«Алматы облысы, Балқаш ауданы, Аққөл ауылының су құбырын қайта жаңарту және салу»
жұмыс жобасы бойынша

01.11.2023 ж. № TG-0132/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Балқаш ауданының тұрғын үй-коммуникалдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Болашақ ЮгКонсалтинг" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

««Алматы облысы, Балқаш ауданы, Ақкөл ауылының су құбырын қайта жаңарту және салу»» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «ТАУН-ГРАД» ЖШС берді.

«ТАУН-ГРАД» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ TG-0132/23 от 01.11.2023 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Акколь Балхашского района Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорт, автомобильных дорог и жилищной инспекции Балхашского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Болашақ ЮгКонсалтинг"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «"Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Акколь Балхашского района Алматинской области"» выдано ТОО «ТАУН-ГРАД».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Алматы облысы, Балқаш ауданы, Аккөл ауылының су құбырын қайта жаңарту және салу», "**Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Акколь Балхашского района Алматинской области**"

Дополнительные сведения: TG-0139-01, 23.10.2023, заявления 13.10.2023

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорт, автомобильных дорог и жилищной инспекции Балхашского района»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью **"Болашақ ЮгКонсалтинг"** Государственная лицензия № 18014238 от 23.07.2018 года. Категория II.

3.1.Проектировщик:Товарищество с ограниченной ответственностью **"АЖК ТРЕЙД"** Лицензия №20001524 от 27.01.2020 года, II категория.

3.2.Проектировщик Товарищество с ограниченной ответственностью **«SOFIYA PROJECT»** Лицензия № 18013043 от 02.07.2018 года, III категория.

3.3.Проектировщик Товарищество с ограниченной ответственностью **«МК-ПроектСтрой».** Государственная лицензия № 20008487 от 16.06.2020 года. Категория III.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

Рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Акколь Балхашского района Алматинской области» выполнен на основании:

- Архитектурно-планировочное задание
- Задания на проектирование, утвержденного руководителям

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Балхашского района»:

Исходными данными для проектирования являются:

справка о численности населения село Аккол:

съемка М 1:500, выполненная в 2023 году ТОО «SmartGreenGroup»;

инженерно-геологические изыскания №1, выполненные в 2023 году ТОО «Бікен»;

Протокол ЮК МКЗ от 28.02.2023г. № 83-У по запасам полезных ископаемых;

-Заказчик – ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Балхашского района»

- Источник финансирования – бюджетные средства.
- Вид строительства – новое строительство.

-Настоящим рабочим проектом предусматривается реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Акколь Балхашского района Алматинской области.

5.2. Цель и назначение объекта строительства

Целью и назначением объекта является реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Акколь Балхашского района Алматинской области для обеспечения стабильного и бесперебойного водоснабжения и предоставления качественной питьевой воды.

5.3. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ, Генеральный план.

Территория с. **"Аккол"** расположена в Балхашском районе Алматинской области.

Геоморфология и рельеф.

В геоморфологическом отношении объект находится в пределах на аллювиально-пролювиальной равнине, надпойменной правобережной террасе р.Или. Направление уклона северо-западное в пределах аллювиально-пролювиальной равнины верхнечетвертичного возраста (apQIII).

Гидрография.

Основным водным источником на этой территории является р.Или, не имеющая на этом участке притоков. Река Или является мощной водной артерией Балхашского бассейна. Общая протяженность р.Или в пределах описываемого района 120-150 км. Регулярная навигация здесь начинается обычно в начале апреля и заканчивается в ноябре. В пределах описываемого района река сильно меандрирует. Ширина русла реки достигает 1000-1500м. Скорость течения 1,5-1,0 м/сек. Общий продольный уклон ложа реки равен 0,0003.

Река Или берет начало в отрогах Тянь Шаня. Ширина реки на уровне пос. Баканас составляет 0,5-1,0 км. Скорость течения 1,0 м/с. Русло осложнено многочисленными меандрами и песчаными островами. Среднегодовой, многолетний расход воды в реке равен 446 м3/с. Максимальные расходы наблюдаются в июне, июле, августе и достигают 1370 м3/с, минимальные расходы приходятся на декабрь-март и снижаются до 170 м3 /с. В настоящее время режим стока нарушен в связи с созданием выше по течению Капчагайского водохранилища. Вода в реке на этом участке имеет минерализацию 0,3-0,4 г/л по типу сульфатно-гидрокарбонатная магниево-кальциевая. Паводок растянут от марта месяца по сентябрь месяц. Расходы в этот период составляют поряда 342-602 м3/с.

Засоленность и агрессивность грунтов.

Грунты незасоленные, содержание легкорастворимых солей (сухой остаток) 0,178% (ГОСТ РК 25100-2011).

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали определялась лабораторными методами и на описываемом участке средняя – удельное электрическое сопротивление составляет 25,4 Ом*м (ГОСТ 9.602-2016).

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля на описываемом участке низкая.

Коррозионная активность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля по содержанию хлор-иона на описываемом участке высокая.

Агрессивность грунтовых вод на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе – неагрессивная; для бетонов W6 и W8 – неагрессивная; на сульфатостойких цементах для всех марок бетонов – неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 и W6 на портландцементе – неагрессивная; для W8 – неагрессивная; на сульфатостойких цементах для всех марок бетонов – неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов W4 и W6 – неагрессивная, для бетонов W8 - неагрессивная.

Подземные воды.

Подземные воды, пройденными выработками (на 2023 год) глубиной 3,0 м от поверхности земли не вскрыты.

Физико – механические свойства грунтов.

В результате анализа частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, в пределах изученной толщи грунтов до глубины 3,0м (сверху вниз) выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ), описание которых приводится ниже:

(ИГЭ-1) Почвенно-растительный слой. Мощность 0,2м.

(ИГЭ-2) Суглинок аллювиально-пролювиальной равнины верхнечетвертичного возраста (apQIII), светло-коричневого цвета, легкий. Консистенция грунта твердая. Мощность 1,0м.

(ИГЭ-3) Песок мелкий аллювиально-пролювиальные отложения, серого цвета. Консистенция от маловлажной до водонасыщеннной. Мощность 3,8м.

Суглинки проявляют просадочные свойства при замачивании под нагрузкой. Тип грунтовых условий по просадочности – I. Величина суммарной просадки от собственного веса составляет не более 5см.

Группа грунтов по трудности разработки.

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2007, приведены в нижеследующей таблице:

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Суглинок	2	2	35е
Насыпной грунт	3	3	35г

Сейсмичность трассы.

Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017), оценивается в 7 баллов (ОСЗ-2475). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – III. Уточненное значение сейсмичности площадки 8 баллов. Значение расчетного ускорения ag (в долях g) – 0,134. Значение расчетного вертикального пикового ускорения agv (в долях g) – 0,1072.

Климатическая справка

Климатическая характеристика района приводится по многолетним наблюдениям метеостанции Баканас.

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

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

Температура воздуха

Среднегодовая температура воздуха в районе положительная и составляет +8,9□С. Средняя температура самого холодного месяца – января -10,30С. Абсолютный

стр. 6

минимум – -45,0□С. Наиболее теплый месяц – июль со среднемесячной температурой +25,8□С, средняя из максимальных температур достигает +33,4□С. Абсолютный максимум температуры в июле - августе достигает +45,0□С. Температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 – -31,9□С, с обеспеченностью 0,92 – -28,7□С. Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 – -29,6□С, с обеспеченностью 0,92 – -26,7□С. Продолжительность отопительного сезона составляет 173 дней.

