Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«БҚО, Теректі ауданы, Санаторий Акжаик ауылында су құбырының құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

29.10.2025 ж. № IMKE-0094/25

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Теректі ауданының сәулет, қалақұрылысы және құрылыс бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Elcon Engineering" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

город Алматы

АЛҒЫ СӨЗ

«БҚО, Теректі ауданы, Санаторий Акжаик ауылында су құбырының құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «IMK expertise» ЖШС берді.

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ IMKE-0094/25 от 29.10.2025 г.

по рабочему проекту
«Строительство водопровода в с.Санатори Акжаик, Теректинского района, ЗКО»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Теректинского района"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Elcon Engineering"

город Алматы

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство водопровода в с.Санатори Акжаик, Теректинского района, ЗКО» выдано ТОО«IMK expertise».

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект БҚО, Теректі ауданы, Санаторий Акжаик ауылында су құбырының құрылысы, Строительство водопровода в с.Санатори Акжаик, Теректинского района, ЗКО

Дополнительные сведения: IMKE-0102-03, 23.09.2025, заявления 23.09.2025

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=0e537cc0-d04f-4841-9780-aef515a3c22c

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Elcon Engineering». Государственная лицензия № 24020520 от 05.06.2024 года, выданная Государственное учреждение «Управление по контролю Туркестанской области». Акимат Туркестанской области. Категория II.

Субпроектировщик: ТОО «Lion`s group». Государственная лицензия № 23023137 от 23.10.2023 года, выданная Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Аки-мат города Шымкент Приложение к лицензии №001 выданное Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды го-рода Шымкент». Акимат города Шымкент. от 23.10.2023 года. Категория III.

Субпроектировщик: ТОО "А-Геоинжиниринг". Государственная лицензия №23016326 от 19.07.2023 года, выданная Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Шымкент". Акимат города Шымкент. Особые условия действия лицензии - III категория.

Субпроектировщик: ТОО "A-GeoMarket". Государственная лицензия №25011441 от 14.04.2025 года, выданная Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно - строительного контроля Кызылординской области". Акимат Кызылординской области. Особые условия действия лицензии - III категория.

Субпроектировщик: ТОО «Safi Project 01». Государственная лицензия №24023513 от 12.07.2024 года, выданная Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Мангистауской области". Акимат Мангистауской области. Особые условия действия лицензии - III категория.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: IMKE-03/00252 от 23.09.2025 года.

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Теректинского района" от 07.08.2024 года;

акт на земельный участок (гарантийное письмо заказчика №1-36/341 от 25.04.2025 года), в котором указано, что до начала строительства акты на земельные участки будут надлежащим

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

образом оформлены и предоставлены. Земельные акты находятся на стадии оформления: первый подъем, второй подъем, а также по трассам внутри поселковых сетей.

архитектурно-планировочное задание №KZ91VUA01959490 от 02.09.2025 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Теректинского района»;

заключение об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в январе месяце 2025 года. Государственная лицензия №20012362 от 25.08.2020 года на изыскательскую деятельность, выданное ГУ «Управление градостроительного контроля города Шымкент». Акимат города Шымкент. Приложение к лицензии выданное ГУ «Управление градостроительного контроля города Шымкент». Акимат города Шымкент №001 от 25.08.2020 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «3D Geo-Karta» в 2024 году. Государственная лицензия №19017786 от 27.08.2019 года на изыскательскую деятельность, выданное ГУ "Управление градостроительного контроля города Шымкент". Акимат города Шымкент.

письмо «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Теректинского района» №1-36/748 от 08.09.2025 года, о том, что начало строительства планируется в месяце апрель 2026 году;

письмо «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Теректинского района» №1-36/747 от 08.09.2025 года, о том, что источник финансирования строительства будет осуществляться из республиканского бюджета;

письмо «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Теректинского района» №1-36/755 от 11.09.2025 года, о том, что расстояние перевозки излишнего грунта и мусора (до места стихийной свалки) составляет 20 км.

Технические условия:

на подключение к сетям электроснабжения №7-32-2/26 от 03.07.2025 года, выданное ТОО «Западно-Казахстанская Региональная Электросетевая Компания».

Согласования и заключения заинтересованных организаций:

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

Согласовали:

- ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Теректинского района».

Цель и назначение объекта строительства

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

Перечень документации, представленной на экспертизу

№ тома	Обозначение	Наименование
Том 1	Книга 1	Общая пояснительная записка
	Книга 2	Паспорт проекта
	Книга 3	ПОС
Том 2	Альбом 1	Генеральный план.
	Альбом 2	Архитектурно-строительная часть. (Контрольно-пропускной пункт, Уборная на 1 очко, Насосная станция II подъема).
	Альбом 3	Внутрипоселковые сети водоснабжения.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

	Альбом 3.1	Наружный Водопровод и канализация.
	Альбом 4	Наружное электроснабжение, Наружные сети связи, Электрооборудование и электроосвещение (КПП), Пожарная сигнализация (КПП).
	Альбом 5	Насосная станция I подъема (АС,ТХ,ОВ)
	Альбом 6	Насосная станция II подъема (ТХ,ЭОМ,ПС)
	ТП РК 15-100 ВБ (IB,IIIA,IVA,IVF)-2009	Водонапорная башня емкостью 50 м^3
Том 3	Книга 1	Сметная документация

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Рассматриваемая трасса расположена на территории села Санатори Акжайык района Западно-Казахстанской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2,04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.) и НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 – «НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДАНИЯ».

Пункт Уральск.

Климатический подрайон III-В

Температура воздуха, °С: абсолютно максимальная+41,6

абсолютно минимальная-43,0

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июля), °С +29,9

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92), °С:

суток-32,2

пятидневки-29,6

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С 8,2

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С 14

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

≤0 °С - 139/-7,6

≤8 °С-193/-4,6

≤10 °С-206/-3,5

Средняя годовая температура воздуха, °С +5,9

Количество осадков за ноябрь-март, мм - 129,0 мм

Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 219,0 мм

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь -6,3 м/сек

Преобладающие направление ветра за декабрь-февраль - ЮВ

Преобладающие направление ветра за июнь - август - СЗ

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль -1,8 м/сек

Нормативная глубина промерзания, см:

-для суглинков и глин-163,0 см

-для супесей и песков-198,0 см

-для крупнообломочных грунтов-2,12

Нормативная глубина проникновения изотермы 0° для суглинков и глин – 2,03 м.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Нормативная глубина проникновения изотермы 0° для супесей, песков мелких и пылеватых- 2,47 м.

Глубина нулевой изотермы в грунте, см:

Средняя из максимальных за год-95

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму -34,7 см, максимально из наибольших декадных - 59,0 см, продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 123,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей – 4 дней, туманами – 28,0 дней, метелью - 10,0 дня, грозой – 20,8 дней.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 для участка изысканий принимаются:

- снеговой район - II (карта-1);
- ветровой район по средней скорости ветра, м/с, за зимний период - 5 (карта 2);
- ветровой район по давлению ветра - III (карта 3,);
- по толщине стенки гололеда – II.

