Дымовые пожарные извещатели типа ИП-114-5-А2 устанавливаются на потолке контролируемого помещения.

Шлейф пожарной сигнализации выполняется проводом с медными жилами КСВВнг(А)-LS 1х2х0.5, с укладкой по потолку и стенам в кабель-канале.

Подключение оборудования выполнить согласно документации предприятий - изготовителей.

Основные показатели по ПС

Таблица 8

№	Наименование	Показатель
1	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-3"	1
2	Шлейф пожарной сигнализации	2
3	Извещатель дымовой ИП 212-141	2
4	Извещатель ручной ИПР-513-10	1
5	Оповещательсвето-звуковой Маяк-12-К	1

6.2.5.4. Наружные сети связи

Охранная сигнализация

Периметральная охранная сигнализация выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топосъемки, генерального плана, в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009*.

Для передачи сигнала тревоги с места возникновения пожара и для защиты от несанкционированного доступа в помещения предусмотрена монтаж установки охранно-тревожной сигнализации. Для этого предусмотрен прибор блок управления СБЗ-С-ВР.

Данный прибор устанавливается в помещении контрольно-пропускного пункта см. часть ЭОМ.

В качестве извещателей охранно-тревежной сигнализации предусматриваются:

Извещатель адресный объемный с кронштейном АВЕ-150, размещать на высоте не менее 2 м;

Два барьера устанавливаются на расстоянии не больше 150 метров друг напротив друга. Один служит в качестве передатчика, а второй - приемника. При пересечении определенного количества лучей злоумышленником, приемник фиксирует их пропадание и уведомляет об этом центральный блок, который, в свою очередь, фиксирует сигнал тревоги.

Сеть охранно-тревожной сигнализации выполняется проводом КСПВ 4х0,5мм² по периметру по ограждению в ПЭ трубе на высоте не менее 2м от земли.

Монтаж необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

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

Основные показатели по проекту

Таблица 9

№	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Извещатель периметровый, активный 2-х луч. 150м, ABE-150	Комплект	7
2	Протяженность линии НОТС	м	444

Видеонаблюдение. Наружное видеонаблюдения.

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Проектом предусматривается устройство видеонаблюдения на территории площадки водозаборных сооружений.

Электропитание цифрового видеорегистратора и источника бесперебойного питания выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" и осуществить по I категории надежности электроснабжения запроектированной от сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50Гц. Цепь питания прибора смонтировать кабелем ВВГнг-LS 3х1,5 от основного электрощита с выделением в отдельную группу и установкой автомата. Кабель проложить в гофротрубе (заказано в части ЭО).

Питание камер осуществить от блока постоянным напряжением 12В.

Элементы электротехнического оборудования системы охранного телевидения должны удовлетворять ГОСТ 12.2.007.0-75*.

В проекте используется 8-канальный AVC видеорегистратор. Камеры приняты X215 для наружной установки.

Камеры устанавливаются на опоры освещения.

Для передачи сигнала и электропитания используется кабель РК75-2-12 для внешней прокладки с тросом. Прокладка по помещениям в кабель-канале, наружная прокладка в земле в ПНД трубе d110мм и по опорам охранного освещения.

Основные показатели

Таблица 10

Категория электроснабжения	1
Количество каналов видеорегистратора	8
Каличество видеокамер	8
Протяженность линии видеонаблюдения	1051

6.3. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и

пожаробезопасности разработаны в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности, на основании законов Республики Казахстан «О гражданской обороне» от 7 мая 1997 года № 100-1 (с изменениями, внесенными в соответствии с законом РК от 09.12.1998 года № 307-1; от 12.03.1999 г. № 347-1).

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- ширина коридоров, проходов, дверей принята в соответствии с требованиями строительных норм и правил;
- принято нормативное освещение на путях эвакуации;
- двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Деревянные и металлические конструкции покрываются огнезащитным покрытием.

Строительные конструкции здания и их отделка на путях эвакуации предусмотрена из слабогорючих трудновоспламеняемых, с умеренной дымообразующей способностью материалов.

