Утверждаю
Руководитель
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области
Чимбаев Н.Н.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0907/15 от 11.11.2015 г.

по рабочему проекту
«РП: «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Колди Енбекшиказахского района Алматинской области»»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ПК «Институт Казгипроводхоз»,
г. Алматы

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Колди Енбекшиказахского района Алматинской области»**, выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Колди Енбекшиказахского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №18/0783 от 07 сентября 2015 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области и ПК «Институт Казгипроводхоз».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ПК «Институт Казгипроводхоз», г. Алматы (Государственная лицензия №13004983 от 18.02.2013 года, I категория).

ГИП: Тасбулатов О.Д. (приказ №288-л/с от 18.12.2014 года.)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 15.12.2014 года, утвержденное заказчиком;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» №29-502 от 13.08.2015 года о том, что финансирование проекта будет осуществляться из местного бюджета на 2016-2018 годы, реализация проекта запланирована на 2016 год;

постановление акимата Енбекшиказахского района Алматинской области №751 от 12.06.2015 года о разрешении ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» на реконструкцию и строительство системы водоснабжения с. Колди Енбекшиказахского района Алматинской области;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №0625362 от 09.06.2015 года, выданный Енбекшиказахским отделением Алматинского областного филиала РГП «НПЦзем», кадастровый номер 03-044-229-249;

акт обследования системы водоснабжения от 24.12.2014 года, подписанный комиссионно;

паспорт Тескенсуского сельского округа на 01.01.2014 года о количестве населения;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №0044 от 24.06.2015 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Енбекшиказахского района»;

инженерно-геологический отчет, выполненный ПК «Институт Казгипроводхоз» в феврале 2015 года;

инженерно-топографический отчет, выполненный ПК «Институт Казгипроводхоз» в январе 2015 года;

перечень оборудования и материалов от 19.10.2015 года, утвержденный заказчиком.

Технические условия

технические условия от 29.12.2014 года на водоснабжение, выданные акимом Тескенсуского сельского округа;

технические условия №25.1-1963 от 19.05.2015 года на электроснабжение, выданные АО «АЖК».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение №691 от 21.09.2015 года по рабочему проекту, выданное Департаментом по защите прав потребителей по Алматинской области;

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/2980 от 21.09.2015 года на проект ОВОС проекта, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

письмо ГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан о согласовании рабочего проекта №19-08-03/2684 от 17.08.2015 года;

рабочий проект согласован с АО «АЖК» от 16.06.2015 года, Енбекшиказахским РЭС, ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района», главным архитектором Енбекшиказахского района от 17.06.2015 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№	Обозначение	Наименование
1	Книга 1	Пояснительная записка (ПЗ)
2	Альбом	Площадка водозаборного сооружения. Генеральный план. Разбивочный чертеж. План организации рельефа. План земляных масс. План благоустройства территории. Устройство асфальтированной дороги. Ограждение ЗСО
3	Альбом	Площадка водозаборного сооружения. Здание проходной и склада твердого топлива. Биосток-1. Дизель-генератор. Соединительный пункт.
4	Альбом	Площадка водозаборного сооружения. Внутриплощадочные сети. Подземные камеры скважин №1, №2. Железобетонный водовыпускной оголовок. Камера фильтров-поглотителей
5	Альбом 487.029.015.431.75.2.4 - ТХ, АС, ЮЖ, КМ и ОВ	Рабочие чертежи марки ТХ.АС.ЮЖ. КМ и ОВ Площадка водозаборного сооружения. Здание насосной станции II подъема и бактерицидных установок.
6	Типовой проект 901-4-63.83	Резервуары для воды прямоугольные железобетоные сборные емкостью от 12000 до 20000 м³ (с применением изделий промзданий)
7	Альбом	Внутрипоселковая водопроводная сеть с сооружениями
8	Книга	Сборник спецификаций оборудования
9	Альбом Серия 7.901-7	Рабочие чертежи Герметизированные оголовки скважин Оголовки скважин для водоснабжения оборудованных насосами типа ЭЦВ
10	Альбом	Электроснабжение, электросиловое оборудование, автоматизация
11	Книга 487.029.015.431.75.2-ПП	Паспорт проекта
12	Книга	Проект организации строительства
13	Книга	Проект бурения скважин №№5687, 5686
14	Книга	ОВОС
15	Книга	Сметная документация
16	Книга	Прайс-листы

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель - реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Колди Енбекшиказахского района Алматинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен в с. Колди Енбекшиказахского района Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Рабочий проект предназначен для строительства в III В климатическом районе по СНиП РК 2.04-01-2010.

Расчетная температура наружного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки) – минус 25° С по СН РК 2.04-21-2004.

Нормативная снеговая нагрузка – 70 кгс/м² по СНиП 2.01.07-85*.