Природно-климатические условия района:

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

Снеговая нагрузка – I район, 0,8 кПа (80 кгс/м2).

Ветровой напор – II район, 0,39 кПа (39 кгс/м2). (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017).

Рекомендации.

Проектирование рекомендуется вести с учетом первого типа грунтовых условий площадки по просадочности, руководствуясь положениями МСП 5.01-02-2002, п. 6.1.

Современное состояние водовода и водопроводных сооружений.

В настоящее время население потребляет воду не отвечающим современным требованиям безопасности питьевой водой для населения а также отсутствует водоснабжения для наружного пожаротушения.

Технико-экономические показатели

№№	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1.	Водопотребление	м^3/сут	28,089
2.	Протяженность водопроводных сетей, всего	м	15040
	ПЭ100 SDR 17 – 100х6,6	м	6700,00
	ПЭ100 SDR 17– 63х3,8	м	820,00
	ПЭ100 SDR 11 – 20х2,0	м	7520,00

3.	Водопроводные сооружения:		
	Протяженность сетей, всего	м	236,0
	Труба	м	221,0
	108х4.0	м	15,0
	Труба		
	57х3.5	шт	2
	- Насосная станция 1-го подьема (1рабочая, 1резервная)	шт	1
	Станция очистки воды		
4	– Насосная станция 2-го подьема с бактерицидными установками УУФОВ-20, (1 рабочая, 1 резервная)	шт.	1
	– Резервуары 100 м^3	шт	2
5.	Водопроводные колодцы:		
	∅2000мм	шт.	15
	∅1500мм	шт.	27
	∅1000мм	шт.	4
6.	Пожарный гидрант	шт.	22
7.	Продолжительность строительства	мес.	6
8.	Стоимость строительства, всего	тыс.тг.	648936,566
	в том числе СМР	тыс.тг.	543 004,948

Ситуационная схема

Согласно технического задания на площадке предусмотрена реконструкция водозаборных скважин, проект 2-х резервуаров с питьевой водой объемом 100м3 каждый. В северо-западной части площадки запроектирована новая водонапорная башня. Также на территории водозабора предусмотрено строительство насосной станция второго подъема, КТПН с ДЭС и КПП.

Размещение объектов на площадке соответствует противопожарным и санитарным нормам. Граница площадки определена по Акту на землепользование.

Поверхность водозабора представляет собой ровный склон. Отметки поверхности земли в пределах площадки колеблются от 332.04 м в северо-восочной части участка до 330.12 м на юго-западе. Высотная посадка реконструируемых и проектируемых сооружений решена в увязке с существующим высотным положением прилегающей территории.

Вертикальная планировка.

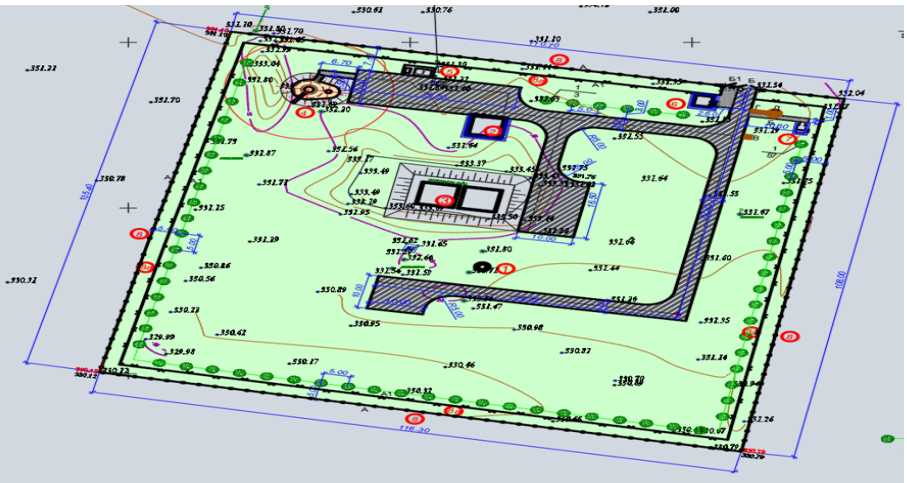
Вертикальная планировка территории водозабора привязана уже к существующим на участке сооружениям- водозаборным скважинам и существующему резервуару. Отвод поверхностных и дождевых стоков осуществляется в проекте от зданий и сооружений по отмостке на проектируемые проезды и далее на прилегающую дорогу или рельеф. Ранее на площадке отсутствовали подъезды к объектам с дорожным

покрытиям, в данном проекте к зданиям и сооружениям запроектирован подъезд с асфальтобетонным покрытием t=4см по по гравийно- песчаному основанию t=23см.

С целью соблюдения санитарно-гигиенических условий на участке проектируется посадка деревьев лиственных пород по периметру участка и установка малых архитектурных форм: около здания КПП устанавливается скамья и урна для мусора. Также предусмотрена установка контейнера для мусора. Территория площадки водозабора по периметру имеет двойное ограждение: бетонное высотой 2м и внутреннее ограждение из колючей проволоки высотой 1.2м.

Оба эти ограждения полуразрушены и вместо них запроектировано новое двойное ограждение: по периметру участка запроектировано бетонное ограждение высотой 2м с насадкой из колючей проволоки и второе ограждение сетчатое на расстоянии 3м от первого.

Ситуационная схема



Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Площадь	% к общей площади
1.	Площадь участка по Акту на землепользование	га	1.2122	100
2.	Площадь участка в ограждении, в т.ч.	га	1.2122	100
3.	площадь застройки	$м^2$	251.2	2.1
4.	площадь дорожных покрытий, в т.ч.	$м^2$	1270.0	10.5
5.	площадь озеленения	$м^2$	10600.8	87.40

6.Проектные решения

6.1. Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочные решения

Архитектурно-планировочное решение генерального плана площадки предусматривает рациональное взаиморасположение проектируемых сооружений в соответствии с принятой технологией водозабора и СНиП РК 4.01-02-2009.

Проектом предусмотрено размещение следующих зданий и сооружений:

Резервуары для чистой воды на 100м3.

Водонапорная башня.

Насосная 1-го подъема.

Насосная 2-го подъема.

КПП.

Надворный туалет.

Ограда глухая железобетонная.

Ворота.

6.2 Конструктивное решения

Резервуары для чистой воды 100м3:

Типовой проект "Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для IВ, IIВ, I11В, IIIА, IVГ климатических подрайонов) с сейсмической активностью 8 баллов", утвержденного Комитетом по делам строительства u жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК.

Проектируемый резервуар чистой воды на 100м³ прямоугольный в плане, с размерами в осях 6.0х6.0м.

Высота от днища до низа плиты покрытия - 3.8м.

Днище резервуара - монолитное железобетонное толщиной 300мм, из бетона класса В15, марка по водопроницаемости W4 с маркой по морозостойкости F50.

Подготовка предусмотрена толщиной 100мм из бетона класса В 7.5.

Набетонка по днищу для устройства уклонов выполнена из цементного раствора М100 с добавлением азотно-кислого кальция.

Стены резервуара - монолитные железобетонные, толщиной 300мм из бетона класса В15 с маркой по водопроницаемости W4 с маркой по морозостойкости F50.

Покрытие резервуара - плиты покрытий железобетонные ребристые по серии 1.465.1-20 в.0.

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки.

Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70 % проектной прочности. После снятия опалубки произвести контрольное заполнение резервуара водой, затем выполнить обратную засыпку пазух.