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 и нормативными данными:

- 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».

воды производительностью 0,432 тыс.м3/сут определена согласно СП РК 1.03-102-2014, табл.5.2.1

Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства, п.9 - Головные водозаборные сооружения с очисткой воды минимальной производительностью 0,8тыс. м3/сут с продолжительностью строительства соответственно 6 месяцев.

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной экстраполяции. Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2. Тэ = Тмин х 3√Sэ /Sмин = 6х 3√0,432 /0,8 = 4,86 месяца.

Продолжительность строительства сетей водовода из полиэтиленовых труб диам. до Ø400мм протяженностью – 13706,0м определена согласно СПРК 1.03-102-2014, Таблица Б.5.7.1 Продолжительность строительства и задел строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов городских инженерных сооружений, пункт 1, таблица Б.5.7.1., наружные трубопроводы, из стальных и полиэтиленовых труб диаметром до 500 мм сооружаемые в траншеях с откосами.

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной экстраполяции исходя из имеющейся в нормах СП РК 1.03-102-2014, Б.5.7.1, п.1 наружные трубопроводы максимальной протяженностью 1,5 км, снормой продолжительности строительства 4,0 месяцев.

Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2 Тэ = Тмин 3√Sэ /Sмин = 4х3√13,706 /1,5 = 8,36 месяцев

Продолжительность строительства комплекса электроснабжения в составе: Общая протяженность кабельной линии КЛ-0,4 кВ по проекту составляет 0,948 км., согласно СП РК 1.03-102-2014, табл.5.2.1 п.26, в составе нормативных данных: кабельные линии 0,4 кВ – общей протяженностью 5 км с продолжительностью строительства 2 месяца.

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной экстраполяции.

Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2. Тэ = Тмин 3√Sэ /Sмин = 2х3√0,948 /5 = 1,15 месяца

Продолжительность строительства комплекса электроснабжения всоставе: Общая протяженность воздушной линии ВЛЗ-6,10 кВ по проектусоставляет 0,685 км., согласно СП

РК 1.03-102-2014, табл.5.2.1 п.23, в составе нормативных данных: воздушные линии 6,10,20 кВ – минимальной протяженностью 5,0км с продолжительностью строительства соответственно 1 месяц.

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной экстраполяции.

Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2.

Тэ = Тмин 3√Sэ /Sмин = 1,0х3√0,685 /5,0 = 0,52 месяца

Общая продолжительность строительства объекта согласно СП РК 1.03-102-2014, пункт 9.2.7 составит:

Общая продолжительность строительства объекта принята 10,0 месяцев.

В том числе подготовительный период 0,5 месяца.

Продолжительность периода монтажа оборудования - определить в проекте производства работ на стадии строительства.

Строительства выгреба на 100,0м3, контрольно-пропускного пункта, пожарных резервуаров емкостью 2шт по 100,0м3 – предусмотреть параллельно со строительством основного водозабора и сетей водопровода с электричеством.

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 2024.10) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2024 года.

При составлении смет использованы:

Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения (НДЦС РК 8.04-03-2024);

1) ССЦ РК 8.04-08-2024 "Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции" 2024 год;

2) ССЦ РК 8.04-09-2024 "Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства" 2024 год;

3) СЦЭМ РК 8.04-11-2024 "Сметных цен на эксплуатацию строительных машин" 2024 год;

4) НДЦС РК 8.04-07-2024 "Индексы стоимости для строительства"

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 – 9,5%;

- сметная прибыль в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ;

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 5% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2024-2025гг.

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

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

Таблица 11

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2024-2025гг.	млн. тенге	903,875	724,463	- 179,412
	В том числе:				
	СМР		712,254	557,267	- 154,987
	оборудование		50,610	50,610	-
	прочие		141,011	116,586	- 24,425
	в том числе:				
	Затраты на 2024 год:		22,127	22,127	-
	Затраты на 2025 год:		881,748	702,336	- 179,412

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2024-2025гг на общую сумму 179,412 млн.тенге.