Нормативное значение ветрового давления – 38 кгс/м² по СНиП 2.01.07-85*.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно инженерно-геологического отчета, участок строительства с дневной поверхности представлен почвенно-растительным слоем и насыпным грунтом, мощностью 0,2 м. Ниже, по разрезу, залегает суглинок коричневого цвета, твердый, с глубины 1,0 м полутвердый и тугопластичный к концу интервала, мощностью 2,5 м, со следующими расчетными характеристиками: $\rho_н$=1,85 т/м³; $C_н$=10,0 кПа; $\varphi_н$=16°; E=30,0 Мпа; с расчетным сопротивлением по СНиП РК 5.01-01-2002, R_0=250 кПа. Ниже залегает суглинок сероватого цвета, мягкопластичный, мощностью 1,8 м, со следующими расчетными характеристиками: $\rho_н$=1,92 т/м³; $C_н$=11,0 кПа; $\varphi_н$=16°; E=28,0 Мпа; с расчетным сопротивлением по СНиП РК 5.01-01-2002, R_0=180 кПа. Ниже залегает суглинок сероватого цвета, тугопластичный, мощностью на всю глубину разработки, со следующими расчетными характеристиками: $\rho_н$=2,06 т/м³; $C_н$=14,0 кПа; $\varphi_н$=17°; E=22,0 Мпа; с расчетным сопротивлением по СНиП РК 5.01-01-2002, R_0=300 кПа.

Суглинки, при замачивании проявляют просадочные свойства от дополнительной нагрузки. Тип грунтовых условий по просадочности I (первый, просадка грунтов в замоченном состоянии не превышает 5 см).

Грунты по содержанию легкорастворимых и среднерастворимых солей - от незасоленных до среднезасоленных. Степень сульфатной агрессивности к бетону марки W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-2002 – от слабоагрессивной до сильноагрессивной, на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 - неагрессивная. По содержанию хлоридов грунты среднеагрессивные к бетону марки W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные.

Согласно карте сейсмического районирования по СНиП РК 2.03-30-2006, сейсмичность района 9 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая).

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства равно 9 баллам.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: для суглинков – 110 см.

Существующее состояние системы водоснабжения

Существующая водопроводная сеть и водозаборные сооружения построены в 70 годах прошлого века, нуждаются в капитальном ремонте, в связи с их технической изношенностью. Основной водозабор расположен в восточной части села, и состоит из одной скважины, резервуара, насосной станции II подъема. В настоящее время система водоснабжения поселка осуществляется из подземного водозабора с подачей воды из скважины. Водоснабжение населения по улицам Жанкожа, Казыбек-би, Айтеке-би, и

Конаева производится из резервуара, находящегося возле школы, через водопроводную сеть общей длиной 1,8 км. Наполнение резервуара производится из самоизливающейся скважины. Из подобных скважин в количестве 6 штук осуществляется водоснабжение населения на оставшейся территории по всему селу.

В целом площадка водозабора и система водоснабжения поселка не соответствует требованиям санитарных норм.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*, с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству, и санитарно-экологическим и противопожарным нормам.

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Площадка под строительство расположена в с. Колди, Енбекшиказахского района, Алматинской области.

Рельеф участка спокойный, с уклоном на северо - запад.

На отведенной участке размещаются проектируемые: две скважины, два резервуара для воды, емкостью 500 м^3, камеры фильтров - поглатители – 2 шт., здание насосной станции II подъема с бактерицидной установкой, трансформаторная подстанция, проходная со станцией очистки «Биосток-1», склад твердого топлива, дизель-генератор, соединительный пункт (станция управления) – 2 шт.

Проектируемая площадка водозаборного сооружения составляет 1,0 га.

За относительную отметку 0,000 насосной станции II подъема принята отметка, которая соответствует абсолютной отметке на генплане 544,75.

Въезд на территорию расположен с северо - западной стороны.

Ширина проезжей части проектируемых проездов принята 3,5 метра. Покрытие проездов, дорожек – асфальтобетонное с бордюрами из бортовых камней.

По периметру площадки предусмотрено сплошное железобетонное ограждение П6ВК («без ног») высотой 2,7 м, с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м, с металлическими распашными воротами и калиткой.

Проектом предусмотрены проезды, с возможностью проезда пожарных машин, разворотные площадки.

Вертикальная планировка решена с учетом отвода ливневых вод от зданий и сооружений по проездам со сбросом воды в пониженные места рельефа.

Свободная от застройки и покрытий территория максимально озеленяется деревьями и кустарниками местных пород. Газоны засеваются из многолетних трав.

Технико-экономические показатели:

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Общая площадь участка	га	1,0
2	Площадь застройки в том числе:	м^2	1501,0
	резервуары емкостью 500 м^3		1088,5
	насосная станция I подъема		250,0
	насосная станция II подъема		92,0
	здание проходной		24,0
	склад твердого топлива		14,0
	фундамент под дизель-генератор		7,5

	фундамент под ТП		25,0
3	Площадь асфальтированного покрытия	м^2	1303,0
4	Площадь озеленения	м^2	7196,0
5	Процент застройки	%	15,00
6	Процент покрытия	%	13,0
7	Процент озеленения	%	72,0

