«Осакаров ауданының Центральное ауылында су құбыры желілерінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

25.08.2023 ж. № KazE-0174/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Осакаров ауданының құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Redline Pro» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
СУБ ЖОБАЛАУШЫ:
«ALPHA GRAPHICS» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Осакаров ауданының Центральное ауылында су құбыры желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Kaz Expertise» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ KazE-0174/23 от 25.08.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство водопроводных сетей в с. Центральное Осакаровского района»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Отдел строительства Осакаровского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Redline Pro»
СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «ALPHA GRAPHICS»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство водопроводных сетей в с. Центральное Осакаровского района» выдано ТОО «Kaz Expertise».

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

НАИМЕНОВАНИЕ: «Строительство водопроводных сетей в с. Центральное Осакаровского района»

Дополнительные сведения: № KAZE-03/00361 от 24.07.2023 года.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № KazE-0177-03 от 24.07.2023 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Kaz Expertise» и Государственное учреждение «Отдел строительства Осакаровского района» в соответствии с письмом № 03.10-105 от 12.07.2023 года.

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:

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел строительства Осакаровского района»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «Redline Pro». Государственная лицензия № 19021538 от 14.08.2020 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Акимат города Шымкент. Категория I.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «ALPHA GRAPHICS». Государственная лицензия № 000105 от 27.07.2023 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «Управление по контролю Туркестанской области». Акимат Туркестанской области. Категория I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства Осакаровского района» Тихомиров В.Н. от 2023 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №2 от 04.05.2023 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Осакаровского района»;

гарантинное письмо на разрабатку землеустроительных (госакт) документов утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства Осакаровского района» Тихомиров В.Н. от 2023 года;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2023 году. Гослицензия № 20012362 от 25.08.2020 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Redline Pro» в 2023 году. Гослицензия ГСЛ 19021538 от 14.08.2020 года;

письмо ГУ «Отдел строительства Осакаровского района» № 3.10-106 от 12.07.2023 года, о том, что финансирование строительства водопроводных сетей в с. Центральное Осакаровского района предусмотрено за счет бюджетных средств;

письмо ГУ «Отдел строительства Осакаровского района» № 3.10-107 от 12.07.2023 года, о том, что начало строительства водопроводных сетей в с. Центральное Осакаровского района предусмотрено на май 2024 года;

письмо ГУ «Отдел строительства Осакаровского района» № 3.10-108 от 12.07.2023 года, о расстоянии на перевозку излишнего грунта и строительного мусора;

Технические условия:

- технические условия ТУ №003482 от 04.07.2023 года, выданным ТОО "Карагандинская распределительная энергетическая 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 строительства Осакаровского района»

Перечень документации, представленной на экспертизу

№ тома	Обозначение	Наименование
Том 1	ОПЗ	Общая пояснительная записка
Том 2	Альбом 1	Генеральный план
	Альбом 2 Альбом 2.1 Альбом 2.2 Альбом 2.3 Альбом 2.4 Альбом 2.5 Альбом 2.6	Внутрипоселковые водопроводные сети Внутриплощадочные водопроводные сети Внеплощадочные водопроводные сети Водопроводная насосная станция 2-го подьема (ТХ) Водонапорная башня 15 м^3 Резервуар для воды емкостью 100 м^3 Сооружения подземная насосная станция 1-го подьема (ТХ)
	Альбом 3 Альбом 3.1 Альбом 3.2 Альбом 3.3 Альбом 3.4 Альбом 3.5	Архитектурно-строительная часть Резервуар для воды емкостью 100 м^3 Насосная 1-го подъема Контрольно пропускной пункт Уборная на 1 очко, Фундамент под контейнер Насосная 2-го подъема Водонапорная башня 15 м^3
	Альбом 4 Альбом 4.1 Альбом 4.2 Альбом 4.3 Альбом 4.4 Альбом 4.5	Электроснабжения Силовое электрооборудование и электроосвещение насосная станция 1-го подъема Наружное электроснабжения Пожарная сигнализация насосного станция 1-го подъема Наружные сети связи Пожарная сигнализация (КПП) Силовое электрооборудование и электроосвещениея (КПП)
	Альбом 5 Альбом 5.1	Отопление и вентиляция Водопроводная насосная станция 2-го подьема Отопление и вентиляция КПП
Том 3	ПОС	Проект организаций строительство
Том 4	Смета	Сметная документация
Брошюра 1	ПП	Паспорт проекта
Брошюра 2	ОВОС	Охрана окружающий среды
Брошюра 3	Геология	Отчет по инженерным изысканиям по объекту: «Строительство водопроводных сетей в с.Центральное Осакаровского района»

Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства водопроводных сетей является улучшение социального экологического положения и здоровья жителей с. Центральное, Осакаровского района, Карагандинской области путем отведения по централизованной системе водоснабжения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Рассматриваемая трасса водопроводных сетей расположена в поселке Центральное Осакаровского района Карагандинской 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».

По климатическому районированию для строительства территория расположена в районе I В (Караганда).

Температура воздуха:

Абсолютная минимальная – -45,8^{0}С

Наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98- -37,7^{0}С; 0,92- -34,6^{0}С.

Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98- -35,4^{0}С; 0,92- -30,6^{0}С.

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (ºС) периодов со средней суточной температурой воздуха,ºС, не выше 0^{0}С

– продолжительность -156 сут ;

- температура – -9,8^{0}С.

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (ºС) периодов со средней суточной температурой воздуха,ºС, не выше 10^{0}С

– продолжительность – 220 сут;

- температура – -5,2^{0}С.

Средняя месячная относительная влажность, % : в 15 ч наиболее холодного месяца (января) – 75%;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм – 65 мм.

Ветер: преобладающее направление за декабрь-февраль - ЮВ

максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с – 7,7 м/с.

Климатические параметры теплого периода года

Температура воздуха обеспеченностью, ºС : 0,98 - 29ºС.

средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля) – 28^{0}С;

абсолютная максимальная – 42,5^{0}С;

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), % - 320С;

Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм – 150 мм.

Суточный максимум осадков за год, мм (наибольший из максимальных) – 64 мм;

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – СЗ;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с – 2,4 м/с;

Повторяемость штилей за год, % - 15%.

Снежный покров:

средняя из наибольших декадных за зиму, см – 17;

максимальная из наибольших декадных, см – 45;

максимальная суточная за зиму на последний день декады, см – 27;

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни – 127.