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 в рабочий проект **«Строительство системы питьевого водоснабжения в селе Акколь Балтакольского сельского округа»** 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.В пояснительный записке добавлено раздел «Отопление и вентиляция»

2.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 12

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+увеличение -

					снижение
1	2	3	4	5	-
1	Объем годового водопотребления	м3/сут	55,612	55,612	-
2	Общая протяженность водопровода	км	11,447	11,447	-
3	Сметная стоимость строительства на 2024-2025 годах в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	724,463 557,267 50,610 116,586	724,463 557,267 50,610 116,586	- 179,412 - 154,987 - - 24,425
4	Продолжительность строительства	мес.	10,0	10,0	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2024-2025гг на общую сумму 179,412 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство системы питьевого водоснабжения в селе Акколь Балтакольского сельского округа»** 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 55,612 м3/сут
2. Общая протяжённость водопровода 11,447 км
3. Сметная стоимость строительства на 2024-2025 годах. 724,463 млн.тенге

в том числе:

СМР 557,267 млн.тенге

оборудование 50,610 млн.тенге

прочие 116,586 млн.тенге

4. Продолжительность строительства 10,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано государственным учреждением "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Отрарского района" акимата Отырарского района на основании гарантированных исходных данных и материалов на проектирование, утвержденных заказчиком.

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 «Балтакөл ауыл округі Ақкол ауылына ауыз су жүйесін жүргізу» 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	55,612 м3/сағат
2. Су құбырларының жалпы ұзындығы	11,447 км
3. 2024-2025 жылдар ағымдағы бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны.	724,463 млн.теңге
оның ішінде	
құрылыс-монтаж жұмыстары	557,267 млн.теңге
құрал жабдықтар	50,610 млн.теңге
өзге де шығындар	116,586 млн.теңге
4. Құрылыстың ұзақтығы	10,0 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды "Отырар ауданы әкімдігінің "Отырар ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары 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.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы			Соответствует
2	Генеральный план	Мырзакулов Марат Мусиралиевич			Соответствует
3	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы			Соответствует
4	Отопление и Вентиляция	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы			Соответствует

5	Электроснабжение	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы			Соответствует
6	Сметная документация	Битанова Сандугаш Нурмахановна			Соответствует
7	Водоснабжение и водоотведение	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы			Соответствует
8	Архитектурно-строительная часть	Чукаева Гаухар Бахтияровна			Соответствует

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

Куттыбаев Ш.С. (Директор)

Куттыбаев Ш.С. (Директор)

Чукаева Г.Б. (Эксперт)

Битанова С.Н. (Эксперт)

Мырзакулов М.М. (Эксперт)

Документ Id	86a1b54e-1272-4d3f-93d1-fc8ee594f78b
Номер и дата документа	PEKZ-0443/24 от 04.12.2024
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** КУТТЫБАЕВ ШАЛХАР СЕЙТМАХАНБЕТУЛЫ Товарищество с ограниченной ответственностью ""Pro Expertize KZ"" 2024.12.04 16:13:46 7E21E12512BC4A69DA9606BAFAC5A70926D42671 ЧУКАЕВА ГАУХАР БАХТИЯРОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью ""Pro Expertize KZ"" 2024.12.04 16:14:44 4562DD4EFCE14434ECBC0B6BEFF0B6574045B532 БИТАНОВА САНДУГАШ НУРМАХАНОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью ""Pro Expertize KZ"" 2024.12.04 16:15:26 395D41991F6C258B7EF795ABB1674B40D5DA220B МЫРЗАКУЛОВ МАРАТ МУСИРАЛИЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью ""Pro Expertize KZ"" 2024.12.04 16:17:27 7C27A49409B63D1B0A26B8B26E4E5BF30921C664 **Подписано:** КУТТЫБАЕВ ШАЛХАР СЕЙТМАХАНБЕТУЛЫ Товарищество с ограниченной ответственностью ""Pro Expertize KZ"" 2024.12.04 16:18:25 7E21E12512BC4A69DA9606BAFAC5A70926D42671

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.