Подземные воды

Подземные воды, в период изыскания (январь месяц 2025 год) пройденными разведочными скважинами, глубиной по 4,0 не были вскрыты.

По материалам изысканий прошлых лет, подземные воды залегают на глубине более 4,5 метров.

По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается в мае-июле. Амплитуда весенне-летнего подъема уровня грунтовых вод зависит от объема весеннего половодья в р.Урал от удаленности участка работ от реки и составляет от 0,5-1,0 до 2,0-3,0 метров. При максимальном положении ожидаемый уровень подземных вод-2,5-3,0 метров с поверхности земли в зависимости от рельефа.

Естественный режим подземных вод горизонта приречного типа. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет паводковых вод р.Урал в весенне-летний период, разгрузка вод горизонта осуществляется в р.Урал осуществляется в осенне-зимний период. Колебания уровня подземных вод имеют сезонный характер и тесно взаимосвязаны с колебаниями уровня воды в р.Урал.

По величине минерализации грунтовые воды в слабосолоноватые, с минерализацией 2,54 г/л, по химическому составу сульфатно-гидрокарбонатные; по катионному составу-натриево-калиево-магниевые.

По содержанию ионов SO4=1251,6 мг/л при содержании HCO3 – св.6,0 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - среднеагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцементе –неагрессивные.

По содержанию ионов Cl- = 177,5 мг/л подземные воды к арматуре железобетонных конструкций – при постоянном погружении и при периодическом смачивании – неагрессивные.

Инженерно-геологические условия площадки

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой трассы, до глубины 4,0 метров выделены два инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1 – суглинок, с прослойками песка и глин, с гнезами карбонатных солей, от тугопластичной консистенции, низкопористый, непросадочный, мощностью 1,2-2,7 м и вскрытой мощностью 4,0 и более метров;

ИГЭ-2-песок мелкий, вскрытой мощностью 1,3-2,8 и более метров.

Насыпной грунт, нами как ИГЭ не рассматривается.

Первый инженерно-геологический элемент

Показатели	Ед. изм.	Расчетные значения
		ИГЭ-1

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Плотность твердых частиц	г/см^3	2,71		
Плотность грунта	г/см^3	1,93		
Плотность сухого грунта	г/см^3	1,61		
Влажность природная	%	7,9-14,2		
Коэффициент пористости	Доли един.	0,69		
Степень влажности	Доли един.	0,32-0,57		
Влажность на границе текучести	%	30,8		
Влажность на границе раскатывания	%	22,0		
Число пластичности	%	8,8		
Показатель текучести	Доли един.	<0		
При водонасыщенном состоянии, природной плотности и при коэффициенте вариации:		Vc=0,104 Vф=0,043 Vρ=0,025 Vρd=0,015		
		Норматив.	0,85	0,95
Плотность ρ г/см^3	кН/м3	1,93	1,91	1,90
Плотность сухого грунта ρd г/см^3		1,61	1,60	1,59
Угол внутреннего трения φI/φII, градус	Град	22	21	20
Удельное сцепление CI/CII, кПа	кПа	11,8	9,8	7,5
Модуль деформации при водонасыщенном состоянии Евод, МПа	МПа	7,6		

Грунты ИГЭ-1 не обладают просадочными свойствами.

Второй инженерно-геологический элемент

ИГЭ-2Гранулометрический состав мелкого песка приведён в нижеследующей таблице:

Фракции, мм						
Содержание в %						
> 200	200- 10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	< 0,1
-	-	-	-	4,5	76,7	18,8

Среднее значение угла естественного откоса составляет 33 градуса, под водой 28 градусов. Прочностные и дефармационные характеристики приведены согласно СП РК 5.01-102-2013:

Условное расчетное сопротивление - 300 кПа,

Плотность грунта - 1,85 г/см^3

Удельное сцепление, кПа - 2 кПа

Угол внутреннего трения, градус - 32 градус

Модуль деформации, МПа - 28 МПа.

Засоленность и агрессивность грунтов

Грунты площадки по содержанию легко и среднерастворимых солей до глубины 3,0 м – не засолены. Величина сухого остатка составляет 0,076 – 0,100 %.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған.Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4 для всех марок бетона, неагрессивные. Содержание SO4 составляет от 168 мг/кг до 408 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl ко всем видам и маркам бетонов грунты неагрессивные. Содержание Cl составляет от 63,3 мг/кг до 123,3 мг/кг.

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-2016 таблицы 1,2,4) по отношению к свинцовой оболочке кабеля — средняя и низкая, к алю-миниевой оболочке кабеля — средняя, к стальным конструкциям – высокая.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

Согласно СП РК 2.03-30-2017, таб. 6.1, 6.2 и 7.7 приложения Б и Е, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадки строительства для г.Уральск.

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g)	
по картам сейсмического зонирования на период 50 лет			
ОСЗ-2 475	ОСЗ-2 2475	ОСЗ-1 475 (agR(475))	ОСЗ-1 2475 (agR(2475))
6	6	0,03	0,051

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность участка строительства при II типе грунтовых условий, уточнённая сейс-мичность участка по картам ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 равна 6-ти баллам.

Расчётное горизонтальное ускорение agv (в долях g) для нашего участка в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,062, а значение расчётного вертикального ускорения agv, согласно п.7.7 СП РК 2.03-30-2017 будет равно 0,0434.

Строительная группа грунта 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.

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Суглинок	2	2	35в
Песок	2	1	29в
Насыпной грунт	3	3	35г

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект «Строительство водопровода в с.Санатори Акжаик, Теректинского района, ЗКО» разработан на основании следующих документов:

Данным альбомом марки ГП предусматривается проектирование двух площадок (водопроводных сооружений и водозабора) расположенных на отведенных участков (согласно актам отвода земельного участка, актов выбора и согласования участка под строительство). Непосредственно сами площадки строительства представляет собой участки прямоугольных форм. Площадка водопроводных сооружений имеет глухое ограждение высотой 2м и прокладкой колючей проволоки в верхней части высотой 0,5м. По внутреннему периметру ограждения площадки водопроводных сооружений устраивается охранная зона шириной 5м с охранной тропой и ограждением индивидуальной разработки из проволоки высотой 1,2м (согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п.п. 17.1.4-17.1.5). Площадка водозабора ограждена ограждением высотой 2м. На площадке водопроводных сооружений запроектировано строительство: водонапорной башни, КПП, уборной на одно очко, насосной. На площадке

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

водозабора запроектировано строительство: двух скважин. Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно технологической схеме с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территории водопроводных сооружений.