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год: с пыльной бурей – 3; с туманами –15; с метелью –11; с грозой – 20.

В районе нормативная глубина промерзания – 132 см. Средняя глубина проникновения нулевой изотермы в грунте (средняя из максимальных за год) – 161 см.

Согласно СП РК EN 1991-1-4..2005-2011 «Ветровые воздействия»
- номер района по базовой скорости ветра – II; -
номер района по средней скорости ветра – II (25 м/с); -
номер района по давлению ветра – II (0.39 кПа).

Инженерно-геологические условия территории

Геоморфология и рельеф

Геоморфологический рассматриваемая территория расположен на склоне сопки.

Высотные отметки поверхности земли проектируемой трассы изменяются в пределах от 437,62 до 466,23 м и имеет общий уклон с севера на юг.

Литологическое строение

В литологическом строении изучаемой площадки с поверхности земли распространены техногенные грунты, почвенно-растительный слой, средней мощностью 0,2 м, а внутри поселка распространен насыпной грунт из утрамбованного суглинка, средней мощностью 0,2 м.

Далее по разрезу были вскрыты суглинки элювиальные, бурого цвета, омарганцованные, с включениями песка, щебня и дресвы, ниже суглинков залегают естественные скальные грунты, песчаники от бурого до фиолетового цвета. Трещиноватые. Прочные.

Подземные воды

Подземные воды на трассе изыскания в период изыскания (июнь месяц 2023 года) пройденными разведочными скважинами, глубиной по 4,0 м были вскрыты на глубине 1,5-3,4 м с поверхности земли в пониженных участках села Приишимское.

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное приходится на конец мая. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,0-1,5 м.

При проектировании рекомендуется принять уровень грунтовых вод на 1,0-1,5 м выше вскрытого уровня.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод.

По величине минерализации грунтовые воды слабосолоноватые с минерализацией 2,0 г/л, по химическому составу- смешанные, по катионному составу- магниевые.

Реконструируемая трасса расположена в зоне слабой дренированности с необеспеченным подземным оттоком.

По содержанию ионов SO4= 528,0 мг/дм^3 при содержании HCO3 – св.6,0 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – неагрессивные.

По содержанию ионов Cl- = 284,0 мг/дм^3 подземные воды к арматуре железобетонных конструкций - при постоянном погружении- неагрессивные, при периодическом смачивании - слабоагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля - средняя.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой территории, до глубины 4,0 м выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1 – суглинки элювиальные, бурого цвета, омарганцованные, от твердой до мягкопластичной консистенции, с включениями песка, щебня и дресвы, мощностью 1,3-3,5 м и вскрытой мощностью 4,0 и более метров;

ИГЭ-2 –песчаники от бурого до фиолетового цвета.

Трещиноватый, вскрытой мощностью 0,5-4,0 и более метров.

Техногенные грунты нами как ИГЭ не рассматриваются.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 4,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100, грунты плодащки-незасоленные. Величина сухого остатка составил 0,338 % (Приложение 2).

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO42- - грунты плодащки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 –сильноагрессивная, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцемент – неагрессивные. Нормативное содержание SO42- = 1664,0 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы грунты плодащки к арматуре железобетонных конструкций– среднеагрессивные. Нормативное содержание $C1^-$ =693,0 мг/кг.

По степени морозной пучинистости грунты участка преимущественно слабопучинистые с относительной деформацией морозного пучения 0,010-0,035 д. е.

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

В соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана, участок работ расположен на территории с сейсмичностью менее 6 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Настоящий проект разработан на основании архитектурно-планировочной задании, задании на проектирование согласованного с заказчиком. Генплан разработан на основании топографической съемки выполненной ТОО «Redline Pro» в 2023 г. М1:500, и в соответствии с требованиями нормативных документов.

Проектируемой площадка расположена в населенного пункта в с. Центральное, Осакаровского района в границах населенных пунктах на юго-восточном части поселка:

Современный состояния имеется застройка - скважина и ограждения подлежащая к демонтажу.

Существующий рельеф пределах площадки сформирован с плавным уклоном с ЮВ на СЗ перепад высот пределах отметок 477,85 - 476,95 составляет 0,90 м.

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

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

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

Предусмотрены самостоятельные входы с созданием условий по петлевой и с разворотной площадкой в хозяйственной зоне проезда. Разбивка проектируемой здании производить от границ участка, разбивка остальных зданий, сооружений и площадок ведется от основного здания проектируемой здании. Территория ограждается железобетонным и металлической сетчатой оградой Н=2.03 м. На территорию предусматривается один въезды со стороны улицы.

На участке предусмотрены следующие зоны:хозяйственная.

Хозяйственная зона включает в себя: Насосная станция I-го подъема, Насосная станция II-го подъема, КПП, башня на 25 м^3, уборная, КТП, ДЭС резервуар 100 м^3 – 2 шт.

К зданиям обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

Вертикальная планировка.

Рельеф площадки имеет большой перепад, с общим уклоном на юг и на юго запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 477,80 - 477,00 м.

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

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

Благоустройство.

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

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

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

Противопожарные мероприятия

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

Охрана окружающей среды

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

Показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Ед . изм.	Количество	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка, в том числе:	га	0,600	100%	
2	Площадь застройки	$м^2$	194,78	3,25%	
3	Площадь твердых покрытий всего	$м^2$	1554,0	25,90%	
	- в т. ч. площадь асфальтобетонных покрытий проездов, тип I	$м^2$	1182,0		
	- в т. ч. площадь плиточных покрытий тротуаров, тип II	$м^2$	15,0		
	- в т. ч. площадь бетонного покрытия отмостки	$м^2$	65,0		
	- в т. ч. площадь ПГС покрытие, тип III	$м^2$	292,0		
4	Площадь озеленения	$м^2$	0	0%	
5	Прочая территория (Естественный газон)	$м^2$	4251,22	70,85%	
	За пределами территории	$м^2$	366,0		

Ситуационная схема

6.2.2 Технологическая часть

Нормы водопотребления, расчетные расходы

Обоснование и выбор системы водоснабжения

Описание принятых проектных решений

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

Система водоснабжения с. Центральное 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.

Источником водоснабжения являются подземные воды.