Рисунок 1. *Ситуационная схема*

6.2.2 Технологические решения

Водопроводные сети с. Колди относятся к III категории по степени обеспеченности в подаче воды. Принята схема подачи воды в поселковую сеть от подземного источника. Подземные воды из двух скважин (1 рабочая, 1 резервная), оборудованных насосами KSP 6-N151-B-15-7.5. По подающим трубопроводам вода поступает в два резервуара чистой воды емкостью 500 м^3, где хранятся регулирующий, аварийный и противопожарный объемы воды. Из резервуаров вода насосной станцией II подъема, подается в поселковую сеть объединенного водопровода на противопожарные и хозяйственно-питьевые нужды. До поступления в сеть вода обеззараживается при помощи бактерицидной установки. Скважинные насосы включаются и выключаются в зависимости от уровня воды в резервуаре, контролируемом датчиками уровня воды, аварийное выключение насосов производится также с помощью датчиков сухого хода, устанавливаемых в скважинах. На трубопроводе устанавливаются задвижки с обрезиненным клином.

На водопроводной сети устанавливается вся необходимая трубопроводная арматура, пожарные гидранты и гребенки для подключения потребителей.

6.2.3 Архитектурные решения

Насосная станция II подъема

Здание насосной одноэтажное, с подвалом, прямоугольной конфигурации в плане, размерами 9,0х6,0 м по крайним осям, с высотой этажа – 3,0 м, высотой подвала – 2,0 м от пола до низа несущих конструкций.

Высота помещения до низа покрытия - 3,0 м.

В зданий распологается помещение насосной.

Наружная отделка

Наружные стены – кирпичные толщиной 380 мм, улучшенная штукатурка, с окраской водостойкой краской.

Цоколь - простая штукатурка, утеплитель из минплиты на базальтовом волокне толщиной 80 мм, керамическая фасадная плитка высотой 400 мм.

Кровля – рулонная, 1 слой гравия на битумной мастике, 3 слоя рубероида на битумной мастике, стяжка - цементно - песчаного раствора толщиной 15 мм. Утеплитель покрытия – пенобетон, толщиной 70 мм, тощий бетон для создания уклонов при плитном утеплителе.

Окна – металлопластиковые.

Дверь наружная – металлическая, окраска масляной краской.

Крыльцо входа - цементно-песчаная стяжка с железнением, бетон класса 15.

Внутренняя отделка

Стены внутренние – штукатурка, окраска водоэмульсионная, низ стен - масляная окраска на высоту - 1,5 м.

Потолок - штукатурка, окраска водоэмульсионная.

Полы – бетонные, керамические плитки.

Вокруг здания предусмотрена отмостка из асфальтобетона, шириной 750 мм.

Основные показатели:

площадь застройки - 92,0 м ^{2};
общая площадь - 54,0 м^2;
строительный объём - 297,0 м^3.
в том числе подземная часть здания: - 135,0 м^3.

Здание проходной

Одноэтажное, прямоугольной формы в плане, размерами в осях 5,4 х 3,74 м.

Высота помещения до низа покрытия - 3,0 м.

В зданий распологаются: помещение охраны, тамбур, санузел.

Наружная отделка

Наружные стены – кирпичные толщиной 380 мм, улучшенная штукатурка, с окраской водостойкой краской. Перегородки - армокирпичные, толщиной 120 мм.

Кровля – рулонная, 1 слой гравия на битумной мастике, 3 слоя рубероида на битумной мастике, стяжка - цементно - песчаного раствора толщиной 15мм. Утеплитель покрытия – пенобетон, толщиной 80мм, тощий бетон для создания уклонов при плитном утеплителе.

Окна – металлопластиковые.

Дверь наружная – металлическая, утепленная, внутренняя - металлопластиковая.

Крыльцо входа - цементно-песчаная стяжка с железнением, бетон класса 15.

Внутренняя отделка

Стены внутренние – штукатурка, окраска водоэмульсионная.

Потолок - штукатурка, окраска водоэмульсионная.

Полы – линолеумные, в туалете - керамические плитки.

Вокруг здания предусмотрена отмостка из асфальтобетона, шириной 800мм.

Основные показатели:

площадь застройки - 24,0 м ^{2};
общая площадь - 20,2 м^2;
строительный объём - 60,55 м^3.

Склад твердого топлива

Одноэтажное, прямоугольной формы в плане, размерами в осях 3.0 х 4,2м.

Высота помещения до низа покрытия от 2,08 до 2,58м.

Наружная отделка

Наружные стены – кирпичные толщиной 120мм, простая штукатурка.

Кровля – плоская с уклоном, покрытие из металлошифера по деревянной обрешетке и досок.

Фрамуги – металлопластиковые.

Дверь наружная - металлическая.

Крыльцо входа - цементно-песчаная стяжка с железнением, бетон класса 15.

Внутренняя отделка

Стены внутренние – штукатурка, окраска известковая.

Пол – бетон.

Вокруг здания предусмотрена отмостка из асфальтобетона, шириной 750мм.