Технико-экономические показатели генплана (площадка водозаборных сооружений)

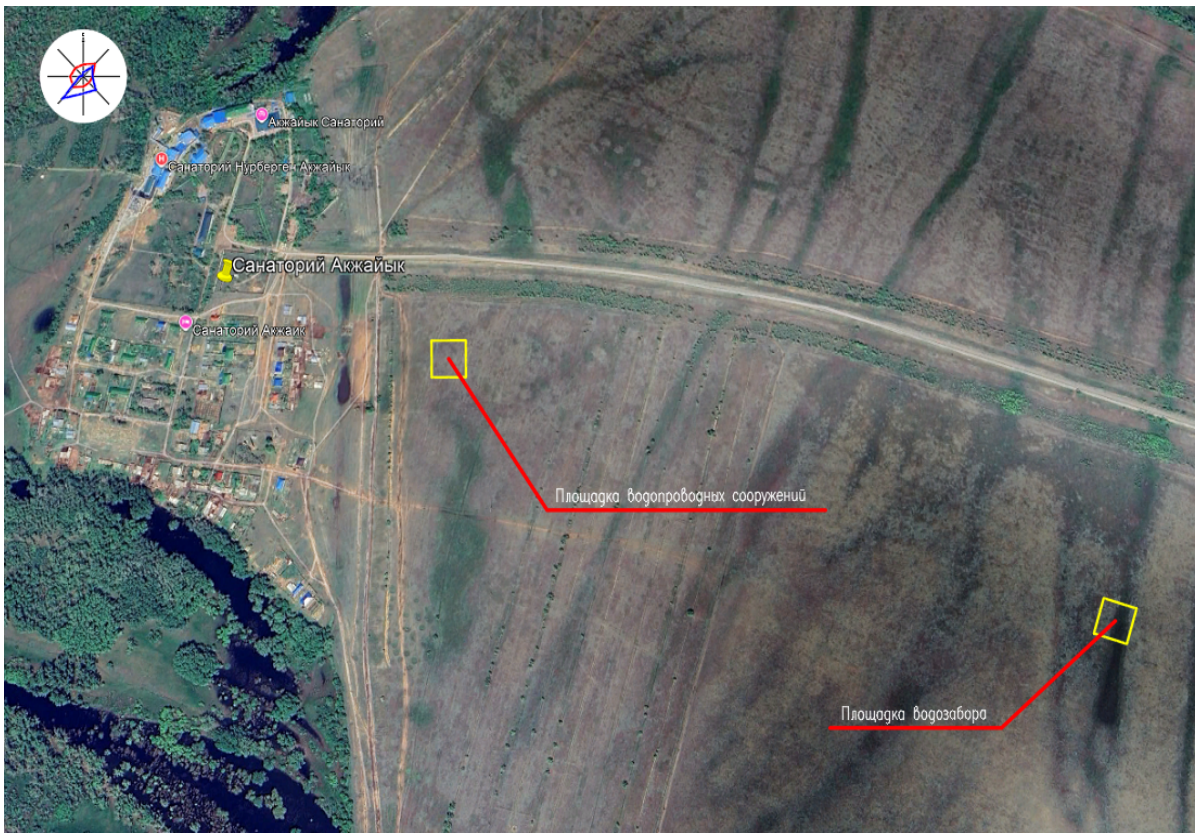
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% общей площади	Примеч.
1	Площадь участка в том числе:	га	0.20127	100	
2	Площадь застройки	м^2	74.38	3.7	
3	Площадь покрытии	м^2	670.0	33.2	
4	Площадь озеленения (сущ. из многолетних тав)	м^2	1268.32	63.1	

Технико-экономические показатели генплана (площадка водозабора)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% общей площади	Примеч.
1	Площадь участка в том числе:	га	0.42	100	
2	Площадь застройки	м^2	4.8	0.1	
3	Площадь покрытии	м^2	300.0	3.6	
4	Площадь озеленения (сущ. из многолетних тав)	м^2	4195.2	93.3	

Ситуационная схема

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»



6.2.2 Технологические решения

Внутрипоселковые сети водоснабжения

Объектами водоснабжения с. Санатори Акжаик являются население поселка, коммунально-бытовые и общественные здания, в личном пользовании.

Система водоснабжения с. Санатори Акжаик объединенная, хозяйственно-питьевая, производственная и противопожарная. По степени обеспеченности подачи воды потребителям система относится к III категории.

В настоящее время в посёлке часть жителей пользуется привозной водой, которую развозят по посёлку водовозами.

Расход воды на одного человека принят 120 л/сутки, при одноэтажной застройке.

Для обеспечения необходимого суточного расхода воды, проектом предусмотрены, водозаборные сооружения.

В проекте устанавливается мембранная технология для опреснения питьевой воды, где происходит опреснение и обеззараживания воды.

Источником водоснабжения являются подземные воды.

В состав водозабора для водоснабжения с.Санатори Акжаик входит следующие сооружения:

- подземная насосная станция 1-го подъема -2 шт;
- насосная станция 2-го подъема 1-шт;
- водонапорная башня на 50 м³.

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения являются водозаборные, водопроводные сооружения на которых располагаются две скважины. Исходная скважинная вода соответствует требованиям к питьевым нормам (1рабочии+1резерв+1склад).

Скважины оборудован насосами: WILO (1раб+1рез+1склад), Sub TWI 4.02-09-DM-D Q=1,50m3/h, H=25m, N=0,55 кВт.

Качество подземных вод участка скважины

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

По химическому составу подземные воды на участках работ преимущественно 2 типа. По классификации Алекина О.А. подземные воды относятся к смешанному классу. Группа подземных вод преимущественно, смешанная. В зависимости от значения водородного показателя- воды нейтральные.

По результатам бактериологических анализов, подземные воды водоностых горизонтов, рекомендованные для водоснабжения 3 сельских населенных пунктов, чистые. Общих колиморфных и термотолерантных колиформных бактерий в 100 см^3 воды не обнаружено, общее микробное число не более 50. Минерализация подземных вод в эксплуатационных скважинах водозаборов на конец срока эксплуатации на участке работ п. Санаторий Акжаик не превысит 1,5 г/дм^3, а на других участках не превысит 1 г/дм^3.

Специальная часть

Геолого-гидрогеологические условия участка водозабора

Поисково-разведочные работы выполнены ТОО Жайыкгидрогеология в 2020-2021г.г. в соответствии с технической спецификацией (договор №52 приложение №2 от 19 июня 2020г.), выданной ГУ Управление природных ресурсов и регилирования природопользования Западно-Казахстанской области и утвержденной проектно-сметной документацией. Потребность населенных пунктов в воде: с.Санаторий Акжаик-22 м3/сут:с. Табынбай-10 м3/сут: с.Рыбцех-13 м3/сут.

Срок работы водозаборов до 10000 суток. Качество подземных вод должно соответствовать требованиям санитарных правил Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов, утвержденных приказом МЗ №209 от 16.03.2015г.

Сведения о геологическом строении участков, гидрогеологических условиях, методике разведки, объёмах работ и полученных результатах, содержатся в авторской справке.

Выполненные работы дали возможность провести оценку эксплуатационных запасов подземных вод по категории С1 гидродинамическим и балансовым методами по 3 участкам в пределах заявленной потребности.

Перспективными для целей водоснабжения сел являются подземные воды средне-верхнечетвертичных бакино-хазарских морских водоносных горизонтов, мощность которых колеблется в пределах от 1,5м до 16,5м.