В состав водозабора для водоснабжения с. Центральное входит следующие сооружения:

- подземная насосная станция 1-го подъема -2 шт;
- резервуар для чистой воды емкостью 100 м^3 -2 шт;
- насосная станция 2-го подъема 1-шт;
- водонапорная башня на 25 м^3.

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения являются водозаборные, водопроводные сооружения на которых располагается одна рабочая и одна проектируемая две скважины (1 рабочии+ 1 резерв.).

Скважины оборудован насосами: «4SR 6/9-F », Q=4.5 м^3/час; H=35,0 м; N=1,1 кВт.

Село Центральное расположено в 85 км севернее г. Караганды и в 29 км на северо-восточнее р/ц Осакаровка.

Заявленная потребность в хозяйственно-питьевой воде (м³/год (м³/сут, л/с): текущая – 50 005 (137; 1,6), перспективная – 65 006 (178,1; 2,1).

Качество подземных вод участка скважины

Характеристика качества подземных вод дается на основании химических, бактериологических и радиологических анализов проб, отобранных из поисково-разведочных скважин в 2016-17г.г.

Гидрохимические условия участка простые. Воды горизонта имеют минерализацию от 0,4 до 0,7 г/дм³. По химическому составу воды в основном хлоридно-гидрокарбонатные.

По органолептическим свойствам вода в поисково-разведочной скважине №901-3 бесцветная, прозрачная, пресная (0,5 г/дм³), без запаха и посторонних включении.

По санитарно-бактериологическим показателям вода из рекомендуемой скважины – здоровая.

По результатам полного химического анализа превышений не выявлено.

По результатам радиологического анализа превышений не обнаружено.

Таким образом, подземные воды разведанного участка, вскрытые поисково-разведочной скважиной №901-3 по химическому составу и органолептическим показателям соответствуют требованиям «Санитарно-эпидемиологическим требованиям» и могут быть использованы для водоснабжения с.Центральное без водоподготовки.

Специальная часть

Согласно разведки на участке Центральное заложено 3 поисково-разведочные-скважины глубиной по 60,0 м.

Полевые работы состояли из 2 этапов. Первый этап состоял в бурении заложенным в проекте скважин, с определением производительности скважин путем проведения в каждой скважине пробных откачек с отбором проб воды на СХА.

Результатом данного этапа являлось первичная оценка горизонта на предмет заложения опытно-одиночной откачки с последующей оценкой запасов подземных вод, в той или иной скважине.

Такой скважиной являлась скв.№ 901-3, с дебитом 8,0 л/с при понижении 37,42м с минерализацией 0,5гр/дм3, в которой и была проведена опытно-одиночная откачка продолжительностью 8,75 суток (210 часов, согласно проекта). Учитывая низкую потребность и исходя из конструктивных особенностей скважины, откачка проведена с дебитом 4,0 л/с.

Протоколом рекомендуется поисковая скважина №901-3.

В скважинах проведены геофизические исследования, по результатам которых уточнены границы литологических слоёв, определены зоны основных водопритоков, определены коэффициенты водопроводимости.

Ниже, приводится геолого-литологический разрез поисково-разведочных скважин по данным которых проектируется разведочно-эксплуатационная и резервная скважины проектируемого водозабора с.Центральное.

Схема водоснабжения

По разработанной схеме , скважина подает воду в резервуары чистой воды емкостью 100 м³ (2 шт) и далее подается в насосную станцию второго подъема. В здании второго подъема установлены 4 насоса (2-хоз-питевой, 2 пожарный), хоз-питевой насосы, вода пройдя бактерицидную установку подается в закольцованные с. Центральное.

Для регулирования запаса воды установлены водонапорная башня емкостью 25 м³, с высотой ствола 12 м.

Бесперебойная подача воды в с. Центральное при выключенных насосах обеспечивается с помощью водонапорной башни, которая обеспечивает не только необходимым расходом, но и необходимым напором воды.

Предусмотрено резервное питание от дизельного электо-генератора.

Требования к качеству воды и надежности водоснабжения

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

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

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

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

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

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

3) на наружное пожаротушение 20л/сек приложения 3 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

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

5) по данным справки, выданной акиматом сельского округа Пионер в с. Центральное проживает 414 человек

Среднесуточное потребление воды для обеспечения населения с. Центральное составляет - 86,97 м^3/сут.

Суточный максимальный расход - 104,857 м^3/сут

Часовой максимальный расход – 12,67 м^3/час

Секундный максимальный расход –3,52 л/с,

Объем годового водопотребления -31,75 тыс.м^3/год

Внутриплощадочные сети

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

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

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

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

Для сброса лишних вод и спуска воды из резервуаров во время ремонтных работ предусмотрены сбросные трубопроводы. Диаметр переливного водопровода 108 мм.

Сброс воды переливного и спускного трубопровода осуществляется в мокрый колодец.

Откачивание воды из мокрого колодца осуществляется с помощи дренажного насоса на рельеф.

Трубопроводная арматура установлена в колодцах.

Гидроизоляция труб весьма усиленная - битумно-полимерная.

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

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

Насосная станция 1-го подъема

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

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

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

В качестве водоподъемного оборудования принят скважинный насос «4SR 6/9-F», Q=4,5м3/час; H=35,0 м; N=1,1 кВт

Шкаф управления погружными насосами:

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

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

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

В состав насосных станций входят:

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

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

Подземные камеры представляют собой железобетонные колодцы диаметром 2000мм высотой 2.4 м.

Резервуары чистой воды емк. 100 м^3 (2 шт)

Типовой проект «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м^3 для IВ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями » разработан АО «Казахский Водоканал проект» на оснований договора №021-05-2013 от 9 июля 2013 года в соответствий с техническим заданием, согласно СНиП РК 1.02-03-2009.

«Типовая проектная документация» и СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»

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

Назначение и область применения

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

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

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

Область применение типового проекта – территория Республики Казахстан для IВ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями.

Техническая характеристика

Резервуар относится к сооружению IIкласса с ненормированной степенью огнестойкости и II класса по степени ответственности. Предоставляет собой монолитную железобетонную емкость прямоугольную в плане, загубленную в грунт полностью или частично, с обсыпкой грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию. Резервуар для воды емкостью 100 м^3 имеет размеры 6х6 м, высоту до низа балки перекрытия 3,6 м.

Максимальный уровень воды принят 3,3 м полезный объем 107,22 м^3. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара.