Водонапорная башня на 25м3.

Типовой проект «Водонапорные башни со стальным баком емкостью 15, 25, 50, 100 м3 высотой ствола 12, 15, 18, 21, 24 м.» выполнен на основании задания Агентства РК по делам строительства и)ККХ, 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 уменьцгиться 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.

Водонапорная башня состоит из бака и опоры, составляемой из частей длиной по 6 и 9м. 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

устраив1ается бетонный пандус. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

Контрольно-пропускной пункт

Здание "КПП" решено по жесткой конструктивной схеме. Несущими элементами являются кирпичные стены. толщ. 380 мм по ряду А и Б. Здание расчитано на основное и особое сочетание нагрузок, с учетом сейсмичности площадки 8 баллов. При кладке участков стен в откосах оконных и дверных проемов заложить деревянные антисептированные пробки через 1,2м по высоте, но не менее двух пробок. Отделочные работы и устройство полов выполнять после устройства кровли и прокладки всех коммуникаций.

Вокруг здания выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 1,5м по щебеночной подготовке, толщ. 100мм.

Фундаменты - монолитные ленточные из бетона кл. В12,5 W6 F100.

Стены - кирпичные, толщ. 380мм,

Покрытие - деревянные балки.

Кровля - из профнастила по стропилам.

Отмостка - асфальтобетонная, шириной 1,5м,

Окна - пластиковые по ГОСТ 30674-99,

Дверь наружная - металлическая по ГОСТ 31173-2003,

Насосная станция I-го подъема.

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

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

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

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

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

Насосная станция II-го подъема.

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

Отметка пола машинного зала -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.

СНиП РК 5.02-02-2010 " Каменные и армокаменные конструкции", СНиП РК 5.01-01-2002 " Основания зданий и сооружений". СНиП 2.03-30-2006 "Строительство в сейсмических районах".

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 В 12,5 W6 F100 с конструктивным армированием по подошве сетками.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0.020 из цементного раствора состава 1:2 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 спец.добавками и пластификаторами, повышающими сцепление кирпича с раствором.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные.

Покрытие - кругло пустотные железобетонные плиты.

Утеплитель- керамзит V=600 кг/м3 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. 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.

Надворный туалет

Проектируемый туалет с непоглощающим выгребом состоит из бетона В15 с внутренними размерами 2,1х1,12 м и надстроенной деревянной кабиной 2,2 м, крышкой

для выгреба и вентиляционного короба. Выгреб из бетона кл.В15 маркой по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.

По периметру выполнена отмостка шириной 1,0 м из асфальтобетона толщ.40мм по щебеночному основанию толщ.100мм.

Покрытие - асбестоцементные листы по деревянной обрешетке.

6.2.1. Антипросадочные мероприятия.

Антипросадочные и водозащитные мероприятия предусмотрены в соответствии со СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Настоящим проектом предусматривается комплекс антипросадочных мероприятий - водозащитных и конструктивных.

К конструктивным мероприятиям относится устройство грунтовой подушки. Выполнена частичная устранение просадочности грунтов устройством уплотнённой подушки из местного послойно укатанного суглинистого грунта высотой Н= 5,00м. Уплотнение производить послойно тяжелыми катками с толщиной слоя не более 0,2-0,25м при оптимальной влажности. При этом уплотнение производить до плотности грунта в сухом состояний 1,65-1,70 г/см3

Выполняется комплекс водозащитных мероприятий: - вертикальной планировкой ливневые воды отводятся от здания;

- вокруг зданий выполняется асфальтобетонная отмостка, шириной 2,0 м согласно серии 2.110-3п в.1.

6.2.2. Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия

В соответствии в "Отчета об инженерных изысканиях объекта" принято сейсмичность района 8 баллов и согласно дополнением проектных решении для применение при строительстве на площадках с сейсмичностью не более 6 баллов было принято об техническое усиления конструкции водопроводных колодцев, то есть в швах между сборными кольцами колодцев закладываются стальные соединительные элементы по ТП 901-09-11.84 Альбом 6. Количество закладных элементов приняты с учетом расчетной сейсмичности района.

Присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений

Железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями МС-3, МС-7, МС-5, МС-4, МС-8;

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

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

В углах сопряжения стен в кладку уложить арматурные сетки СГ с шагом 675 мм по высоте.

В уровнях перекрытия и покрытия выполнить антисейсмические пояса вместе с перекрытиями и покрытиями из монолитного железобетона с непрерывным армированием. Железобетонные плиты должны опираются на кирпичные стены не менее 120 мм. В сейсмических районах перемычки выполняется из монолитного железобетона и заделываются на кирпичную кладку не менее 250 мм при ширине проема до 1,5 м. Участки стен над чердачным перекрытием заанкерируется в антисейсмический пояс согласно серии 2.260-3с в.1. анкерами АС-1, АС-2 шагом 510 мм.

6.2.3. Защита конструкций от коррозии.

Антикоррозийные мероприятия предусмотрены согласно требованиям СП РК 2.01-101-2013.

Деревянные элементы кровли и пола обрабатываются антисептиками.

Все закладные и соединительные элементы защищаются лакокрасочными покрытиями из эмали ПФ-115 в два слоя по грунтовке ПФ-020 в один слой.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполняются на сульфатостойком портландцементе.

6.2.4. Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

Степень огнестойкости – II

Степень долговечности – II

Проектируемые здания и сооружения размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

К зданиям обеспечена возможность подъезда пожарного транспорта.

Несущие конструкции, межкомнатные перегородки приняты из несгораемых материалов.

Открывание дверей предусмотрено в направлении эвакуации.

Деревянные элементы кровли обработать антипиренами.

6.3 Инженерное обеспечение, сети и системы.

6.3.1. Отопление.

Общие указания

Контрольно-пропускной пункт.

Система отопления – принята электрическая. В качестве теплоносителя принята – электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи ПЭТ – 4/1.0кВт - 2 шт.

Вентиляция наземного здания сторожки – естественная.

Насосная станция 2-го подъема.

Отопление.

Расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года принята - минус 20,1°С

Расчетная температура внутреннего воздуха в холодный период года принята для насосной станции +5°С.

Система отопления запроектирована электрической, лучисто-конвективной, действующей периодически. В качестве нагревательного прибора приняты электропечи типа ПЭТ-4 с автоматическим управлением.

Расход тепла на отопление составляет 7,2 кВт.

6.3.2.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*. Воздуховоды теплоизолируются материалом из самоклеющегося вспененного каучука K-FLEX AIR METAL с алюминиевой прослойкой защитной в участках контактирующими непосредственно с наружным воздухом.

6.3.3. Зона санитарной охраны

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

На территории первого пояса зоны санитарной охраны источников запрещается:

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

2) содержание скота;

3) доступ посторонних лиц;

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

5) ведение строительных работ.

Противопожарные мероприятия

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

Зона санитарной охраны I пояса

В гидрогеологическом отношении подземные воды участка родники защищены в силу следующих обстоятельств:

- в геологическом строении участка эксплуатационный водоносный горизонт сверху перекрыт отложениями четвертичных отложений, что обеспечивает надежную защиту горизонта от загрязнения.

В результате обследования территории родников, в проектируемой зоне строгого санитарного режима, не проживает люди, не имеется жилые объекты, не вносятся ядохимикаты, удобрений и т.п.