Основные показатели:

площадь застройки - 14,0 м^2;
общая площадь - 11,8 м^2;
строительный объём - 33,8 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Резервуары чистой воды емкостью 500 м^3

Приняты по ТП 901-4-96с.86 «Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 500…1200 м^3 для сейсмических районов». Альбом III. Конструкции железобетонные.

Основанием днища резервуаров служит, уплотненный тяжелыми трамбовками, суглинок коричневого цвета, тугопластичный, с расчетным сопротивлением - R_0=250 кПа.

Насосная станция II подъема

Уровень ответственности – II.

Коэффициент надежности по ответственности -0,95.

Конструктивная схема – несущие кирпичные стены комплексной конструкции. Диском жесткости служит перекрытие из сборных железобетонных плит. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость конструктивной системы здания насосной обеспечивается несущими стенами комплексной конструкции и жестким диском перекрытия из сборных железобетонных плит.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита, толщиной 400 мм из бетона класса по прочности В20 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94, армированного сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм.

Глубина заложения фундаментов – 2,4 м от уровня земли. Основанием фундаментов служит, уплотненный тяжелыми трамбовками, суглинок коричневого цвета, тугопластичный, с расчетным сопротивлением - R_0=250 кПа.

Стены подвала – монолитные железобетонные, толщиной 400 мм из бетона класса по прочности В20 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94, армированного сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82. Для анкеровки арматуры монолитных железобетонных сердечников кирпичных стен комплексной конструкции из стен подвала предусматриваются выпуски арматурных стержней.

Наружные стены здания насосной станции – несущие кирпичные комплексной конструкции, толщиной 380 мм, с кладкой из кирпича марки 50 и выше по ГОСТ 530-2007, на смешанных цементных растворах марки не ниже 75. Кирпичные стены армируются горизонтальным сетками через 500 мм по высоте. Вместе с тем глухие стены усилены железобетонными включениями с шагом не более 3 м. Временное сопротивление кладки стен обозначено не менее R_{n1}=120 кПа (1,2 кгс/см²). Кладка стен выполняется с применением однорядной цепной системы перевязки. В местах обрамления проемов устраиваются монолитные железобетонные сердечники из бетона класса В15, армируемые вертикальными стержнями из арматуры диаметром 12AIII. Каркасы вертикальных железобетонных включений увязываются с монолитным железобетонным антисейсмическим поясом, сетками горизонтального армирования и выпусками из стен подвала.

Перемычки над проемами - выполняются монолитными железобетонными на всю ширину стены, высотой 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армируются перемычки пространственными вязанными каркасами из стержней рабочей арматуры класса AIII и хомутов из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*. Опирание перемычек на стены при ширине проема до 1,5 м – 250 мм, а свыше 1,5 м – 350 мм.

Антисейсмический пояс - монолитный железобетонный, размерами сечения 380x190(h)мм из бетона класса по прочности В15, марки F50 по морозостойкрсти; армирование выполнено пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытие здания насосной – сборные железобетонные многопустотные плиты толщиной 220 мм, с опиранием на сейсмопояса в стенах здания. Плиты перекрытия замоноличены в торцах с сейсмопоясами выпусками арматуры.

Проходная

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема – несущие кирпичные стены комплексной конструкции. Диском жесткости служит перекрытие из сборных железобетонных плит. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость конструктивной системы здания проходной обеспечивается несущими стенами комплексной конструкции и жестким диском перекрытия из сборных железобетонных плит.

Фундаменты – монолитные бетонные, шириной - 400мм по подошве, из тяжелого бетона класса В15 по прочности на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94. Для связи с арматурой элементов комплексной конструкции стен в фундаментах предусмотрены арматурные выпуски соответствующих диаметров.

Глубина заложения фундаментов -1,35 м от уровня земли. Основанием фундаментов служит, уплотненный тяжелыми трамбовками, суглинок коричневого цвета, тугопластичный, с расчетным сопротивлением - R_0=250 кПа.

Стены – кирпичные, комплексной конструкции, толщиной 380 мм, с кладкой из кирпича марки 50 и выше по ГОСТ 530-2007 с пустотностью не более 32%, на смешанных цементных растворах марки не ниже 25 летом и не ниже 50 в зимних условиях. Кирпичные стены армируются горизонтальным сетками через 500 мм по высоте. Вместе с тем глухие стены усилены железобетонными включениями с шагом не более 3 м. Временное сопротивление кладки стен обозначено не менее R_{m1}=120 кПа (1,2 кгс/см²). Кладка стен выполняется с применением однорядной цепной системы перевязки. В местах обрамления проемов устраиваются монолитные железобетонные сердечники из бетона класса В20, армируемые вертикальными стержнями из арматуры диаметром 12AIII. Каркасы вертикальных железобетонных включений увязываются с плитой перекрытия, сетками горизонтального армирования и выпусками из фундаментов.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм.

Кладка кирпичных перегородок выполняется из кирпича марки 75 на цементно-песчаном растворе марки 50, усиливается вертикальными железобетонными включениями (сердечниками) и горизонтальными арматурными сетками по высоте кладки, шагом 500 мм. Дверные проемы имеют монолитное железобетонное обрамление.