В резервуаре содержится вода с температурой не более 30ºС.

Оборудование резервуара

- подводящий (подающий) трубопровод:
- отводящий трубопровод:
- переливное устройство:
- спускной (грязевой) трубопровод:
- промывочный трубопровод:
- устройство для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара:
- устройство для автоматического измерения и сигнализаций уровня воды в резервуаре.

- Подводящий трубопровод диаметром 100 мм вводится в резервуар через стену (отметка оси 750 мм) и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой

- Отводящий трубопровод диаметром 100 мм, ось которого располагается на -950 мм ниже днища резервуара, представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Перекрыт сверху решёткой с шагом прутьев 30 мм и толщиной прута 6 мм.

- Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения.

Переливное устройство, диаметром 100 мм выполнено в виде трубопровода, входящего в резервуар через стену. Верх трубы заканчивается водосливной воронкой. По вертикальной части переливного устройства выполняется гидравлический затвор с высотой водяной пробки не менее 500 мм. Водяная пробка исключает контакт с окружающей атмосферой.

Отметка верха переливного устройства – кромки воронки - 100 мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

- Спускной (грязевой) трубопровод диаметром 100 мм расположен под днищем резервуара, о бетонирован и имеет наклонный участок с выходом на уровень днища дренажного приямка. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается набетонкой с уклоном 0,005 к дренажному приямку.

Для предотвращения образования застойных зон в резервуаре подводящий и отводящий трубопроводы размещены в противоположных сторонах резервуара.

Технологические трубопроводы: подводящий, отводящий, переливной и спускной диаметром 200-400 мм приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* с внутренней и наружной антикоррозийной изоляцией, выполненной в заводских условиях. Антикоррозийную внутреннюю и наружную изоляцию стальных фасонных частей выполнить в заводских или базовых условиях.

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 R2 LVR 15-2 FE Q - 15 м^3/ч, H - 20 м; мощность 2х2,2 кВт.

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 Flumen R2 LVR 15-2 FE с частотным регулированием внутри. Так же в шкафу имеются датчики аварийного стопа насосов, датчики сухого хода, термо-датчики , контроль фаз. Работа насосов осуществляется по давлению и водоразбору.

Насосы могут работать параллельно с пожарными насосами, так и по отдельности. При каждом повторном включении насосов они меняются поочерёдно между собой с резервным. Отключение насосов происходит по аварии сухому ходу, перенапряжение в сети, перегрев обмотки двигателя и по давлению.Смена насосов рабочий/резервный происходит автоматически при появлении аварии и в ручную оператором.

Устройство и принцип работы насосная станции для пожаротушения Flumen A2 LVR 32-2-2 Q=27 m^3/h H=20 m, мощность 2x3,0 кВт.

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 нижнему уровню воды от датчика ДСХ.

Работа насосов осуществляется от шкафа управления 2мя насосами и LVR 32-2-2. Так же в шкафу имеются датчики аварийного стопа насосов, датчики сухого хода, термодатчики, контроль фаз. Насосы могут работать параллельно с хоз.питьевыми насосами.

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

Всасывающие линии предусмотрены стальными трубам диаметром 108x4,0, напорные линии предусмотрены стальными трубами диаметром 108x4. 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 150 мм, электродвигатели насосов расположены на высоте более 0,5 м от пола.

Сброс дренажных вод принят в приямок в полу с последующей откачкой погружным насосом "50WQD10-10-0.75F" со сбросом на рельеф.

Обеззараживание воды подаваемой сетевыми насосами осуществляется при помощи ультрафиолетовый обеззараживатель воды УОВ 15:

Q=15 м^3/час 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 в ручную оператором

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

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 25 м^3 Н=12м

Водонапорная башня принята по ТП РК 15-100 ВБ «Унифицированные водонапорные стальные башни емкостью 25 м^3, высотой опоры 12 м.

Оборудование башни состоит из напорно–разводящего трубопровода, переливной и спускной труб. От насосной станции по трубопроводу вода поступает в нижную 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.

Поселковые сети

Водопотребителями села 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 6 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).

Наружное пожаротушение запроектировано из пожарных гидрантов, установленных на кольцевых сетях водопровода. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5 м от земли специальными указателями, выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий. Указательный знак выполняется из металла толщиной 1 мм размером 300х300 мм 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 - 9100,0 м
Ø 63х3,8мм - 15,0 м
Ø 20х2,0мм - 5850,0 (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.

В связи с высокое положение уровня подземных вод (УПВ) выполнит наружная гидроизоляция колодцев. Для более качественной изоляции швов и железобетонных стен состав наносится в два слоя. Второй слой можно наносить после высыхания первого без увлажнения стен. Выполнит мастику на битумно-полимерной основе. Для заделки швов между кольцами использовать водонепроницаемый цементный растворы. Вокруг водопроводных колодцев следует предусматривать водонепроницаемые отмостки с уклоном 0,03 от сооружения. Ширина отмостки должна быть 1 м, бетон марки кл. В7.5, толщиной 150 мм.

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

Промывка полиэтиленовых (Д110,6 3, 20 мм) и стальных (Д50, 15 мм) труб с дезинфекцией.

Выполнить гидравлическое испытание полиэт.(Д110, 63, 20 мм) и стальных (Д50, 15 мм) труб.

В повышенных участках во избежание воздушных пробок (скопление воздуха) установлены вантузы для чистой воды Д50мм.

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

Прокладка трубопроводов в мокрых грунтах В-2

Основание под трубопроводы принято укладку трубопроводов предусмотреть выравнивающий слой из песка h-100мм

Прокладка сетей и сооружений в мокрых грунтах.

При прокладке напорных и самотечных трубопроводов в мокрых грунтах необходимо предусматривать следующие мероприятия:

1) Под водопроводные и канализационные трубопроводы, прокладываемые ниже уровня грунтовых вод, предусмотрено искусственное основание: песчано-гравийная смесь толщиной 0,15м.

2) При устройстве колодцев необходимо выполнить следующие мероприятия: а)На утрамбованное щебнем основание укладывают бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона М-50

в) Снаружи о грунтовать раствором битумной - полимерной с последующей.

3) Трубы, в мокрых грунтах следует заделывать в стенки колодцев, с зазором 30мм на чеканку. Отверстие со стороны наружной поверхности патрубка бетонируется. Бетонная заделка должна выходить за пределы наружной поверхности стенки колодца на 100мм,а края ее должны перекрывать отверстие в стенке колодца. Щель между трубой и патрубком зачеканивается смоляным канатом, выходные отверстия щели заделываются асбестоцементом.