Водозаборное сооружения 1-го пояса ЗСО выполнено для водозаборных сооружений: резервуаров, здания бактерицидной установки, где запланирован отвод поверхностного стока за ее пределы, озеленение, ограждение глухим железобетонным забором высотой 2,0 м и с устройством насадки из колючей проволоки высотой 0,5м, а также обеспечена охраной. Дорожки к сооружению имеет твердое покрытие.

Зона санитарной охраны II пояса

Второй и третий пояса санитарной охраны (пояса ограничений) включают территорию предназначенную для предупреждения загрязнения подземных вод. Границы этих поясов в соответствии с требованиями действующих в СанПиН РК установлены на основании проведенных гидродинамических расчетов.

Основными критериями, определяющими расстояние до границ второго пояса, является время продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору, а для третьего пояса принято, что время движения химического загрязнения к водозабору должно быть больше расчетного времени срока эксплуатации водозабора (25 лет).

На участках родников не имеется вышеуказанные критерий для загрязнения подземных вод указанных в действующими требованиями СанПиН РК.

Необходимо выполнять:

Мероприятия по первому поясу:

1. Территория 1-го пояса ЗСО запланировано отвод поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена глухим железобетонным забором высотой 2,0 м и с устройством насадки из колючей проволоки высотой 0,5м, а также обеспечена охраной. Дорожки к сооружению имеет твердое покрытие.

2. На территории первого пояса ЗСО источников хозяйственно-питьевого водоснабжения (поверхностного и подземного) не допускаются: посадка высокоствольных деревьев; запрещаются все виды строительства, не имеющие непосредственного

отношения к эксплуатации водозаборов, реконструкции и расширению водопроводных сооружений. В том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых, бытовых и хозяйственных зданий, проживание людей, а также применение ядохимикатов и удобрений.

3. Водозаборном сооружении (резервуары) предусмотрены отвод спускным и переливным трубопроводом с отведением вод в ближайшую систему канализационный колодец.

4. Водопроводные сооружения, расположенные в 1 поясе ЗСО, должны быть оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовок и устье скважины, люки и переливные трубы резервуаров и устройств заливки насосов.

5. На площадке водопроводного сооружения с зоной санитарной охраны первого пояса должно предусмотрено охранное освещение по периметру ограждения.

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

7. Вход лиц, не имеющих отношение к эксплуатации водопроводных сооружений, на территорию первого пояса ЗСО и на территорию водопроводных сооружений, не допускается.

Мероприятия ко второму и третьему поясам:

1. Подключения новых родников и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора, органами и учреждениями экологического и геологического контроля.

2. Запрещается закачка отработанных вод в подземные горизонты, подземное складирование твердых отходов и разработки недр.

3. Запрещено размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обусловливающих опасность химического загрязнения родниковых подземных вод. Размещение таких объектов допускается в пределах третьего пояса ЗСО только при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения по согласованию с департаментом государственного санитарно-эпидемиологического надзора, органами и учреждениями экологического и геологического контроля.

Кроме того, в пределах второго пояса ЗСО:

1.Запрещается размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих хозяйствующих субъектов, убойных пунктов, убойных площадок и других объектов, обусловливающих опасность микробного, химического загрязнения подземных вод; применение удобрений и ядохимикатов.

2. Запрещается рубка леса.

Подлежит выполнить мероприятия по санитарному благоустройству территории объектов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока и др.).

3. Границы второго пояса ЗСО на пересечений дорог, пешеходных троп обозначаются столбами со специальными знаками «Зона санитарной охраны».

6.3.4. Поселковые водопроводные сети

Водопотребителями села являются - население, личном пользовании и противопожарные нужды. Численность населенного пункта составляет - 583 человек.

Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009 принят круглосуточно. Расход воды на наружное пожаротушение принят - 10 л/сек по приложению 3 к техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности".

Источником водоснабжения является проектируемая и существующая скважина. В проекте принята объединенная система хозяйственно-противопожарного водопровода.

Для разбора воды населением из водопроводных сетей в проекте предусмотрен подвод воды непосредственно к границам жилых участков. Потребителей с установкой колодце на 2-6 домов. Для учета воды предусмотрены в колодцах установлены водомеры (счетчики, запорные арматуры). В проекте принято счётчик холодной воды (водосчётчик) СХВ 1,5м3/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 - 6700,0 м
Ø 63х3,8мм - 820,0 м
Ø 20х2,0мм - 7520,0 м (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.

Нормы водопотребления, потребные напоры

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

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

- для застройки зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и водоотведением: с автономной системой горячего водоснабжения - 100л/сут на одного жителя.

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

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

Расчетные расходы

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

Расчетные расходы воды по объекту на хозяйственно-питьевые нужды составляют:

Среднесуточное потребление воды для обеспечение населения составляет 76,956м3/сут;

Средний часовой расход от максимального суточного расхода составляет - 3,85м3/час;

Средний секундный расход составляет - 1,06л/с;

Максимальный суточный расход составляет -92,347м3/сут;

Максимальный часовой расход составляет - 12,505м3/час;

Максимальный секундный расход составляет - 3,473л/с;

Объем годового водопотребления -28,089 м3/год.

Пересечение дороги

При пересечении с существующими дорогами и арыками прокладка трубопроводов выполняется открыто, водопроводных труб проложить в полиэтиленовых футляре по СТ РК ISO 4427-2-2014 после окончания работ восстановить существующий тип покрытия. При пересечение с асфальтном дорогами предусмотрено вскрытие и восстановление асфальтированного покрытия t =9 см, ПГС t =22 см с гравийней дорогами предусмотрено разборка и восстановления гравий Н-20см ПГС. В связи с высокое положение уровня подземных вод (УПВ) выполнит наружная и внутренняя 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 сооружении. Ширина отмостки должна быть 1 м, бетон марки кл. В7.5, толщиной 150мм.

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

Промывка полиэтиленовых(Д110,75,63,20) и стальных(Д50,15) труб с дезинфекцией.

Выполнить гидравлическое испытание полиэт. (Д110,75,63,20) и стальных(Д50,15) труб

В повышенных участках во избежание воздушных пробок (скопление воздуха) установлены вантузы для чистой воды. Belgicast BV-05-60 Д50ммна Ру=1,6Мпа.

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

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

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

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

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

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

Прокладка трубопроводов грунтах 2-го типа.

Основание под трубопроводы принято выравнивающий слой из песка h=100мм.При обратной засыпке траншеи с пластмассовым трубопроводом над верхом трубы следует предусматривать защитный слой толщиной 30см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д) При этом применении ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

Антисейсмические мероприятия

В соответствии в "Отчета об инженерных изысканиях объекта" принято сейсмичность района 8 баллов и согласно дополнением проектных решении для применение при строительстве на площадках с сейсмичностью не более 6 баллов было принято об техническое усиления конструкции водопроводных колодцев, то есть в швах между сборными кольцами колодцев закладываются стальные соединительные элементы по ТП 901-09-11.84 Альбом 6. Количество закладных элементов приняты с учетом расчетной сейсмичности района.

Присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений

Железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями МС-3, МС-7, МС-5, МС-4, МС-8;

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

6.3.5. Электротехническая часть.

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топосъемки строительной части и смежных разделов в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, а также технические условия №32.2-7892 от 26.10.2023г.

Электроснабжение водоснабжение в населенном пункте реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Аккол Балхашского района Алматинской области, осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТП 40/10-0,4кВ мощностью 40кВА и предусмотрен резервный источник питания дизельная электростанция типа Р33Е1, мощностью 30,0кВА/24,0кВт.