Подземные воды грунтовые и слабанапорные, залегают на глубинах от 2,9 до 7,3 м. Дебиты скважин варьируют от 0,01 до 3дм3/с при понижениях уровня от 3,0 до 14,0м.

Гидрогеологические параматры для расчета эксплуатационных запасов определялись по результатам опытных откачек. Подсчет эксплуатационных запасов подземных вод выполнен для водозаборов, состоящих из одной скважины путем определения величины снижения уровня на срок эксплуатации. Полученные расчетные понижения на срок эксплуатации 10 000 суток находятся в пределах допустимых понижений.

Схема водоснабжения

Источником водоснабжения являются водозаборные, водопроводные сооружения на которых располагаются два скважины. Исходная скважинная вода соответствует требованиям к питьевым нормам. Скважина и далее исходная вода поступает в насосную станцию второго подъема. В здании второго подъема установлены 2 насоса,1-хоз-питевой насосы WILOCOR-2 Helix V 5201/SKw-EB-R Q=32м3/h H=20m, N=2x4 kWв комплекте из 2-х насосов WILO Helix V 5201 (1раб+1рез), 2-насосная установка для пожаротушения TWILOCO 2 Helix V 3601/SK-FFS-R Q=27м3/час, H=20м, N=2x3,0kW состоящая в комплекте из 2-х насосов WILO Helix V 3601 (1раб+1рез), подается в закольцованные сети с. Акжайык. Для регулирования запаса воды установлены водонапорная башня емкостью 50 м^3,(1шт) с высотой ствола H=18 м.

Требования к качеству воды и надежности водоснабжения

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых целей с.Акжайык, 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».

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен құрылтастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Водопотребителями села является население, вода предназначена 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 120 л/сут.

2) на нужды местной промышленности и неучтенные расходы учтено 20% от суммарного расхода на хозпитьевые нужды.

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

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

5) По данным справки, выданной акиматом сельского округа с.Акжайык проживает 201 человек.

Среднесуточное потребление воды для обеспечения населения составляет 28,944 м^3/сут;

Средний часовой расход от максимального суточного расхода составляет - 1,33 м^3/час;

Средний секундный расход составляет - 0,37 л/с;

Максимальный суточный расход составляет - 31,838 м^3/сут;

Максимальный часовой расход составляет - 5,572 м^3/час;

Максимальный секундный расход составляет - 1,548 л/с;

Объем годового водопотребления - 10,565 м^3/год.

Внутриплощадочные сети

Согласно п.15.11 СНиП РК 4.01-02-2009 трубопроводы на территории водозаборного сооружения в пределах ограждения выполнены из стальных труб.

Диаметр трубопроводов от скважины в насосную станцию второго подъема приняты 108х4 мм.

Трубопроводная арматура установлена в колодцах.

Гидроизоляция труб весьма усиленная - битумно-полимерная.

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

Земляные работы, монтаж сетей производить в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 и СН РК 4.01-05-2002.

Трубопроводная арматура установлена в колодцах.

Гидроизоляция труб весьма усиленная - битумно-полимерная.

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

Водопотребителями села является население, вода предназначена 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.

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-питьевого производственного и противопожарного водоснабжения.

Құжат «Сарапшылық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

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 WILO (1раб+1рез), Sub TWI 4.02-09-DM-D Q=1,50m3/h; N=0,55 кВт.

Шкаф управления погружными насосами:

Управляет погружными насосами осуществляется в автоматическом режиме от реле давление.

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.

Насосная станция повышения давления Wilo COR-2 Helix V 5201/SKw-EB-R
Q- 32 м3/ч, Н - 20 м; мощность 4,0кВт.

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 отсутствии 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 Helix V 5202/2 с частотным регулированием внутри. Так же в шкафу имеются датчики аварийного стопа насосов, датчики сухого хода, термодатчики, 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 вручную оператором.

Устройство и принцип работы насосная станции для пожаротушения WILO CO 2 Helix V 3601/SK-FFS-R Q=27m3/h H=20m , мощность 3,0кВт.

Құжат «Сарапшылық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

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.

Принцип работы: управления станции в режиме ручного управления прямым пуском отключение по нижнем уровня воды от датчика ДСХ.

Работа насосов осуществляется от шкафа управления 2мя насосами и Helix V 3601/SK-FFS-R. Так же в шкафу имеются датчики аварийного стопа насосов, датчики сухого хода, термо - датчики, контроль фаз. Насосы могут работать параллельно с хоз.питьевыми насосами.

Включение пожарного насоса происходит автоматически при поступлении сигнала от оператора вручную. Смена насосов рабочий/резервный происходит автоматически при появлении аварии и вручную оператором

Всасывающие линии предусмотрены стальными трубам диаметром 108х4,0, напорные линии предусмотрены стальными трубами диаметром 108х4. На всасывающих и напорных трубопроводах предусмотренная запорная арматура.

Стальные трубы окрасить масляной краской по грунту БТ-57.

В насосной станции предусмотрен приямок с дренажным насосом против возможного затопления агрегатов при аварии. Насосная установка расположена на фундаменте высотой 150мм, электродвигатели насосов расположены на высоте более 0,5м от пола.

Сброс дренажных вод принят в приямок в полу с последующей откачкой погружным насосом WILO Drain TMR 32/11 со сбросом на рельеф.

Обеззараживание воды, подаваемой сетевыми насосами, осуществляется при помощи Ультрафиалетовый обеззараживатель воды УОВ-УФТ/TOPU 40:

Q=32m3/h установленных в машинном зале в количестве 2 штук, из которых 1 рабочие, 1 резервная.

Принцип работы УОВ: установка начинает работу при поступлении сигнала от датчика потока, установленного на линии подачи и отключается при отсутствии потока в напорной линии. Переключение рабочей/резервной установки УФ происходит вручную оператором

После монтажа стальных трубопроводов и запорной арматуры произвести гидравлическое испытание при испытательном давлении 0,75МПа.

После монтажа и гидравлического испытания стальные трубопроводы и трубопроводную арматуру в помещении машинного зала окрасить по очищенной от ржавчины поверхности 2 слоями эмали ПФ-155 по 1 слою грунта ТФ-0119, цветовую окраску трубопроводов и оборудования принять по ГОСТ 14202-89.

Водонапорная башня ёмкостью 50 м3 Н=18м

Водонапорная башня принята по ТП РК 15-100 ВБ «Унифицированные водонапорные стальные башни емкостью 50 м³, высотой опоры 18 м.

Оборудование башни состоит из напорно–разводящего трубопровода, переливной и спускной труб. От насосной станции по трубопроводу вода поступает в нижнюю часть опоры башни. Этот же трубопровод служит для отвода воды из башни к потребителям.

Переливная труба заканчивается на наивысшем уровне воды в баке.

Для возможности полного опорожнения башни и промывках, и ремонтах, от нижней части опоры прокладывается спускная грязевая труба.