Перемычки над проемами - выполняются монолитными железобетонными на всю ширину стены, высотой 220мм из бетона класса по прочности В20. Армируются перемычки пространственными вязанными каркасами из стержней рабочей арматуры класса AIII и хомутов из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Антисейсмический пояс - монолитный железобетонный, размерами сечения 380х190(h)мм из бетона класса по прочности В15, марки F50 по морозостойкрсти; армирование выполнено пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытие - сборные железобетонные плиты, толщиной 220 мм по серии 1.141.1-22С выпуск 3.

Склад твердого топлива

Уровень ответственности – III.

Степень огнестойкости - III.

Конструктивная схема – несущие кирпичные стены комплексной конструкции. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость конструктивной системы сооружения склада обеспечивается несущими стенами комплексной конструкции.

Фундаменты – монолитные бетонные, шириной – 200 мм по подошве, из тяжелого бетона класса В15 по прочности на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94. Для связи с арматурой элементов комплексной конструкции стен в фундаментах предусмотрены арматурные выпуски соответствующих диаметров. Под фундаментом выполнена подготовка из щебня, толщиной 100 мм.

Глубина заложения фундаментов - 0,8 м от уровня земли. Основанием фундаментов служит, уплотненный тяжелыми трамбовками, суглинок коричневого цвета, тугопластичный, с расчетным сопротивлением - R0=250 кПа.

Стены – кирпичные, комплексной конструкции, толщиной 250 мм, с кладкой из кирпича марки 50 и выше по ГОСТ 530-2007 с пустотностью не более 32%, на смешанных

цементных растворах марки не ниже 25 летом и не ниже 50 в зимних условиях. Кирпичные стены армируются горизонтальным сетками через 500мм по высоте. Вместе с тем глухие стены усилены железобетонными включениями с шагом не более 3 м. Временное сопротивление кладки стен обозначено не менее Rn1=120 кПа (1,2 кгс/см²). Кладка стен выполняется с применением однорядной цепной системы перевязки. В местах обрамления проемов устраиваются монолитные железобетонные сердечники из бетона класса В15, армируемые вертикальными стержнями из арматуры диаметром 12AIII. Каркасы вертикальных железобетонных включений увязываются с плитой перекрытия, сетками горизонтального армирования и выпусками из фундаментов.

Перемычки над проемами - выполняются монолитными железобетонными на всю ширину стены, высотой 220 мм из бетона класса по прочности В15. Армируются перемычки пространственными вязанными каркасами из стержней рабочей арматуры класса AIII и хомутов из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Антисейсмический пояс - монолитный железобетонный, размерами сечения 120х150(h) мм из бетона класса по прочности В15, марки F50 по морозостойкрсти; армирование выполнено пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*.

Стропильные конструкции и обрешетка кровли – из пиломатериалов хвойных пород не ниже второго сорта по ГОСТ 8486-86*Е, выполняется в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-06-2002. Крепление деревянных элементов конструкции кровли между собой выполняется стальными гвоздями с использованием монтажных деталей из горячекатаной полосовой стали по ГОСТ 19903-74*.

Фундамент под трансформаторную подстанцию

Фундамент – монолитная железобетонная плита, толщиной 400 мм, из бетона класса по прочности В15 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94, армированного сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В3,5, толщиной 100 мм.

Глубина заложения фундаментной плиты – 0,3 м.

Основанием фундаментов служит гравийно-галечниковая подушка, толщиной 200 мм, с расчетным сопротивлением по СНиП РК 5.01-01-2002, R_0=450 кПа.

Фундамент под дизель-генератор

Фундамент – монолитная железобетонная плита, толщиной 400 мм, из бетона класса по прочности В15 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94, армированного сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В3,5, толщиной 100 мм.

Глубина заложения фундаментной плиты – 0,3 м.

Основанием фундаментов служит гравийно-галечниковая подушка, толщиной 200 мм, с расчетным сопротивлением по СНиП РК 5.01-01-2002, R_0=450 кПа.

Ограждение территории

Секции ограждения, высотой 2,7 м – сборные железобетонные панели заводского изготовления по серии 3.017-1.

Фундаменты – сборные железобетонные башмаки заводского изготовления по серии 3.017-1. Под фундаментами выполнена подготовка из гравийно-песчаной смиси, толщиной 100 мм.

Глубина заложения фундаментов – 200 мм от уровня земли.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» для расчетной сейсмичности 9 баллов.

Конструктивные схемы, принятые в проекте отвечают нормативным требованиям пункта 3.4 и таблицы 7.2* СНиП РК 2.03-30-2006.

Крепление лежней и мауэрлатов предусматривается с помощью анкерных болтов и деревянных конструкций кровли с помощью металлических накладок согласно требованиям СНиП РК3.02-06-2009 «Крыши и кровли».

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Все металлические конструкции, изделия и детали после окончания работ по монтажу, покрываются двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6485-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Древесина деревянных конструкций подвергается глубокой пропитке антисептиками и антипиренами.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Отопление и вентиляция

Здание проходной

Источник теплоснабжения - котел на твердом топливе.