Согласно выданных ТУ №32.2-7892 от 26.10.2023г. подключение КТП 40/10-0,4кВ осуществляется от ВЛ-10кВ фид. 2-109А со строительством одноцепной ВЛ-10кВ проводом СИП-3.

Выбор марок и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты провода марки СИП-3, сечением 1х50мм.

Строительство ВЛ-10кВ предусматривается с применением на ж/б стойках серии СВ-105 подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-3.

При проектировании имеющихся карт районирования были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру - IV., б) Район по гололеду - III.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

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

Общая протяженность ВЛЗ-10кВ составляет 5 метров.

Общая протяженность КЛ-0,4кВ составляет 143 метров.

Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4кВ проектируемой КТП 40/10-0,4кВ.

Распределительные сети КЛ-0,4кВ выполняются кабелями марки АВБбШв-1кВ проложенными в траншее -0.7м. от проектируемой отметки земли.

Охранное освещение по территории.

Электроснабжение охранное освещение по территории водоснабжение реконструкция и стройтелство системы водоснабжения с. Аккол Балхашского района Алматинской области, осуществляется от проектируемой 1РП.

Средняя горизонтальная освещенность покрытия - 2 лк, согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. №18. Проектом предусмотрены строительство КЛ-0,4кВ на стойках серии ОГК-8 в количестве -16 шт., с применением кабеля марками АВБбШв-1кВ, расчетные пролеты составляют 25-30 метров. Освещение выполняется светильниками консольными, светодиодный, мощностью 60Вт.

Управление освещением осуществляется от проектируемого блок управления СБЗ-С-ВР, которой установлена в комнате охраны.

- крепление на DIN-рейку;
- встроенный источник питания;
- регулировка времени задержки отключения;
- индикация работы датчиков (до 5 шлейфов);
-универсальность по типу управляемой нагрузки (лампы LED, КЛЛ, приборы автоматики);
- возможность работы от кнопки (режим таймера);
- практически не ограниченное количество подключаемых датчиков (до 120 шт.).

Пересечения с существующими подземными инженерными коммуникациями и автодорогой выполнить в трубе полиэтиленовой Электропайп ОС, ∅110мм.

Проектом предусматриваются контуры заземления КТП, насосной станций I-го и II-го подъема выполненные сталью круглой Ø10мм. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø16мм по 5 метров.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели по электротехнической части проекта

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	2
2	Напряжение электросети, ВН, кВ	10
2.1	Напряжение электросети, НН, В	380/220
3	Расчетная мощность потребителей, кВт	22,30
4	Расчетный ток, А	36,50
5	Коэффициент мощности	0,93
6	Общая протяженность ВЛЗ-10кВ, м	5
7	Общая протяженность КЛ-0,4кВ, м	143
8	Общая протяженность ВЛИ-0,4кВ,м	419
8	Количество установленных трансформаторной подстанции, мощностью 40кВА, шт	1

Периметральная охранная сигнализация.

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

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

Данный прибор устанавливается в помещении охраны см. часть ЭОМ.

В качестве извещателей охранно-тревежной сигнализации предусматриваются:

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

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

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

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

№	Наименование	Показатель
1	Извещатель периметровый, активный 2-х луч. 150м, ABE-150	8

Сети системы видеонаблюдения.

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

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

Сигналы с 5 видеокамер передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор. В видеорегистраторе установлен жесткий диск размером 1ТВ, что обеспечивает хранения видеоданных в течение недели. Просмотр видеоинформации осуществляется с монитора. На мониторе можно различить действия человека. Проектом предусмотрены видеокамеры наружной установки типа IPC322LR3-UVSPF28-F-C, IPC254EB-DX22GK-I0-C.

Видеокамеры подключаются к видеорегистратору.

Сети системы видеонаблюдения выполняются кабелями марки U/UTP, прокладываемыми по стене в металлорукавах.

Кабели в зданий прокладываются в кабель каналах по стене и в траншее полиэтиленовых трубах ПЭ40 емкостью 1 канал.

Кабели сети видеонаблюдения прокладываются в траншее на глубине - 0,6 м.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК". Все нормально нетоковедущие части, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть занулены и заземлены.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

№	Наименование	Показатель
1	Видеокамера корпусная уличная, f=20mm, IP66	4
2	Видеокамера куполная уличная, f=3,6mm, IP66	1

Насосная станция 2-го подъема

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Основными электропотребителями проектируемого объекта являются технологическое оборудование, сантехвентиляция и освещение.

Насосной станции II-го подъема предоставляется комплектно со шкафом управления. Управление насосами предусмотрено в автоматическом режиме, в зависимости от давления в напорном трубопроводе. Реле давления и контрольный кабель предоставляется по коммерческим предложением комплектно.

1. Алгоритм управления насосной станции Wilo TESCOR-2 в комплекте из 2-х насосов Helix V 1605/SKw-EB-R (1раб.+1 рез)

- переключение на резервный при аварии рабочего;
- отключение и включение от реле давление от водопровода;
- отключение при пониженном давлении воды от датчика ДСХ;

- управления станции в режиме ручного управления прямым пуском от сети;

2. Алгоритм управления насосной станции Wilo TESCO 2 в комплекте из 2-х насосов Helix V 1606/SK-FFS-R-05 (1пож.+1 рез)

- переключение на резервный при аварии рабочего;
- отключение при пониженном давлении воды от датчика ДСХ;
- управления станции в режиме ручного управления прямым пуском от сети;

В качестве вводной устройств (1Я) для проектируемого объекта предусмотрен ящик автоматического включение резерва ЯАВР3. Распределительные устройства приняты щиты-боксы типа ЩРН для установки модульной аппаратуры.

Согласно заданию управление электроприводами механизмов осуществляется автоматическом и в местном режиме. Распределительная сеть выполняется кабелями марки ВВГнг(А)-LS-0,66 по стенам открыто на скобах в защитной ПВХ трубе. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Проектом предусматриваются рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В, ремонтного ~36В. Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительными данными, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса.

Групповая сеть освещения выполняется кабелями марки ВВГнг(А)-LS-0,66 по стенам открыто на скобах в защитной ПВХ трубе.

Для продолжения работы группы аварийного и эвакуационного освещения, в светильниках для аварийного освещения предусмотрен блок аварийного питания типа CONVERSION KIT.

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 и заземление и уравнивание потенциалов.

Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25 на высоте 60мм от пола. Входные двери обойти по периметру контур заземления укладывается на держателях шин заземления, укрепленных самореземи по конструкциям стен на расстоянии 0,6 метров друг от друга. Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сваркой должны быть окрашены. Защитному заземлению по проекту подлежат все нетоковедующие металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, заземление выполняется присоединением к магистрали заземления.

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 выполнена согласно СП РК 2.04-103-2013. "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" и соответствует требованиям предъявленным к зданиям III категории устройств молниезащиты.

Для защиты от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов должна быть выполнена молниеприемная сетка шагом 6х6м² (сталь круглой Ø6мм), которая соединена с магистральным заземлением полосой 4х40мм, (молниеотвод), Молниеотвод защитить угловой сталью 63х63х6 на 2,5м от земли и в земле не менее 0,3м.

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

Основные показатели по электротехнической части проекта

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	3
2	Напряжение электросети, В	380/220
3	Установленная мощность потребителей, кВт	20,60
4	Расчетная мощность потребителей, кВт	19,20
5	Расчетный ток, А	31,50
6	Коэффициент мощности	0,93

Контрольно-пропускной пункт.