Для размещения необходимого оборудования рядом с башней устраивается колодец, в котором на водопроводе и спускной трубе устанавливаются задвижки с ручным приводом, а конец переливной трубы выпущен над земляной обсыпкой от уровня земли. От колодца спускная труба отводится с разрывом струи в открытый кювет.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен құрылтастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Поселковые сети

Водопотребителями района являются - население, личном пользовании и противопожарные нужды.

Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009 принят круглосуточно. Расход воды на наружное пожаротушение принят – 5 л/сек по приложению 3 к техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности".

Для разбора воды населением из водопроводных сетей в проекте предусмотрен подвод воды непосредственно к границам жилых участков к потребителям с установкой колодцев на 2-6 домов. Для учета воды предусмотрены в колодцах водомеры (счетчики, запорные арматуры). В проекте принято счётчик холодной воды (водосчётчик) СХВ 1,5 м3/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 110х6,6мм - 2 475,0 м
Ø 63х3,8мм - 6,0 м
Ø 25х2,3мм - 2 550,0 (до границ жилых участков)

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.

Под задвижки и гидранты предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требованиям 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 50 мм.

Промывка полиэтиленовых(Д110,63,20) и стальных(Д50,25) труб с дезинфекцией. Выполнить гидравлическое испытание полиэт. (Д110,63,20) и стальных (Д50,25) труб.

В повышенных участках во избежание воздушных пробок (скопление воздуха) установлены вантузы для чистой воды. Вантуз с уплотнение EPDM для водоснабжения, Т до +80°С, PN 10/16 DN 50.

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

Основание под колодцы принято выравнивающий слой из песка t=100мм. 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.

Сигнальные опознавательные столбики устанавливается через каждые 200 метров в линейной части, а также устанавливается при пересечениях с инженерными коммуникациями, и на углах поворотах.

Пересечение дороги

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

При пересечении с существующими дорогами прокладка трубопроводов выполняется открыто, водопроводных труб проложить в полиэтиленовых футляре по ГОСТ 18599-2001 после окончания работ восстановить существующий тип покрытия.

6.2.3 Архитектурно-строительная часть

Объемно-планировочные и конструктивное решения.

Водонапорная башня емкостью 50м³

Водонапорная башня привязан из типового проекта ТП РК 15-100ВБ-2009 «Водонапорные башни стальные со стальным баком емкостью 50 м3., высотой ствола 18м для районов с обычными геологическими условиями». Башня представляет собой сварную листовую конструкцию, состоящую из цилиндрической обечайки с коническими крышей и днищем, цилиндрической вод заполняющейся опорой.

Опора закреплена на монолитном железобетонном фундаменте посредством приварки к закладным деталям. Нижняя часть опоры обсыпается местным грунтом на высоту 2, 45м над поверхностью земли. Для подъёма на насыпь предусмотрено железобетонная лестница.

Наружные стены фундаментов, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза-вертикальная гидроизоляция.

Бак-стальная сварная емкость цилиндрической формы не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору.

Ствол башни тонкостенная цилиндрическая оболочка, состоящая из частей длиной 6,0 и 6,0м, свариваемых между собой.

Ствол башни жестко заделан в основание.

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной наружной температуры.

Сварные швы назначены в соответствия с требованием СП РК 1.02-109-2014 и НТП РК 03-01-1.1-2011.

Для обслуживания бака выполнена наружная стальная лестница с ограждением.

Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала.

Фундамент башни круглой формы в плане выполнен монолитным железобетонным.

Фундамент армируется сварными сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Бетон фундамента С20/25 класса.

Под фундаментами выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Башни с наружной стороны утеплены минераловатными плитами с последующей обшивкой волнистой сталью.

Основание фундаментов-служат естественный грунт ИГЭ-1 суглинок не-просадочный.

Технико-экономические показатели

Ёмкость бака	50 м³
Высота опоры	18 м

Подземная насосная станция 1-го подъема

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

Проектируемое сооружение представляет собой железобетонных колец по ГОСТ 8020-90, по монолитной железобетонной плите. На поверхности земли выполнена земляная обваловка и кирпичный колодец диаметром 700 мм для обслуживания

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

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

Основание фундаментов-служат естественный грунт ИГЭ-1 суглинок не-просадочный.

Технико-экономические показатели

Құжат «Сарапшылық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Площадь застройки 5.50 м^2
Общая площадь 3.14 м^2
Строительный объем 13.95 м^3

Контрольно-пропускной пункт

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

Несущими элементами являются продольные стены толщиной 380мм.

Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов:

Фундаменты-ленточные монолитные железобетонные из бетона кл. С12/15 на сульфатостойкомцементе, водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100.

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

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

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

Покрытие - деревянный настил по деревянным балкам.

Окна из пвх ГОСТ 30674-99, двери деревянные ГОСТ 14624-84

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона кл. В15

Кровля-чердачная, из металлочерепицы.

Утеплитель кровли - мин. вата 125 кг/м3 толщиной 150мм.

Утеплитель стен - мин. вата 50 кг/м3 толщиной 90мм.

Отмостка- асфальтобетонная, шириной 1500 мм с уклоном от стены

Полы- линолеум.

За относительную отметку 0.000 принято абсолютная отметка 29.30 отметка здании контрольно-пропускного пункта.

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

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

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

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

Основание фундаментов-служат естественный грунт ИГЭ-1 суглинок не-просадочный.

Технико-экономические показатели

Этажность 1
Площадь застройки 11.40 м^2
Общая площадь 6.87 м^2
Строительный объем 55.90 м^3

Насосная станция II подъема

Здание насосной станция II-го подъема с бактерицидными установками одноэтажное, прямоугольной формы, заглубленное, с размерами по осям 6.3 х 6.38 м. Высота от пола (площадка входа) до потолка 3.85м. Отметка пола машинного зала -1.800

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Конструктивная часть проекта разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 5.02-02-2010 "Каменные и армокаменные конструкции", 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 С12/15 с конструктивным 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 Р 530-2012 на цементно-песчанном растворе М50 со (в зимних условиях спецдобавками и пластификаторами, повышающими сцепление кипича с раствором) толщ. 380 мм с утеплением из Мин.плита "Misot" ПТЭ-150 - 90мм и отштукатуренные по сетке цементно-песчаным раствором

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные.

Покрытие - круглопустотные железобетонные плиты по сериям 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 кл. В7,5.

Внутренняя отделка выполнена в соответствии с назначением помещений.

Наружная отделка фасадов:

цоколь - штукатурка цем. песчаным раствором,

стены - штукатурка цем. песчаным раствором, известковая побелка.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1500мм по уплотненному основанию

Здание оборудовано монорельсом грузоподъемностью 1 т.

Основание фундаментов-служат естественный грунт ИГЭ-1 суглинок не-просадочный.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки	47.68 м^2	
Общая площадь	35.52 м^2	
Строительный объем выше отм.0.00		213.13 м^3
ниже отм.0.00		106.56 м^3

Уборная на 1очко

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

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

Уборная разработана со стенами из кирпича с монолитным бетонным выгребом.

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

Толщина стен-250мм.