Вентиляция механическая через фрамуги окон и двери.

Насосная станция I подъема

Проектом предусмотрена вентиляция камер насосной станции – вытяжная, естественная через дефлектор.

Материал воздуховодов принят: асбестоцементная труба (безнапорная), фасонные части – колена, вход воздуховода в камеру из тонколистовой стали.

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85.

Здание насосной станции II подъема

Для обогрева помещения насосной станции II подъема предусмотрено отопление электрическими конвекторами ЭВУА-1,5, мощностью 1500 Вт.

Система вентиляции помещения предусмотрена с естественным побуждением. Приток воздуха осуществляется через форточки и дверные проемы. Вытяжка через воздуховоды из санузла и дефлектором из машинного зала.

Воздуховоды приняты из оцинкованной тонколистовой стали ГОСТ 14918-80*. Толщина стали принята в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006. Воздуховоды, проложенные в пределах чердака, изолируются минматами типа толщиной 50 мм.

После окончания монтажа и наладочных работ все проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия заделываются негорючими материалами, обеспечивающими предел огнестойкости ограждений

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица №3

Наименование здания	Объем м³	Период года при Тн,°С	Расход тепла, Вт				Расход холода ккал/ч	Установ. Мощнос. Эл . двигател кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснаб-жение	Общий		
Проходная		-25	2200	-	-	2000		
Насосная станция II подъема		-25	1200	-	-	12000		

Водоснабжение и канализации

Водопроводные сети

В качестве источника водоснабжения с. Колди согласно технических условий от 29.12.2014 года, выданных Акимом Тескенсуского сельского округа приняты проектируемые водозаборные скважины.

Трубопровод по площадке водозабора до колодца ВК 8, выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 57х3,0 мм, 76х3,5 мм, 108х4,0 мм, 159х4,0 мм. Стальной трубопровод покрывается «весьма усиленной» гидроизоляцией. Водовод от колодца ВК 8 до поселковых сетей выполнен в две линии из полиэтиленовых напорных труб (питьевая) ПЭ100 SDR21 диаметром 160х9,5 мм ГОСТ 18599-2001. Общая протяженность трубопровода 397,16 метра.

Поселковая сеть водопровода предусмотрена кольцевой из полиэтиленовых напорных труб (питьевая) HDPE100 SDR21 диаметром 160х9,5 мм, 110х6,6 мм, 75х3,6 мм ГОСТ 18599-2001, общей протяженностью 10668,0 метров. В местах пересечения с дорогой трубопровод выполнен из стальных электросварных труб диаметром 75х4,0 мм, по ГОСТ 10704-91, общей протяжённостью 128,0 метров. Стальной трубопровод покрывается «весьма усиленной» гидроизоляцией. На сети предусмотрена установка пожарных гидрантов на расстоянии не более 200 м. Расход на пожар предусмотрен в соответствии технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» прил. 6 на один пожар 10 л/сек.

В водопроводных колодцах предусмотрена установка запорной арматуры для отключения ремонтных участков, сбросные вентиля для опорожнения сети, а также для подключения потребителей предусмотрены гребенки с приборами учета воды на 2-6 домов.

Прокладка трубопроводов предусматривается на глубину 1,60 метра. Трубопровод укладывается ниже глубины промерзания не менее 0,5 м глубины проникновения нулевой температуры. Перед укладкой полиэтиленовых труб в траншею предусматривается постель из местного мягкого грунта, не содержащего твердых включений, камня и прочего строительного мусора толщиной 10 см. При засыпке трубопровода над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя толщиной 30 см из местного мягкого грунта не содержащего твердых включений, камня и прочего строительного мусора, работы непосредственно над трубой производят ручным инструментом согласно п. 9.10.4 СН РК 4.01-05-2002.

Проектом предусмотрено строительство круглых водопроводных колодцев из сборного железобетона диаметром 1500-2000 мм по серии 3.900.1-14 ТПР 901-09-11.84. В колодцах предусмотрены антисейсмические мероприятия.

Основные показатели по чертежам канализации:

Таблица №4

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м³/сут	м³/ч	л/с	
Водопровод -В1-	358,80	33,04	9,17	На пожар 10л/сек

Буровые работы

Хозяйственно-питьевое водоснабжение с. Колди будет осуществляться за счет водозабора, состоящего из двух скважин №№ 5786, 5787 глубиной по 170 м.

При разведке Иссык-Тургенского месторождения подземных вод, эксплуатационные запасы утверждены ГКЗ СССР (протокол №9380 от 14.12.1983 года). Подземные воды на участке работ по основным химическим компонентам и содержанию вредных веществ отвечают требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая». По химическому составу воды в зоне транзита пресные с минерализацией 0,1-0,6 г/дм³, гидрокарбонатная кальциевая. Санитарное состояние подземных вод удовлетворительное.

Учитывая геолого-гидрогеологические условия участка работ, скважины №5786, 5787 глубиной 170 м, будут пробурены станком 1БА-15В роторным способом, без отбора керна, диаметром 346 мм под кондуктор диаметром 273 мм, до глубины 10,0 м, далее диаметром 246 мм под эксплуатационную колонну диаметром 168 мм.