Архитектурно-планировочное решение

КПП

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 суль.ц, F100, W6.

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. С 12/15

Кровля-чердачная, из металлочерепицы.

Утеплитель- мин. вата 125 кг/м^3.

Отмостка- асфальтобетонная, шириной 1500 мм с уклоном от стены

Полы- линолеум.

-Класс здания - II.

-Степень огнестойкости - III.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

1. Площадь застройки – 11.4 м^2
2. Общая площадь – 6.87 м^2
3. Строительный обьем -55.9 м^3
4. Этажность - 1

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

СП РК 3.02-107-2014 и СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения".

Двери на путях эвакуации открываются наружу.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Деревянные элементы подлежат антисептированию и окраске влагостойким и антипиреновым составом.

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 СН РК 3.04-02-2014 "Бетонные и железобетонные конструкции".

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.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений".

Вокруг здания устраивается асфалтобетонная отмостка по гравийному основанию шириной 1500 мм.

Размеры подошвы фундаментов определены по результатам расчетов по деформациям.

Здание насосной станция I-го подъема

Повысительная водопроводная насосная станция представляет собой одноэтажное здание квадратной формы, с размерами в осях 4,0м х 4,0 м, с полами по грунту.

Высота помещения - 2,4 м.

Внутренняя отделка помещений предусмотрена в соответствии с требованиями санитарныхнорм и технологии.

Наружная отделка: стены -окраска фасадными красками по улучшенной штукатурке,

цоколь -улучшенная штукатурка с рустовкой под плитку.

Столярные изделия окрашивают масляными красками светлых тонов за 2 раза.

Класс здания-II

Степень огнестойкости-II.

Конструктивная часть проекта разработана в соответсвии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 "Основания зданий и сооружений",

Конструктивная схема здания - жесткая с продольными несущими стенами, с опиранием на них сборных железобетонных панелей перекрытия, замоноличенных антисейсмическими поясами.

Основанием фундаментов служит послойно уплотненная подушка из галечникового грунта с песчаным заполнителем до 25%. Высота подушки - 1,0м.

Фундаменты - монолитные железобетонные, ленточные, из бетона кл. С12/15 на суль.ц, F100, W6.

Наружные и внутренние стены - из полнотелого кирпича на цементно - песчаном растворе с добавлением спецдобавок и пластификаторов, повышающих сцепление кирпича с раствором. Толщина наружных стен - 380мм. Временное сопротивление кладки стен осевому растяжению по неперевязанным швам должно быть не менее Rnt=120 КПа.

Стены усилены: сетками горизонтального армирования СГ-1, укладываемыми в горизонтальные швы кладки с шагом 675мм по высоте;Для кладки стен из кирпича (камня) следует применять однорядную цепную систему перевязки.

Перемычки над дверными и оконными проемами - монолитные железобетонные.

Плиты покрытия - многопустотные железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с, вып.1

Кровля мягкая трехслойная с уклоном 0,02%. Водосток наружный неорганизованный.

Полы - бетонные

Крыльцо - из монолитного бетона кл. С12/15 на суль.ц, F100, W6.

Отмостка асфальтобетонная, шириной 1500 мм с уклоном от здания не менее 0,03.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

1. Общая площадь- 12,89 м^2
2. Расчетная площадь- 12,89 м^2
3. Строительный объем- 51,79 м^3
4. Площадь застройки-19,18 м^2
5. Этажность-1

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозинная защита строительных конструкций в проекте принята в соответствии СП РК 2.01-101-2013"Защита строительных конструкций от коррозии".

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СН РК 3.04-02-2014 "Бетонные и железобетонные конструкции".

Все деревянные элементы здания подлежат антисептированию.

Все бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом (фундаменты, бетонная подготовка) выполнить из бетона на сульфатостойком цементе, марка бетона по водопроницаемости W6, морозостойкость F100.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрыть битумно-полимерным покрытием на основе лака ХП-734, по огрунтовке из лака ХП-734.

Подготовка под фундаменты и полы выполняется по наливной гидроизоляции (щебень, пролитый битумом до полного насыщения, толщ.100 мм)

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Двери на путях эвакуации открываются наружу. Отделочные материалы должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией. Элементы из древесины подлежат антисептированию и окраске влагостойким и антипиреновым составом в соответствии с требованиями СН РК EN 1993-1-

1:2005/2011 стальные конструкции покрываются огнезащитными красками ГФ-021-1-в 1 слой.

Здание оборудовано первичными средствами пожаротушения-огнетушителями.

Антипросадочные мероприятия

В соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений", с учетом физико-механичесихсвойств грунта и подземных вод основанием фундаментов принята уплотненная подушка из галечникового грунта с песчаным заполнителем до 25%.

Уплотнение подушки производить тяжелыми катками послойно не более 25-30см до проектной отметки.

Вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка с уклоном от здания шириной 1500 мм.

Здание насосной станция II-го подъема

Здание насосной станция II-го подъема с бактерицидными установками одноэтажное, прямоугольной формы, заглубленное, с размерами по осям 6.3х6.38 м . Высота от пола (площадка входа) до потолка 3.85 м. 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

Степень огнестойкости-II.

Конструктивная часть проекта разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 5.02-02-2010 " Каменные и армокаменные конструкции", СП РК 5.01-102-2013 "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 на суль.ц, F100, W6 с конструктивным армированием по подошве сетками.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0.020 из цементого раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

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 спецдобавками и пластификаторами, повышающими сцепление кирпича с раствором.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные.

Покрытие - круглопустотные железобетонные плиты.

Утеплитель- керамзит V=600 кг/м^3 от 100-150 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. С 6.0/7,5.

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 1500 мм по уплотненному основанию

Здание оборудовано монорельсом грузоподъемностью 1 т.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

1. Строительный обьем здания – 284.49 м^3

В том числе: подземная часть-110.63 м^3

2. Общая площадь – 35.50 м^2
3. Площадь застройки-41.16 м^2

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионная защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозий" Открытые поверхности стальных конструкций после выполнения всех сварочных работ окрасить огнезащитными красками ГФ-021-1 в 1 слой и ПФ 115-в 2 слоя. Закладные детали покрываются цементным раствором М100 толщиной 10мм.