Стены и днище выгреба из бетона кл. С12/15 марка по водонепроницаемости W6 на сульфатостойкомцементе.

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

Полы - деревянные.

Двери, фрамуги - деревянные.

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

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Масляная окраска вытяжной трубы за 2 раза

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

Наружная отделка стен - штукатурка под шубу с мелким набрызгом.

Основание фундаментов-служат естественный грунт ИГЭ-1 суглинок не-просадочный.

Технико-экономические показатели

Этажность 1

Площадь застройки 1.90 м2

Общая площадь 1.40 м2

Строительный объем выше отм.0.00 8.32 м3

ниже отм.0.00 10.56 м3

Антикоррозионные мероприятия.

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

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

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям

СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций».

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

В конструкциях чердачной кровли древесина подвергается пропитке антипиренами.

6.2.4 Инженерные сети и системы

Электротехническая часть.

Электроснабжение. Наружное электроосвещение.

Исходные данные.

Исходными данными для разработки проекта являются:

- задание на проектирование
- чертеж генерального плана
- технические условия ТУ №7-32-2/26 от 03.07.2025г. выданным ТОО "Западно-Казахстанская Региональная Электросетевая.

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к II категории

Внеплощадочные электрические сети.

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТПН №1 и №2. Питание проектируемых КТПН №1 и №2 предусмотрено высоковольтными воздушными линиями на типовых ж/б опорах отпайкой от ближайшей опоры ВЛ-10кВ Л-4 "Абай" питающейся от ПС-110/35/10 "Акжайык" алюминиевыми самонесущими изолированными проводами марки СИП3-1х50. Выбор сечения проводов произведен по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

При проектировании были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру - IV., б) Район по гололеду - II., в) Район по весу снегового покрова - I.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

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

Внутриплощадочные электрические сети.

Электроснабжение шкафа управления ШУН-1 скважинных насосов I-го подъема осуществляется от проектируемой КТПН №2 распределительными сетями (НШУН-1, НШУН-2) в земле кабелем марки АВБбШв-0,66 с расчетным сечением. Электропитание двух погружных насосов I-го подъема предусматривается от комплектного шкафа управления ШУН-1. Питание двух погружных насосов и автоматическое управление насосами I-го подъема разработано компанией поставщиком модульной насосной станции. Управление осуществляется от

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

комплектного шкафа управления по средствам контроля давления воды в напорном трубопроводе. Шкаф управления насосной I-го подъема поставляется комплектно с компанией поставщиком модульной насосной станции и заказывается в части НВК.

Электроснабжение насосной II-го подъема осуществляется от проектируемой КТПН №1 распределительными сетями (М1,М2) в земле кабелем марки АВБбШв-0,66 с расчетным сечением. Автоматическое управление шкафа управления насосами II-го подъема разработано компанией поставщиком модульной насосной станции. Управление осуществляется от комплектного шкафа управления по средствам контроля давления воды в напорном трубопроводе.

Электроснабжение КПП осуществляется от проектируемой КТПН №1 распределительными сетями (М3) в земле кабелем марки АВБбШв-0,66 с расчетным сечением.

В резервуарах предусмотрен контроль уровня с помощью попловкого запорного клапана. Клапан с двухуровневым вертикальным поплавком, гидравлически управляемый посредством диафрагменного привода. Полное открытие при заданном низком уровне воды в резервуаре и закрытие при заданном высоком уровне воды в резервуаре.

Установка попловкого запорного клапана предусматривается и заказывается в части ТХ резервуара.

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

В соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение" таблица - 15, 16 средняя горизонтальная освещенность - 4лк. Для освещения территории приняты светильники "Philips" со светодиодными лам-пами мощностью 83Вт на опорах СТ-6-3 высотой 7,5м. Минимальное рассто-яние установки опор освещения от бортового камня принято 0,3-0,6м.

Высота установки светильника - 7,5м, шаг между опорами освещения - 30-40м. Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию. Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВбШБв-0,66 с алюминиевыми жилами расчетного сечения, проложенными в траншее.

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

Прибор учета электроэнергии предусматривается на проектируемой КТПН-10/0,4кВ №1 и №2.

Кабели 0,4кВ прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м., а под проезжей частью на глубине не менее 1 м.

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

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в гибких двустенных гофрированных трубах. При пересечении ВЛ с автомобильными дорогами категорий III-V расстояние по вертикали от проводов ВЛ до проезжей части дорог при наибольшей стреле провеса должно быть не менее 6 м.

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

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

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 длиной 3м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

- Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.

- Для заземления высоковольтных опор предусматривается вертикальные электроды (2 электрода по 5м из ст.Ø 12мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) согласно т.п. 3.407-150.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А5-92.

Основные технические показатели электроснабжения

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		II
2	Напряжение	кВ	10/0,4
3	Расчетная мощность	кВт	16,6
4	Расчетный ток	А	1,0/27,1
5	Протяженность ВЛЗ-10кВ	км	1,408
6	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	0,415
7	Коэффициент мощности		0,93

Силовое электрооборудование и электроосвещение.

Насосная станция II-го подъема.

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 4.04-106-2013*.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 2-ой категории.

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от проектируемой КТПН.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве пусковой аппаратуры приняты контакторы типа КМИ, ящики управления насосами и электрощиты, входящие в комплект с оборудованием.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ЩАП-33, ЩРв. Вводно-распределительные устройства устанавливаются на отм. 0.000 в помещение вестюбле.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленным на панели ВРУ.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРв, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-100 3Р, ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемые в трубах ПВХ в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светодиодными светильниками улучшенной цветности.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

осуществляется путем подключения переносных светильников к штепсельным розеткам. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 0,8 м от пола.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРн, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 1Р на отходящих линиях и ВА47-29 3Р на вводе.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам в плитах перекрытиях.

Защитные мероприятия.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25 мм. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник

-основной (магистральный) заземляющий проводник

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями

-металлические части строительных конструкций.

Молниезащита.

Молниезащита здания относится к III категории. В качестве молниеприёмника используется металлическая кровля здании. В качестве молниеотводов применена стальная полоса 40х4мм, присоединённая к общим контурам заземления.

Токоотвод к заземлителю осуществляется по фасаду. Молниеотвод 2 раза покрывается битумом.

Для заземлителей используются сталь диаметром 16мм длиной 3 метра. Заземлители соединяются между собой стальной полосой 40х4 мм. Токоотводы от металлической кровли должны быть проложены к заземлителям.

В качестве заземлителей может использоваться железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

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

Основные технические показатели электроснабжения

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		II
2	Напряжение	В	380/220
3	Установленная мощность	кВт	17,2
4	Расчетная мощность	кВт	13,8
5	Расчетный ток	А	23,3

Силовое электрооборудование и электроосвещение.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Контрольно-пропускной пункт.

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 4.04-106-2013*.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 3-ей категории.

Электроснабжение проектируемого объекта выполняется от РУ-0,4кВ проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.