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Основными электропотребителями проектируемого объекта являются технологическое оборудование, сантехвентиляция и освещение. Согласно заданию управление электроприводами механизмов осуществляется в местном режиме. В качестве распределительных устройств приняты щиты-боксы типа ЩРВ для установки в них модульной аппаратуры.

Сечение кабелей выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения.

Проектом предусмотрена рабочее освещение.

Напряжение сети рабочего освещения ~220В. Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительных данных, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса.

Групповая сеть освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS-0.66 и ВВГнг(А)-FRLS-0.66 в трубах ПВХ по стенам под штукатуркой и в пустотах плит перекрытия без трубы.

Штепсельных розеток принять со шторками. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Охранное освещение по территории.

Электроснабжение охранное освещение по территории водоснабжение осуществляется от проектируемой 1РП.

Средняя горизонтальная освещенность покрытия - 10 лк, согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. №18.

Проектом предусмотрены строительство КЛ-0,4кВ на стойках серии ОГК-8 в количестве -15 шт., с применением кабеля марками АВБбШв-1кВ, расчетные пролеты составляют 25-30 метров. Освещение выполняется светильниками консольными, светодиодный, мощностью 60Вт.

Управление освещением осуществляется от проектируемого блок управления СБЗ-С-ВР, которой установлена в комнате охраны.

- крепление на DIN-рейку;
- встроенный источник питания;
- регулировка времени задержки отключения;
- индикация работы датчиков (до 5 шлейфов);
- универсальность по типу управляемой нагрузки (лампы LED, КЛЛ, приборы автоматики);
- возможность работы от кнопки (режим таймера);
- практически не ограниченное количество подключаемых датчиков (до 120 шт.).

Заземление и зануление.

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 и заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25мм. 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.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» по таблице 7 и степени огнестойкости данного объекта-II молниезащита не требуется.

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

Основные показатели по электротехнической части проекта

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	3
2	Напряжение электросети	380/220В
3	Установленная мощность потребителей, кВт	3,10
4	Расчетная мощность потребителей, кВт	3,10
5	Расчетный ток, А	5,00
6	Коэффициент мощности	0,93

6.4. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия решены согласно СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Основные ограждающие и несущие конструкции приняты из несгораемых материалов.

Противопожарные мероприятия выполняются с учетом требований СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.01.101-2012. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

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

Открывание дверей на пути эвакуации предусмотрены по направлению эвакуации.

Отделочные материалы применяемые в проекте, должны иметь сертифи-кат качества. К зданиям обеспечен проезд пожарных машин.

6.5. Охрана окружающей среды

Согласно Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI3РК, статьи 12.п.2 Приложением 2 к Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий.

Виды деятельности, не указанные в приложении 2, к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Согласно приказа Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» к объектам IV категории, осуществляется при проведении комплексной вневедомственной экспертизы проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства новых или реконструкции (расширения, технического перевооружения, модернизации) и капитального ремонта существующих зданий и сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций. Так же согласно п.13, пп.2 наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год относиться к IV категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

На основании вышеуказанного, данный объект относиться к IV категории предприятия.

В проекте вредные технологические процессы отсутствуют.

В начале освоения строительной площадки строго следить за снятием почвенного слоя всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Выпуск воды со строительной площадки непосредственно на склоны без защиты от размыва не допускается.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, подземных и поверхностных вод, почвы и снижения уровня шума в процессе строительства выполнить сле-дующие мероприятия: осуществлять полив водой зоны движения строительных машин и авто транспорта в летний период; отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы; для технических целей строительства использовать электроэнергию взамен твёрдого топлива.

При проведении строительства в целях предупреждения влияния на под-земные и поверхностные воды принимать меры исключающие попадание в грунт растворителей, горюче-смазочных материалов используемых в ходе строительства в период свёртывания строительных работ все строительные отходы вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации.

6.6. Санитарно-эпидемиологический раздел.

При организации строительства учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года №49.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утв. приказом Министра национальной экономики РК № 237от: 20.03.2015 г.) объект не классифицируется.

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы:

рабочий проект **«Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Акколь Балхашского района Алматинской области»** - *соответствует санитарным правилам* «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции,ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РКот 16 июня 2021 года за № 49 и санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам жилищного строительства», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 августа 2017 года № 611.

6.7.Организация строительства.

Организация строительства должна выполняться в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Расчет продолжительности строительства разработан на основании принятых проектных решений, задания на проектирование и в соответствии с требованиями:

В соответствий с нормами срок строительство составляет

Применено по методу экстраполяции согласно данным по таблице Б.5.2.1

5 месяц 10 километр.

Из полиэтиленовых труб общей протяжённостью 9707,0

(9,707-10)/10*100=2,93 строительства. 2,93*0,3=0,879

Срок строительства составляет

T=5*((100+0,879)/100) = 6,04 мес

Общая продолжительность строительства объекта принята 6 месяцев.

В т.ч. подготовительный период 0,5 месяца.

6.8. Технологические решения.

Объектами централизованного водоснабжения с."Акколь" являются: жилая застройка, коммунально-бытовые и общественные здания. Кроме этого в настоящем проекте учтен расход воды на нужды пожаротушения.

Согласно, справка акима сельского округа Акколь, население поселка составляет 583 человек.

Нормы водопотребления, потребные напоры.

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

Нормы хоз-питьевого водоснабжения приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009 в зависимости от степени благоустройства жилой застройки, а также заданием на проектирования, утвержденной руководителей ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Балхашского района».

Расход воды на одного человека равен 100 л/сутки. Поение скота осуществляется из поверхностных вод.

Минимальные свободные напоры в наружной сети водопровода при хозяйственном режиме и при пожаротушении приняты: для одноэтажной застройки не менее 10,0 м.

Расчетные расходы.

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

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

Суточный макс. – 92,347 м3/сут

Количество нас. = 583чел

Часовой макс. – 12,505 м3/час

Секундный макс. – 3,47 л/сек.

Ср.час от мах.сут.– 92,347: 24 = 3,85 м3/час

Сред. суточ. расход воды - 76,956 м3/сут

Вода, используемая для хозяйственно-питьевых нужд, отвечает требованиям ГОСТ «Вода питьевая».

Таблица

№ п/п	Наименование потребителей	ед. изм.	кол-во	сред. сут. нор-ма	сред. суточ. расход воды м3/сут	Максимальные расходы							Минимальные расходы							годовые расходы тыс м3
						Коэффициенты				Расходы			Коэффициенты				Расходы			
						Ксут	α	β	Кч	м3/сут	м3/час	л/с	Ксут	α	β	Кч	м3/сут	м3/час	л/с	
1	водоснабжения	чел.	583	120	69,960	1,2	1,3	2,5	3,25	83,952	11,369	3,158	0,9	0,6	0,1	0,06	62,964	0,157	0,04	25,535
	Итого:				**69,960**					**83,952**	**11,369**	**3,16**					**62,964**	**0,157**	**0,04**	**25,535**
2	На нужды местной промышленности и неучтённые расходы10%				6,996					8,395	1,137	0,316					6,296	0,016	0,004	2,554
3	Полив зелённых насаждений и усовершенствованных покрытий 50% населения											Полив из поливных арыков								
4	**Всего:**				**76,956**					**92,347**	**12,505**	**3,474**					**69,260**	**0,173**	**0,05**	**28,089**

Qмах.час. от макс.сут.расхода =92.347/ 24 =3.85м3/час . час ***Qмах.час.=3.85м3/час /3.6=1.07л/с***

Расчет водопотребления выполнен согласно СНиП РК 4.01-02-2009 тб. 5.1 к п. 5.1.