Все деревянные элементы антисептировать и окрасить влагостойким антипиреновым составом.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП 3.04-01-2014 "Бетонные и железобетонные конструкции". Грунты основания не агрессивны по отношению к бетонам на обычном портландцементе.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Двери на путях эвакуации открываются наружу. Отделочные материалы должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией. Элементы из древесины подлежат антисептированию и окраске влагостойким и антипиреновым составом в соответствии с требованиями СН РК EN 1993-1-1:2005/2011 стальные конструкции покрываются огнезащитными красками ГФ-021-1-в 1 слой.

Здание оборудовано первичными средствами пожаротушения-огнетушителями.

Уборная на одно очко

Проектируемая Площадка водопроводных сооружений. Уборная на 1-но очко-прямоугольной формы, в плане с размерами в осях 1.62х3.26 м.

Выгребная яма из армированого бетона кл. С 12/15 на сульфатостойком цементе W6, F100.

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

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

Стены и днище выгреба выполнить из бетона кл. С6.0/7.5 и С12/15 W6 F100 на портландцементе смотри лист АС-4.

Кровля Штампованный лист ГОСТ 4041-2017.

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

Наружная отделка стен - штукатурка под шубу с мелким набрызгом.

Столярные элементы окрасить эмалями за 2 раза.

Внутренняя отделка стен - штукатурка с последующей окраской известью.

Отмостка шириной 1.0 м по серии 2.110-3П.

Площадь застройки - 5.28 м.

Строительный объем - 15.5

Резервуар для боды прямоугольный монолитный емкостью 100 м^3

Типовой проект "Резервуар для боды прямоугольный монолитный емкостью 100 м^3 для IВ, IIВ, IIIВ, IA,IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями" утвержденного Комитетом по делам строительства и жилищно-комунального хозяйства Министерства регионального развития РК.

При разработке типовой документации приняты следующие условия строительства (по СН РК 1.02-01-2009):

- расчетная зимняя температура наружного Воздуха - минус 20°С, минус 25°С, минус 30°С минус 35°С, минус 39°С.

- нормативное значение веса снегового покрова - 1 кПа (100 кас/н).
- грунты основания не сыпучие, не просадочные со следиющими нормативными значениями характеристик:
- угол Внутреннего трения fn = 28°,
- модуль деформации Е = 18 МПа (180 кас/м*);
- коеффициент пористости у = 0,75;
- плотность р = 1,8 m/м:
- коэффициент готовности по грунту В расчетах оснований по деформации - уд = 1,0;
- рельеф местности спокойный.

Конструктивная схема.

Конструктивная схема резервуара - стеновая.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен 8 грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1 м над покрытием.

Размеры в плане 6,0 м х 6,0 м и глубиной 3,6 м Днище 6 Виде монолитной железобетонной плиты.

Покрытие резервуара Выполнено из сборных железобетонных ребристых плит. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованной лестницами и ходовыми скобами для обслуживания, и камеры приборов.

Характеристика сооружения

- степень огнестойкости сооружения - не нормируется;
- уровень ответственности сооружения

Общие указания

1. За отм. 0,000 принят уровень верха плиты железобетонного днища резервуара.

2. На плиты покрытия укладывается стяжка по уклону, слой утеплителя из пенополистирола толщ. 50 мм, защитная цементная стяжка толщиной 20 мм, выполненная по сетке, из цементного раствора марки не ниже 50, с выполнением уклона 2% в сторону продольных стен (для отвода атмосферных Вод с перекрытия резервуара). По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики "Хамаст".

Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать двумя слоями холодной асфальтовой мастики "Хамаст".

3. При возведении резервуара в условиях наличия грунтовых вод. Под плитой Выполнить гидроизоляцию из двух слов холодной асфальтовой мастики "Хамаст" наносимую на бетонную подготовку, и защитной цементной стяжки толщиной 20 мм. Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать тремя слоями холодной асфальтовой мастики "Хамаст" , По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики "Хамаст". Перед нанесением мастики поверхность конструкции должно быто очищен, крупные раковины и Выступы - Выровнены.

Водонапорная башня со стальным баком емкостью 25 м^3 высотой ствола 12 м

Типовой проект «Водонапорные башни со стальным баком емкостью 25 м^3 высотой ствола 12 м» выполнен на основании задания

Агентства РК по делам строительства и ЖКХ, согласованного Комитетом по водным ресурсам Минсельхоза РК.

Унифицированные водонапорные башни предназначены для применения в системах сельского хозяйственного водоснабжения, а также в водопроводах небольших — предприятий. Применение башен — должно — обосновываться технологическими расчетами, производимыми при привязке проекта башни, при этом следует учитывать, что в зимний период резервный запас воды может уменьшиться на величину объема образовавшегося льда в неутепленной башне, поэтому следует применить утепление всей башни или местный обогрев ее опоры. По типовому проекту унифицированные башни могут изготавливаться потребителями в своих мастерских.

Унифицированные — водонапорные — стальные — башни — рассчитаны = для строительства в районах со следующими характеристиками:

а) сейсмичность - 8 баллов;

6) грунты в основании однородные, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: фн=28°, Сн=0,02кг/см2, Е=150кг/см2, у=1,8тм3;

в) расчетные зимние температуры воздуха: -20°С, -30°С и -40°С;

г) вес снегового покрова до 100 кг/м^2 (3 географический район);

д) скоростной напор ветра до 45 кг/м^2 (3 географический район).

Конструктивные решения

Водонапорная башня состоит из бака и опоры, составляемой из частей длиной по 6 и 9 м. Стальной бак сварной, цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненную водой. Стальная крышка приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы льдоудержатели. Наружная лестница стальная, с предохранительным ограждением. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни. На высоте 3,4м от уровня земли опора снабжена смотровым люком. Ребра жесткости могут служить так же для устройства временного деревянного настила во время производства монтажных и ремонтных работ. Башни своим днищем крепятся сваркой к шести закладным пластинам, закрепленным в фундаменте. К одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни. Фундаменты башен запроектированы из монолитного бетона марки 150, укладываемого на уплотненный со щебнем грунт основания. Для поставок вместе с башней, отгружаемой с завода, предусмотрен вариант — железобетонного фундамента в виде круглой плиты (фундаментный башмак). Нижняя часть опор во всех случаях обсыпается землей на высоту 2,45м. Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Для подъема на насыпь устраивается бетонный пандус. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

Технологическая часть

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 при 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 на высоте 3,2м от уровня земли. От колодца спускная труба отводится с разрывом струи в водосток или открытый кювет. Монтаж трубопроводов производится на сварке. Для возможности использования башни при пожаротушении и отбора проб воды на напорно-разводящий трубопровод устанавливается стояк диаметром 80мм с двумя запорными вентилями и двумя соединительными головками. Заполнение ствола башни водой дает возможность понижаться горизонту воды от максимального уровня в баке до подошвы опоры башни, что создает резервный запас воды, расходуемой при прекращении подачи электроэнергии.