В качестве вводно-распределительных устройств и осветительных щитков приняты панели типа ЩРв, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленный в РУ-0,4кВ проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Проектом предусмотрено рабочее (общее) и аварийное (эвакуационное) освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светодиодными светильниками. Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам. Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения. Выключатели устанавливаются на высоте 0,8м от пола, штепсельные розетки на высоте 0,8м.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам в плитах перекрытиях.

Защитные мероприятия.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов, выполненное в соответствии с ПУЭ РК 2015 и СП РК-4.04-106-2013.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 длиной 3м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.

Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены. На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

-основной (магистральный) заземляющий проводник
-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями
-металлические части строительных конструкций.

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

Основные технические показатели электроснабжения

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		III
2	Напряжение	В	380/220
3	Установленная мощность	кВт	1,5
4	Расчетная мощность	кВт	1,5
5	Расчетный ток	А	2,5

Энергосбережение.

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технические условия или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светодиодных светильников обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

Пожарная сигнализация.

Насосная станция II-го подъема.

Разработка рабочей документации автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнена на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023, СН РК 2.02-02-2019, СН РК 2.02-01-2023 и СП РК 2.02-101-2022.

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

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

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

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

Система пожарной сигнализации выполняется на базе приборов фирмы "Гранит".

Система позволяет вести наблюдение за состоянием объекта, а также управление группами реагирования при обработке тревожной ситуации на объекте.

Такая система позволяет вести наблюдение за состоянием объекта, а также управление группами реагирования при обработке тревожной ситуации на объекте.

Пожарная сигнализация помещений здания строится на приборах ПКП-1 «Гранит-3А», которые устанавливаются в помещение 2.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

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

Дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-141 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 9м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5м, тепловые пожарные извещатели типа ИП-103-5/4С-А3 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 5м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 2,5м.

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами КПСВВнг(А)-FRLS 1х2х0.5, с укладкой их по потолкам. Кабели прокладываются скрыто по потолку и в кабель-каналах по стенам.

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

Проводка светозвуковой излучателя Маяк-12-КП выполняется в штрабе в трубах ПВХ диам. 20 мм. кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5мм.

Оперативная связь выполняется посредством передачи информации о тревожных и прочих событиях на телефоны оповещения через каналы связи GSM, которое устанавливаемое на приборе ППКОП "Гранит-3А". Встроенный GSM коммуникатор передает информацию о состоянии прибора на мобильные телефоны. Информация передается при возникновении события и по запросу пользователя. Способ передачи: голосовое сообщение и SMS.

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

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

Пожарная сигнализация.

Контрольно-пропускной пункт.

Разработка рабочей документации автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнена на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023, СН РК 2.02-02-2019, СН РК 2.02-01-2023 и СП РК 2.02-101-2022.

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

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

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

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

Система пожарной сигнализации выполняется на базе приборов фирмы "Гранит".

Система позволяет вести наблюдение за состоянием объекта, а также управление группами реагирования при обработке тревожной ситуации на объекте.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Такая система позволяет вести наблюдение за состоянием объекта, а также управление группами реагирования при обработке тревожной ситуации на объекте.

Пожарная сигнализация помещений здания строится на приборах ПКП-1 «Гранит-3А», которые устанавливаются в помещение 2.

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

Дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-141 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 9м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5м, тепловые пожарные извещатели типа ИП-103-5/4С-А3 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 5м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 2,5м.

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами КПСВВнг(А)-FRLS 1х2х0.5, с укладкой их по потолкам. Кабели прокладываются скрыто по потолку и в кабель-каналах по стенам.

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

Проводка светозвуковой излучателя Маяк-12-КП выполняется в штрабе в трубах ПВХ диам. 20 мм. кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5мм.

Оперативная связь выполняется посредством передачи информации о тревожных и прочих событиях на телефоны оповещения через каналы связи GSM, которое устанавливаемое на приборе ППКОП "Гранит-3А". Встроенный GSM коммуникатор передает информацию о состоянии прибора на мобильные телефоны. Информация передается при возникновении события и по запросу пользователя. Способ передачи: голосовое сообщение и SMS.

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

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

Наружные сети связи.

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

Видеонаблюдение.

В качестве основы для проектирования системы видеонаблюдения применяется видеорегистратор "HiWatch DS-H108G(B)”, размещенный в комнате сторожки.

На объекте устанавливаются 5 видеокамер телевизионного наблюдения:

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

1 уличная камера «HiWatch DS-T520", с дальностью действия ИК-подсветки до 40 м.

Уличные поворотные видеокамеры установить на опорах наружного электроосвещение.

Для управление поворотными видеокамерами используются пульты управления PTZ камерами.

Высота установки видеокамер принять по наилучшей видимости.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Сигналы с 5-ти видеокамер передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор. В видеорегистраторе установлен жесткий диск размером 6ТВ, что обеспечивает хранения видеоданных в течение месяца. Просмотр видеоинформации осуществляется с монитора. Для подключения видеокамеры к видеорегистратору применяются кабели комбинированные предназначены для передачи видео сигналов с одновременным подключением питания КВК-В 2х2х1мм2. Для питания видеокамер применяется блок питания с индивидуальной защитой каждого канала, с стабилизированным выходом напряжением 12В, с защитой от короткого замыкания.

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

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

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

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А5-92.

Тревожная сигнализация.

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

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

Для обеспечения тревожной сигнализации территории водозаборной сооружений проектом предусматривается установка извещателя марки Focus серии АВТ-60 на опорах освещений. Высота установки извещателя движения принять не менее 2м. Проводка выполняется проводом КПСЭнг(А)-LS 1х2х2,5 мм в трубе в траншее.

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

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

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

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны разработаны на основании Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» (с изменениями от 20.09.2017 года).

Состав по приказу

Раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» состоит из текстовой и графической части и включает следующие данные для проектной документации на строительство:

- общая пояснительная записка (приводятся данные о категории проектируемого объекта по гражданской обороне, данные о категории по гражданской обороне близ расположенных объектов, природно-климатических условиях района, результаты от принятия раздела);

- раздел разработки инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (сведения о наблюдаемых в

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен құрылтастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

районе площадки строительства опасных природных процессах требующих превентивных защитных мер, решения по системе оповещения, безаварийной остановке технологических процессов, водоснабжения, электроснабжения объекта).

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 – VI ЗРК государственная экологическая экспертиза будет, проходит отдельно.

6.5 Санитарно-эпидемиологическая экспертиза

Рабочий проект соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, СП «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

6.6 Организация 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».

Продолжительность строительства принята 6 месяцев, в т.ч. подготовительный период 0,5 месяц.

6.7 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 2025.9) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2025 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;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

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 – 8,3%;
- сметная прибыль в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ;
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 3% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2025г.