Противопожарные мероприятия.

Проектом предусмотрено наружное пожаротушение от гидрантов на проектируемой сети. Расчетный расход на наружное пожаротушение, согласно приложения 6 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», 5л/с. Согласно п 9.5 СНиП РК 4.01-02-2009 Пожарный объем воды в резервуара должен рассчитываться на 3-х часовую продолжительность тушения одного наружного и одного внутреннего пожаров при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды.

Источник водоснабжения.

Источником водоснабжения являются водозаборные, водопроводные сооружения на которых располагаются две скважины 1рабочии (существующий), 1резерв (проектируемый).

Скважины оборудован насосами Wilo TWI4.05-17-DM-D Q=8 м3/ч H=65m.

Дебит родника 297,42 м^3/сут. Запасы подземных вод утверждены протоколом МД «ЮЖКАЗНЕДРА» №83-У от 13.07.2023 года.

После ввода в эксплуатацию объекта необходимо вести постоянный контроль качества питьевой воды по химическим и радиологическим показателям воды, по бактериологическим показателям с периодичностью установленной государственными органами сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. В случае отклонения показателей от нормативных организация (лаборатория), осуществляющая производственный контроль качества питьевой воды, немедленно информирует территориальное подразделение ведомства государственного органа в сфере санитарно- эпидемиологического благополучия населения о каждом результате лабораторного исследования проб воды, не соответствующем гигиеническим нормативам. В случаях, связанных с явлениями природного характера или с аварийными ситуациями, устранение которых не может быть осуществлено немедленно, эксплуатирующей организацией должны проводится мероприятия по обеспечению населения альтернативной питьевой водой, соответствующей гигиеническим нормативам, со сроками их выполнения и обоснованиями.

Обоснование и выбор системы и схемы водоснабжения.

Состав сооружений

Источником водоснабжения являются водозаборные, водопроводные сооружения на которых располагаются две скважины 1рабочии (существующий), 1резерв (проектируемый).

Скважины оборудован насосами Wilo TWI4.05-17-DM-D Q=8 м3/ч H=65m.

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

Исходная вода от скважины поступает в резервуары чистой воды емкостью 100м3 (2 шт) и далее подается в насосную станцию второго подъема.

В здании второго подъема установлены 4 насоса (1 рабочий, 1резервный, 2 пожарный), хоз-питевой насосы WILO TESCOR-2 Helix V 1605/SKw-EB-R производительностю Q=13m3/h H=50m ,пожарный насосы WILO TESCO 2 Helix V 1606/SK-FFS-R-05 Q=18m3/h H=50m вода пройдя бактерицидную установку УОВ-20 20,0м3/ч. (1 рабочий 1резервный) подается в закольцованные сети поселка Акколь.

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

Насосная станция 2-го подъема работает в автоматическом режиме насос работает по датчику давления установленному на напорном трубопроводе, значение рабочего давления выбирается оператором.

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

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

Пожарный насос включается оператором при возникновении пожарной тревоги.

Предусмотрено резервное питание от дизельного электо-генератора.

Подбор и описание проектируемых сооружений

Площадка водозаборных сооружений

Насосная станция 1-го подъема.

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

Станция предназначена в качестве самостоятельного сооружения подземного водозабора централизованной системы хозяйственно-питевого производственного и протипожарного водоснабжения. Насосная станция согласно СНиП РК 4.01-02-2009 по степени обеспеченности подачи воды относится к II-й категории.

В качестве водоподъемного оборудования принят скважинный насос марки Wilo TWI4.05-17-DM-D Q=4 м3/ч H=65m.

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.

Насосная станция 2-го подъема

Насосная станция II-го подъема предназначена для подачи воды из резервуаров в разводящие сети села Аккол.

Насосная станция 2-ой категории.

Расчет насосной станции производится на максимальный часовой расход в максимальные сутки 13,0 м3/час. С учетом пожара расход равен 18 м3/час. В проекте приняты 2 насосные установки. Рабочая установка WILO TESCOR-2 Helix V 1605/SKw-EB-R Q=13m3/h H=50m с 2-мя насосами (1 рабочий, 1 резервный)подачей 5,81м3/час каждый, напор 25м. и пожарная установка WILO TESCO 2 Helix V 1606/SK-FFS-R-05 Q=18м3/час, H=50м с 2-мя насосами (1 пожарный, 1 резервный) подачей 18,0м3/час

каждый, напор 30м. и бактерицидными установками УУФОВ-20, в количестве 2-х штук (1 рабочие, 1 резервная) фирмы "Эйкос", где происходит очистка воды.

Производительность одной бактерицидной установки 20 м3/час.

Проектом предусмотрена дизельная электростанция.

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

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.

Стальные трубы окрасить масляной краской по грунту БТ-57.

Резервуары воды.

Резервуары предназначены для решения регулируемого, пожарного запаса воды и подачи воды в поселок.

Неравномерность водопотребления поселка регулируется объемом воды, хранящемся резервуарах.

Геометрическая высота резервуаров в основном позволяет подать воду в любой конечный участок сети со свободным напором не менее 10м.

Резервуары приняты по объемом 2х100м^3.

Резервуары оборудованы подводящее-отводящим трубопроводом ∅108х4, спускной ∅108х4 и переливной трубами ∅108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Рядом с резервуарами установлены колодцы для размещения арматуры на подающих и спускных трубах.

Сброс воды по спускной трубе выполняется с разрывом струи в канал.

Аэрозольные фильтры

Для очистки воздуха в системе «дыхания» резервуаров приняты фильтры аэрозольные с фильтрующим материалом ФП, (фильтр Петрянова) из ультратонких полимерных волокон, предназначенных для тонкой и сверхтонкой очистки воздуха от твердых (сухих) высокодисперсных аэрозольных частиц. Установка фильтров предусмотрена на покрытии резервуаров чистой воды.

Расчет емкости для хранения воды

Подбор резервуаров чистой воды (РЧВ) выполнен согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» Согласно п.12.1.1 п.12.1.2. СНиП РК 4.01-02-2001 общий объём резервуаров состоит из регулирующего, пожарного и аварийного объёмов, и определяется по формуле: W= Wр+Wп+Wа

Регулирующий объем воды Wр, в резервуарах определяется по формуле:

Wр=Qсут max[1-Кн+(Кч-1)(Кн/Кч)Кч/(Кч-1)]= 92,347 [1-1+(3,25-1)(1/3,25)3,25/(3,25-1)] = 92,347 (0)+(2,25)х(0,3)1,45=1742,158 (0)+(2,25)х(0,17)=92,347 (0,4)=36,7

где Кн =Qн1 / (Qсут max / 24) = 3,85/(92,347 /24)= 1

Кч =Qн2 / (Qсут max / 24) = 12,505/(92,347 /24)= 3,25

Пожарный объем воды Wп в резервуарах определяется по формуле:

Wп =(Qп *t*3,6)+ Qх.п. =(5*3*3,6)+10,41 = 64,41 х2=128,82

где Qп – расход воды на наружное и внутреннее пожаротушение, Qп=5 л/сек.

Qх.п. – максимальный хозяйственно питьевой и производственный расходы на весь период пожаротушения. Qх.п= 3,47*3=10,41

t – продолжительность пожаротушения, t=3 часа.