Использование резервного запаса воды может осуществляться следующими способами:

а) с уменьшающимся по мере расходования воды напором, например, для использования в автопоилках для скота и птицы или при водоразборе населением воды в ведра из уличных колонок;

6) с помощью мотопомпы и передвижных емкостей для подвоза воды к местам пользования (полевые станы, летние пастбища, на объекты, где временно остановились

насосы, подающие воду из водоисточников, на пожаротушение и т.д.). Для применения всасывающих рукавов мотопомпы, в колодце при башне предусмотрены две соединительные головки диаметром 50мм;

в) с помощью специального насоса усилителя напора, установленного в отдельном колодце, для подачи воды в сеть дополнительно к расходу, подаваемому от артскважины, включение насоса производится при отключений от сети башни.

Отделочные работы

Наружную окраску бака башни, цилиндрической опоры и — других комплектующих деталей рекомендуется производить одним из следующих видов покрытий: лаком АЛ-177 в два слоя без грунта или масляной краской для наружных работ по масляному грунту с железным суриком (2 слоя); перхлорвиниловой эмалью в два слоя по грунту ХС-010. Каждые 3-4 года окраска возобновляется. Внутренняя поверхность может быть покрыта материалами, разрешаемыми к применению в практике питьевого водоснабжения. Перед окраской башен с их поверхности должна быть удалена окалина, ржавчина, жировые пятна и другие загрязнения. Башня - бесшатровая неотапливаемая. На внутренних поверхностях стенок бака и опоры образуется естественная ледяная теплоизоляция толщиной до 240-300мм обладающая малой теплопроводностью. Замерзающая вода выделяет скрытую теплоту льдообразования, замедляющую темп нарастания ледяной рубашки. С конца января темп нарастания толщины льда еще более уменьшается от влияния солнечной радиации. В весенний период, до окончания таяния льда температура уходящей воды снижается.

6.2.5 Инженерные сети и системы

Отопление и вентиляция

Водопроводная насосная станция 2-го подъема

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника";
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования приняты: -31,2°С

Отопление

Расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года принята-31,2°С

В помещении здания для поддержания расчетной температуры установлен радиатор масляный электрический ORF-20-9, ORF 15-7H, мощностью 1,5кВт, 2,0кВт.

Расход тепла на отопление составляет 3500Вт

Вентиляция

Вентиляция естественная. Из помещения насосной с бактерицидными вытяжка осуществляется из нижней зоны. Воздуховоды системы ВЕ-1,ВЕ-2 изготовить из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

КПП. (Здание охраны)

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с нормативными документами:

-СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
-СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
-СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника";
-СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
-СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";

-стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования приняты:

- системы отопления для холодного периода - минус -31,2°С (параметр Б),
- средняя температура за отопительный период - 2,1 С;
- отопительный период - 240 суток.
- климатический район- I-В

Отопление

Расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года принята -31,2°С

Расчетная температура внутреннего воздуха в холодный период года принята +18°С.

Система отопления запроектирована электрической, лучисто-конвективной, действующей периодически. В качестве нагревательного прибора приняты электропечи типа ПЭТ-4-1,6 с автоматическим управлением. Расход тепла на отопление составляет 2465 кВт

Вентиляция

В помещениях предусмотрена естественная вытяжная вентиляция. Из помещения насосной с бактерицидными вытяжка осуществляется из нижней зоны. Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 класса «Н».

Электротехнические часть

Электроснабжение. Наружное электроосвещение.

Исходные данные.

Исходными данными для разработки проекта являются:

- задание на проектирование
- чертеж генерального плана
- технические условия ТУ №003482 от 04.07.2023 года, выданным ТОО "Карагандинская распределительная энергетическая компания".

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к II категории

Наружное электроосвещение

Проект наружного электроосвещения выполнен на основании генплана территории, задания на проектирование и общей концепции освещения проектируемой территории.

Проектом предусматривается наружное электроосвещение объекта.

Проект электроосвещения выполнен по III-ой категории надежности электроснабжения. Источник электроснабжения - существующая трансформаторная подстанция и щит в КПП.

Проектом предусмотрено:

- установка опор освещения СКФ 7-3 70/ 147 с закладным фундаментом ЗФ-300-М20-1625-4(ЗФЗ);
- рытье траншеи для прокладки кабелей;
- монтаж опор освещение высотой 7м, с кронштейном и светильником ДКУ-LED 03-80W IP67;
- для выполнения КЛ-0,4 кВ принят кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АвББшВ-1 сечением 4х16 мм^2;

Кабельные линии к опорам освещения по территории площадки проложить в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Прокладку выполнить 4-х жильными кабелями (3 фазных, нулевой, заземляющий) расчетного сечения. Подключение светильников осуществлять с чередованием фаз (А, В, С).

Внутриплощадочные электрические сети

Для обеспечения электроэнергией рабочим проектом предусмотрены:

Для обеспечения электроэнергией рабочим проектом предусмотрены:

- прокладка кабельных линий 0,4кВ, от существующей КТП-10/0,4кВ и ДЭС№1 к щиту управления насосами ШУН, от ШУН до скважинных насосов.

Установка щита учета электроэнергии у абонента ШУЭ-26-1Н-NI-02, укомплектованных автоматическими выключателями и приборами учета с PLC модемом на наружной стороне КТП.

Проектируемые кабельные линии 0,4 кВ, выполнены кабелем марки АВБбШв-0,66, сечением жил 4х16 мм² от существующего КТП-10/0,4кВ. Также от ДЭС кабелем марки АВБбШв-0,66, сечением жил 4х16мм².