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

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «IMK expertise» в рабочий проект «Строительство водопровода в с.Санатори Акжаик, Теректинского района, ЗКО» внесены следующие изменения и дополнения:

1) на листах общих данных, в общих указаниях указаны исходные данные, являющими основанием для разработки рабочих чертежей и приведены в соответствие согласно п. 4.2.9 ГОСТ 21.101-97 и п.4 ГОСТ 21.508-93;

2) Соблюдены санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов от Водонапорная башня 50 м^3;

3) На плане организации рельефа и в пояснительной записке указаны какие мероприятия предусмотрены для отвода дождевых и талых вод;

4) "План земляных масс" - на чертеже отображены размеры квадратов в соответствии ГОСТ 21.508-93. В ведомости объемов земляных масс указан объем вытесненного грунта при устройстве автодорожных покрытий.

5) согласно требованиям, СНиП РК 4.01-02-2009 п. 7.4 указана категория водопровода по степени обеспечения подачи воды;

6) план сетей НВ; далее колодцы маркированы, показаны на плане; трубопроводы привязаны; указаны расстояния от близ расположенных зданий, План сетей НВ доработан, привести в соответствие с требованиями ГОСТ 21.704-2011;

7) план сетей водозаборных сооружении выполнен листе в генплан в масштабе М:500;

8) согласно ГОСТ 21.601—2011 П.5.1.2 на планах сетей нанесены размерные привязки;

9) схема напорной сети с колодцами, деталировку выполнен в соответствия с требованиями ГОСТ 21.704-2011.

10) В общих данных указаны все проектные решения, предусмотренные проектом, раздел 4 ГОСТ 21.101-97*.

11) Основные технико-экономические показатели (ТЭП) выполнены в соответствие СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». ПЗ приведены в соответствие с откорректированными чертежами, проставлены показатели в табличной форме (Указать категорию электроснабжение, расчетную нагрузки, расчетный ток, протяженность.

12) Раздел оформлен согласно ГОСТ 21.101-97*. Основные надписи и дополнительные графы листов оформлены и заполнены согласно приложения Д (обязательное) ГОСТ 21.101-97*. Наименование и обозначение граф спецификации приняты согласно п.4.10 и формы 1 ГОСТ 21.110-2013 года. Форматы листов принято согласно таблиц 1 и 2 ГОСТ 2.301-68. Выполнены титульные листы в соответствии с приложениями Н и П ГОСТ 21.101-97;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

13) Категорию электроснабжение принят согласно ПУЭ РК.

14) На плане электроснабжение указать углы поворота трассы, на плане трасс указать габариты сближения с существующими и проектируемыми зданиями и сооружениями согласно требованиям главы 9 СП РК 3.01-101-2013.14).

15) представлена пояснительная записка к сметной документации;

16) представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

17) приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации.

7.2 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 7.1. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Заявл. до эксп.	Реком. к утверж.
1	Объем годового водопотребления	$м^3$/год	10,565	10,565
2	Протяженность водопровода	км	5,031	5,031
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2025-2026 г. в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	491,313 337,213 59,104 94,995	482,851 330,675 59,104 93,071
4	Продолжительность строительства	месяцев	6,0	6,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2025-2026 гг на общую сумму 8,462 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водопровода в с.Санатори Акжаик, Теректинского района, ЗКО»** 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 — 10,565 $м^3$/год
2. Протяженность водопровода — 5,031 км
3. Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2025-2026 г. — 482,851 млн.тенге
   в том числе: СМР — 330,675 млн.тенге
   оборудование — 59,104 млн.тенге
   прочие — 93,071 млн.тенге

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

4. Продолжительность строительства 6,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Теректинского района» в соответствии с условиями договора № IMKE-0102-03 от 23.09.2025 года.

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.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1 «БҚО, Теректі ауданы, Санаторий Акжаик ауылында су құбырының құрылысы» жұмыс жобасын 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	10,565 м^3/жыл
2.	Сумен жабдықтау жүйесінің ұзындығы	5.031 шақырым
3.	2025-2026 жылдардағы ағымдағы бағадағы және құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	482,851 млн.тенге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	330,675 млн.тенге
	құрал жабдықтар	59,104 млн.тенге
	өзге де шығындар	93,071 млн.тенге
4.	Құрылыстың ұзақтығы	6,0 ай

9.2. Осы сараптамалық қорытынды 23.09.2025 ж. № IMKE-0102-03, шарт талаптарына сәйкес, растығы «Теректі ауданының сәулет, қалақұрылысы және құрылыс бөлімі» ММ-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

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	Общая часть	Албай Асқар Садуақасұлы	Конструктивная часть	KZ19VJE00064069	Соответствует
2	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Рысдаулетов Кыдыр Аманбаевич	Инженерные сети и системы	KZ57VJE00076286	Соответствует
3	Сметная документация	Битанова Сандугаш Нурмахановна	Специальные разделы проектов	KZ90VJE00030975	Соответствует
4	Конструктивная часть	Албай Асқар Садуақасұлы	Конструктивная часть	KZ19VJE00064069	Соответствует
5	Отопление и вентиляция	Албаев Ержан Нурсеитович	Инженерные сети и системы	KZ78VJE00038175	Соответствует
6	Раздел электроснабжения	Усенбаев Ермек Бекенбайулы	Инженерные сети и системы	KZ55VJE00069532	Соответствует
7	Генеральный план	Кушенов Толеген Кадирович	Градостроительство	KZ11VJE00032300	Соответствует

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

Жақыпбек С.М. (Директор)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Албай А.С. (Ведущий эксперт)

Кушенов Т.К. (Эксперт)

Битанова С.Н. (Эксперт)

Рысдаулетов К.А. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Албаев Е.Н. (Эксперт)

Усенбаев Е.Б. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Документ Id	96f5ad07-2c58-421b-b39a-1939503439e7
Номер и дата документа	IMKE-0094/25 от 29.10.2025
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** АЛБАЙ АСҚАР САДУАҚАСҰЛЫ Товарищество с ограниченной ответственностью "IMK expertise" 2025.10.29 00:00:54 49BE836907D8399B663FAD34489598A366E9E845 КУШЕНОВ ТОЛЕГЕН КАДИРОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "IMK expertise" 2025.10.29 00:02:19 6EB003280ED1CDD7860B8000ED9D70E8BF974BA0 БИТАНОВА САНДУГАШ НУРМАХАНОВНА "IMK expertise" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.10.29 00:04:28 15556656C25F5B04C474FFF55FE57F87EBA5C1BC РЫСДАУЛЕТОВ КЫДЫР АМАНБАЕВИЧ "IMK expertise" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.10.29 00:05:13 7B435A6D11DE9FF535103AF28D709C33D4A3AAB1 АЛБАЕВ ЕРЖАН НУРСЕИТОВИЧ "IMK expertise" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.10.29 00:13:11 349C2E6ED6299A76FE09C49881F7CC5AB4FEEEDF УСЕНБАЕВ ЕРМЕК БЕКЕНБАЙУЛЫ "IMK expertise" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.10.29 10:32:39 4BF392614F9148D7EAA4B2FDCB63ADCDDCFFF8EB **Подписано:** ЖАҚЫПБЕК САНЖАР МҰРАТБЕКҰЛЫ Товарищество с ограниченной ответственностью "IMK expertise" 2025.10.29 10:37:45 1A13CB8929BBFFD1469EDA4F36BA6D102944F7D2

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.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»