Конструкция скважин принята с учетом перспективы увеличения водоотбора.

Технико-экономические характеристики этого станка вполне соответствуют предъявленным требованиям.

Литолого-гидрогеологические условия участка проведения буровых работ обуславливают необходимость использования в качестве промывочной жидкости глинистый раствор. При бурении скважины предполагается вскрытие водоносного горизонта, обладающего пластовым давлением. Для осуществления нормального режима бурения необходимо, чтобы давление промывочной жидкости в скважине превышало пластовое давление. Минимальная величина депрессии на пласт 0,15- 0,3 кг/см². В этом случае стенки скважины глинизируются и удерживаются от обрушения.

Для приготовления глинистого раствора рекомендуется применять бентонитовую глину.

Конструкция и глубина скважин обосновывается положением динамического уровня на конец расчетного срока эксплуатации, вскрытием наиболее перспективных интервалов водоносного горизонта для установки фильтров нужного диаметра и проходку под отстойник. Диаметр рабочей колонны должен позволить свободно установить погружной насос, который обеспечит проектную производительность скважин. Согласно каталога, «Погружные электронасосы для воды», добыча подземных вод будет осуществляться насосом марки KSP 6-N151-B-15-7.5. Следовательно, диаметр обсадной трубы должен быть диаметром не менее 168 мм. Соединение муфтовое. Диаметр труб и долотьев определяется ГОСТом. Диаметр долота под эксплуатационную колонну составит 246 мм. Исходя из выше сказанного, принимается следующая конструкция скважин при бурении: - 0,0-10,0 м бурение долотом 346 мм с установкой кондуктора диаметром 273 мм; - 10,0-170,0 м бурение долотом 246 мм с последующей установкой фильтровой колонны диаметром 168 мм.

В соответствии с требованиями по строительству эксплуатационных скважин в неустойчивых породах проводится цементирование затрубного пространства глубиной от 0 до 10 метров. Цементация устанавливается с целью укрепления неустойчивых пород приустьевой части скважины, предупреждает устьевой размыв при бурении устьевую коррозию труб эксплуатационной колонны. Кольцевой зазор составит: 346-273=73 мм. Цементирование производится с применением заливочных труб (бурильные) через при

забойную часть скважины. Цементация производится тампонажным портландцементом ГОСТ 1581-78. Цементируется интервал от 0.0-10,0 м. Плотность цемента 3000 кг/м^3. Плотность цементного раствора 1800 кг/м^3. Водоцементное отношение 0,5. Время ожидания затвердевания цемента (ОЗЦ) 15 часов. После затвердевания цемента цементная пробка разбуривается диаметром 246 мм в интервале 9-10 м.

С целью изучения геолого-гидрогеологического разреза скважины, глубины вскрытия водоносного горизонта и уточнения интервала установки рабочей части фильтра, проектом предусматривается проведение стандартного каротажа в скважине.

Объем по проведению стандартного каротажа составит –170 п.м.*2скважины.

После проведения каротажных исследований в скважине и уточнения интервалов установки фильтров производится выбор конструкций эксплуатационной колонны, тип фильтра, длины его рабочей части, диаметр, интервал установки водоприемной части.

Проектом рекомендуется оборудовать скважину фильтровой колонной диаметром 168 мм, устанавливаемой на колонне труб. Фильтр диаметром 168 мм устанавливается по результатам геофизических исследований в интервале 130-140, 158-68 м.

Необходимая расчетная длина рабочей части фильтра составляет 20,0 м.

Общая длина фильтра на 2 скважины составит – 40,0 п.м.

Для разглинизации стенок скважины проектом предусматривается проведение промывки скважины чистой водой через бурильные трубы при помощи бурового насоса. Промывка должна осуществляться от верхней части фильтра и по мере осветления промывочной жидкости до забоя. Продолжительность деглинизации скважины не менее 3 сут*.2 скв. = 6 сут.

Для установления возможности получения из скважины потребного количества воды, проектом предусматривается проведение пробной откачки продолжительностью 3 сут.

Продолжительность пробной откачки - 3 сут.* 2 скв. = 6 сут.

Для монтажа в скважинах электропогружных насосов и пуска в эксплуатацию необходимо следующее оборудование:

электропогружной насос марки KSP 6-N151-B-15-7.5 - 2 шт.;
станция управления КАСКАД 55-0-У2- 2 шт.;
водоподъемные трубы диаметром - 76 мм – 130 м*2 скв. =260 м;
задвижка диаметром – 80 мм - 2 шт. * 2 скв. = 4 шт.;
кабель ВПВ 6 - 130 м * 2 скв = 260 м;
обратный клапан 65 мм - 1 шт *2 скв = 2 шт.;
пьезометрическая трубка 42 мм – 130 м * 2 скв. = 260 м;
оголовок – 1 шт.*2 скв. = 2 шт.;
счетчик водомер холодной воды -1 шт. * 2 скв = 2 шт.;
манометр - 1 шт. * 2 скв = 2 шт.