Согласно, СНиП РК 4.01-02-2009 п.18.3, в системах водоснабжения при использовании одного источника водоснабжения (в том числе поверхностного при заборе воды в одном створе) в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов в емкостях надлежит предусматривать объем воды на пожаротушение в два раза больше.

Аварийный объем воды определяется по формуле:

Аваринный запас, обеспечивающий 70% средночасового водопотребления в течение 8-ми часов.

Wаврин = Qср. Часх8час

Qср. Час= Qср. сут:24часа=76,956/24=3,21

Wаврин = Qср. Часх8час=3,21м³/часх8ч х0,7 = 18м³

W= Wр+Wп+Wав = 36,7+128,82+18=183,5.

W=183,5м3.

Принимаем 2 резервуара согласно п. 12.3.1 СНиП РК 4.01-02-2009 объёмом 100м3 каждый.

Внутриплощадочные сети водопровода.

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

6.9. Сметная документация.

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-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 2023.10) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтностроительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-20;
- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2023 года

(17 сборников);
- сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;
- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2023 год;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1. Автомобильные перевозки; 2
- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;
- «Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайслистов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61,62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ) (при необходимости);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- Затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (общеплощадочные затраты) 6,4%-НДЦС РК 8.04-09-2022, табл. 1, п. 2.41.

- сметная прибыль в размере 5 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 5% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023года.
Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2023-2024_год выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29, с учетом заделов по годам строительства: МРП 2024 год – 100%,

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 по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ТАУН-ГРАД» в рабочий проект **«Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Акколь Балхашского района Алматинской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-строительная часть:

1. АС-1.На чертежах отсутствует дата выполнения чертежей в угловых штампах, что не соответствует ГОСТ 21.101-97;-исправили

2.АС-10.На ведомости объемов демонтажных работ пересчитали очистку стен подъезда от известковой окраски.

3.АС-15.На ведомости ремонтных работ пересчитали масляную окраску стен.

4.АС-18.Пересчитали металлочерепицу на кровлю.

Отопление.

1.Проект согласован с заказчиком (на л. ОВ-1).

2. Выполнили Энергетический паспорт по СН РК 2.04-21-2004 пр.5.

3. Привели в соответствие шифр объекта в угловом штампе и в «Ведомости ссылочных и прилагаемых документах», а также в «Ведомости основных комплектов рабочих чертежей».

4. Пояснили, как прокладывается трубопровод, прокладываемый перед дверными проемами, проставить отметки на аксонометрической схеме отопления.

Вентиляция.

5. Предоставили расчет кратности воздухообмена вентилируемых помещений. Раздел ВК/ВВ.

6.Согласно ГОСТ 21.106-78 таблица 1 «наименование хоз-питьевого водопровода откорректировали

7. На плане указали место установки счетчиков воды.

8. Предоставили расчет напоров, включая напор при пожаре. Расчет подбора счетчиков учета водомерного холодного водоснабжения. Принятые диаметры водопровода обосновать гидравлическим расчетом.

9. Дополнили основные показатели по чертежам водопровода и канализации согласно ГОСТ 21.601-2011.

10. Буквенно-цифровые обозначения трубопроводов санитарно-технических систем оформить согласно ГОСТ 21.205-93.

11. Счетчик запроектировали согласно требованию п.5.2.4 СП РК 4.01-101-2012, схему установки и марку счетчиков согласовать с организацией выдавшей тех. условия. Предусмотреть прибор учета воды согласно "ВОДНЫЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН" Статья 92-8. Организация коммерческого учета воды "Во вновь вводимых в эксплуатацию объектах предусматривается установка приборов учета воды, имеющих высокий метрологический класс с низким порогом чувствительности с дистанционной передачей данных. Данное требование распространяется и в случае замены неработающих или отработавших установленный срок эксплуатации общедомовых приборов учета воды."

Электротехническая часть.

1.На общих данных в боковом штампе «согласовано» представили взаимосогласования со смежными разделами.

2. На первом листе проставили фамилию и подпись ГИП.

3. На планах проставили углы поворота трассы, а также выполнить привязку входа в задание кабельных линий.

4. Выполнили привязки светильников согласно ГОСТ 21.608.2014. 5) На общих данных сделать таблицу с основными техническими показателями. 6) Исключить не действующее ПУЭ. 7) Согласно замечаниям внести изменения в спецификацию оборудования.

Охрана окружающей среды.

1.Заказчику до начала строительно-монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа по экологической оценке деятельности на проектируемом объекте строительства, о получении документов официально в письменном виде уведомить экспертную организацию в соответствии с протоколом совещания Министерства индустрии и инфраструктурного развития

Республики Казахстан и Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

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 Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический и технологический не сложный).

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

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

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

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявлен. до экспертизы	Рекомен. к утверждению
1	Водопотребление	$м^3$/сут	28,089	28,089
2	Площадь участка по акту на землепользование	га	1,2122	1,2122
3	Площадь застройки	$м^2$	251,2	251,2
4	Площадь озеленения	$м^2$	10600,8	10600,8
5	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2023-2024 года В том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	678,109 519,875 49,741 108,493	648,937 508,560 34,445 105,932
6	Продолжительность строительства	месяц	6,0	6,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость в ценах 2023-2024 годы уменьшились на 19,172 млн.тенге

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)

1	Инженерные сети и системы	Жұмабек Арайлым Бахтиярқызы	Инженерные сети и системы	KZ23VJE00044791	Соответствует
2	Сметный раздел	Тамабаева Куляш Сарсековна	Специальные разделы проектов	KZ83VJE00043517	Соответствует
3	Охрана окружающей среды	Балабенко Сергей Иванович	Специальные разделы проектов	KZ48VJE00027657	Соответствует
4	Ведущий эксперт	Сабиров Абрек Хайруллаевич	Конструктивная часть	KZ06VJE00031905	Соответствует

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

8.Вывод.

8.1. С учетом вышеуказанных недоработок рабочий проект **«Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Акколь Балхашского района Алматинской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико- экономическими показателями:

1	Протяженность водопроводных сетей	15040,0 м
2	Водопроводные сооружения	236,0 м
3	Пожарный гидрант	22 шт
4	Резервуары 100 м^3	2 шт
5	Водопроводные колодцы	46 шт
6	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2023-2024 года	648,937 млн.тенге
	В том числе:	
	СМР	508,560 млн.тенге
	оборудование	34,445 млн.тенге
	прочие	105,932 млн.тенге
7	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 жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорт, автомобильных дорог и жилищной инспекции Балхашского района»**.

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

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

8.Тұжырым

8.1.«Алматы облысы, Балқаш ауданы, Аккөл ауылының су құбырын қайта жаңарту және салу» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына

сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1	Су құбырының жалпы ұзындығы	15040,0 м
2	Су құбыры құрылыстары	236,0 м
3	Өрт гидранттары	22 дана
4	Су резервуарлары 100 м^3	2 дана
5	Су құдықтары саны	46 дана
6	2023-2024 жылғы бағадағы сметаның жалпы құрылыс бағасының құны, оның ішінде;	648,937 млн. теңге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	508,560 млн. теңге
	жабдықтар	34,445 млн. теңге
	өзге де шығындар	105,932 млн. теңге
7	Құрылыстың ұзақтығы	6,0 ай

8.2.Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы **«Балқаш ауданының тұрғын үй-коммуникалдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» ММ** кепілдендірілген 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.

Кадралиев Е.У. (Директор)

Сабиров А.Х. (Ведущий эксперт)

Балабенко С.И. (Эксперт)

Жұмабек А.Б. (Эксперт)

Тамабаева К.С. (Эксперт)