Основные показатели по электротехнической части проекта

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		II
2	Напряжение	В	10/0,4
3	Расчетная мощность	кВт	34,70
4	Расчетный ток	А	57,37
5	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	0,096

Силовое электрооборудование и электроосвещение.

Контрольно-пропускной пункт. Насосная 2 подьема.

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*.

Насосная 2 подъёма

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-43, ЩУРв. Вводно-распределительные устройства устанавливаются на отм. 0.000.

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.

КПП

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 1,5 м 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 плит 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 3 м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7 м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40 мм.

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

-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.

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.

Контрольно пропускной пункт. Насосная 2 подьема.

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

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

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

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

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

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 1.

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

Дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-141 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 9м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5м, 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 3х1,5 мм.

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-N108”, размещенный в комнате сторожки.

На объекте устанавливаются 4 видеокамер телевизионного наблюдения:

5 уличная камера "IPC2122LR5-UPF40M-F-C", с дальностью действия ИК-подсветки до 50 м.

Уличные поворотные видеокамеры установить на опорах наружного электроосвещение.

Высота установки видеокамер принять по наилучшей видимости.

Сигналы с 5 видеокамер на площадке номер два передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор. В видеорегистраторе установлен жесткий диск размером 4ТВ, 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 зданий прокладываются в кабель каналах по стене и в траншее полиэтиленовых трубах.

Кабели сети видеонаблюдения прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м. Монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию спроектированных систем выполнить правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и подключение к электрооборудованию выполнить в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

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

Тревожная сигнализация

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

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

Для обеспечения тревожной сигнализации территории водозаборной сооружений проектом предусматривается установка извещателя марки Focus серии АВТ-100 на опорах освещений. Высота установки извещателя движения принять не менее 2м. Проводка выполняется проводом 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

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Пособие «Пожарная безопасность зданий и сооружений» к СНиП РК 2.02-05-2009*.

Степень огнестойкости здания - II.

Предусмотрены следующие мероприятия: организация эвакуационных выходов из помещений, обеспечение соответствия степени огнестойкости стен зданий, пределам огнестойкости, и группам возгораемости конструкций.

Деревянные элементы подлежат антисептированию и пропитке антипиреновым составом.

Металлические элементы защищаются огнезащитным составом «Бирлик-М» по ГОСТ 615-93, штукатурятся по сетке или облицовываются гипсокартоном.

Двери помещений с категорией «Д», предусмотрены в противопожарном исполнении.

Предусмотрена система вентиляции, противопожарная и охранная сигнализация, система наружного пожаротушения посредством гидрантов, установленных в колодцах водопроводной сети.

Открывание дверей на пути эвакуации предусмотрены по направлению эвакуации.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и Санэпидстанцией.

К зданиям обеспечен проезд пожарных машин.

6.4 Охрана окружающей среды.

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

Расчет продолжительности строительства объекта «Строительство водопроводных сетей в с.Приишимское Осакаровского района»

Продолжительность строительства поселковых сетей водопровода (подвод к домам) протяженностью 9,115 км, определена согласно СП РК 1.03-102-2014, наружные трубопроводы, из полиэтиленовых труб диаметром до 300 мм. протяженностью 10 км с продолжительностью строительства 5,0 месяцев.

Согласно п.10 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной экстраполяции. Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 10.4

Общая продолжительность строительства принята 5 месяцев. В том числе подготовительный период 0,4 месяца.

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 2023.8) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения (НДЦС РК 8.04-03-2023);

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

2) ССЦ РК 8.04-09-2023 "Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства";

3) СЦЭМ РК 8.04-11-2023 "Сметных цен на эксплуатацию строительных машин";

4) НДЦС РК 8.04-07-2023 "Индексы стоимости для строительства"

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- в главу 8 «Затраты на организацию и управление строительством» включено средства на покрытие общеплощадочных затрат, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами на строительной площадке в целом по стройке, и дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства – 9,8%;

- затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска;

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023-2024гг.

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

7.РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expertise» в рабочий проект «Строительство водопроводных сетей в с. Центральное Осакаровского района» внесены следующие изменения и дополнения:

Сметный раздел

1) Представлена пояснительная записка к сметной документации
2) Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования
3) 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	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2024гг. в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	687,231 551,434 35,097 100,700	684,390 548,977 35,097 100,316
2	Продолжительность строительства	месяцев	5,0	5,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2023-2024гг на общую сумму 2,841 млн.тенге.

8.ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водопроводных сетей в с. Центральное Осакаровского района»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-2024 гг.	684,390 млн.тенге
	в том числе: СМР	548,977млн.тенге
	оборудование	35,097 млн.тенге
	прочие	100,316 млн.тенге
2	Продолжительность строительства	5,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Осакаровского района» в соответствии с условиями договора № KazE-0177-03 от 24.07.2023 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.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 «Осакаров ауданының Центральное ауылында су құбыры желілерінің 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	2023-2024 жылғы ағымдағы бағадағы және құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	684,390 млн.тенге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	548,977млн.тенге
	құрал жабдықтар	35,097 млн.тенге
	өзге де шығындар	100,316 млн.тенге
2	Құрылыстың ұзақтығы	5,0 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 24.07.2023 жылғы № KazE-0177-03 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Осакаров ауданының құрылыс бөлімі» ММ-менкепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Электроснабжение	Бейсакулов Ерлан Тагаевич			Соответствует

2	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Рысдаулетов Кыдыр Аманбаевич			Соответствует
3	Санитарно-эпидемиологический раздел	Калкулов Умирбек Зиябекович			Соответствует
4	Ведущий эксперт	Асанбекова Әсел Берілбайқызы			Соответствует
5	Архитектурно-строительная часть	Чукаева Гаухар Бахтияровна			Соответствует
6	Отопление и Вентиляция	Рысдаулетов Кыдыр Аманбаевич			Соответствует
7	Генеральный план	Каныбеков Ерман Меделханович			Соответствует
8	Сметный раздел	Битанова Сандугаш Нурмаханова			Соответствует

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

Асанбекова Ә.Б. (Директор)

Битанова С.Н. (Эксперт)

Калкулов У.З. (Эксперт)

Каныбеков Е.М. (Эксперт)

Рысдаулетов К.А. (Эксперт)

Асанбекова Ә.Б. (Эксперт)

Чукаева Г.Б. (Эксперт)

Бейсакулов Е.Т. (Эксперт)