Монтажные работы будут производиться согласно существующим Правилам и инструкциям с загрузкой насоса на глубину 130 м. При эксплуатации насос погружается не менее, чем на 2 м ниже динамического уровня. Положение нижнего торца насоса должно быть не менее, чем на 1 м выше фильтра.

После завершения оборудования производится откачка насосом на сброс с постепенным увеличением дебита скважины, с целью полной очистки ее от взвешенных частиц и глинистого раствора. При полном открытии задвижки производительность насоса должна достигнуть дебита, равного 15 м^3/час. Сброс откачиваемых вод должен осуществляться в ближайшую арычную сеть или пониженные участки способные пропустить количество воды равное 15 м^3/час.

Продолжительность откачки эрлифом- 9 сут. * 2 скважины.

В конце откачки отбираются пробы воды в соответствии с Санитарным правилами от 28.07.2010 года, №554 (зарегистрирован в МЮ за №6414 от 23.08.2010 года) на определение органических и неорганических веществ,

анионно-катионного состава, обобщенных показателей из скважины – 1 проба * 2 скважины

бактериологический анализ из скважины – 1 проба * 2 скважины = 2 пробы.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Раздел выполнен в соответствии с техническими условиями № 25.1-1963 от 19.05.2015 года, выданными АО «АЖК».

Электроснабжение проектируемых объектов осуществляется от ВЛ-10кВ фид.15-67И. На первой отпаечной опоре устанавливается РЛНД.

Воздушная линия выполнена проводом марки СИП-3, подвешенным на железобетонных опорах, до проектируемой трансформаторной подстанции, установленный на территорий. Проектируемая КТП-63/10/0,4 кВА принята с трансформатором мощностью 63 кВА. Трансформаторная подстанция устанавливается на стойках УСО-3А.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к потребителям II, III категории.

Для обеспечение II категории электроснабжения предусмотрена установка ДЭС.

На стене монтажной площадки насосной станции II подъема устанавливается АВР, куда подается питание от КТП-63/10/0,4 кВ и ДЭС.

Кабельные сети выполняются кабелями марки АВБбШв-1 кВ и ВБбШв-1 кВ, проложенными в траншеях. В местах пересечений с проездами, трубопроводами и на вводах в здания и сооружения кабеля защищаются трубой.

Предусмотрено заземление ДЭС.

Заземление трансформаторной подстанции выполняется контуром, состоящим из 8 вертикальных электродов - сталь круглая диаметром 16 мм, длиной по 3000 мм и горизонтального - стальная полоса размерами 40х4 мм, длиной 36 м. Сопротивление контура заземления должно быть не более 4 Ом. Если сопротивление заземления будет более 4 Ом, необходимо заложить дополнительные электроды, соединив их горизонтальными электродами.

Заземление ДЭС выполнено с помощью контура заземления из полосовой стали 40х4 мм и четырех вертикальных электродов длинной 3м. Корпус ДЭС присоединен в двух местах к контуру заземления перемычками.

Заземление опор осуществляется через ненапряженные стержни армокаркаса стоек, специально предусмотренные для этой цели. Внизу стоек от стержней заземления имеются выводы на поверхность закладных деталей, к которым привариваются заземляющие электроды.

Проектом предусмотрено наружное освещение территорий. Освещение выполняется двумя линиями Ло1, Ло2 выходящими от РУ 0,4 кВ трансформаторной подстанции КТП-63/10/0,4. Управление осуществляется от фотореле в комплекте поставки ТП. Линия Ло1 и Ло2 подвешивается на опоры СТ-8, установленные на анкерные фундаменты Ф-А-СТ. Фундаменты монтируются в сверленые котлованы диаметром 300 мм глубиной 1,7 м с последующим бетонированием. Концевые и угловые опоры усиливаются оттяжками, закрепленными за фундаменты Ф-А-СТ, расположенные в трех с половиной метрах от опор. Расчетный пролет линии 25 метров.

Линии освещения выполняются проводом СИП4с-(4х16) со светильниками ДКУ12-50-001 Space.

Защитное заземление светильников выполнено присоединением корпусов к арматуре стойки.

Протяженность сети ВЛ-10кВ – 302 м.

Электрооборудование, электроосвещение

Здание насосной станции II подъема и бактерицидных установок

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к потребителям II категории.

Силовые электроприемники представлены электроприводами насосов насосных станций I и II подъема, бактерицидными установками и электронагревателей. Напряжение силовой сети 380/220 В.

Распределение электроэнергии к электроприемникам осуществляется от распределительно шкафа ПР11М-3086-21УХЛ3.

Силовая распределительная сеть выполняется кабелями марки внутри помещения ВВГ, по площадке АВБбШв. Кабель прокладываются открыто по кабельным лоткам.

Освещение здания выполнено от распределительного щитка ЩО1. В проекте предусматривается рабочее и ремонтное освещение. В качестве осветительной арматуры приняты светильники с люминесцентными лампами.

Электропроводка выполняется кабелями марки ВВГ. Корпуса светильников заземляются, для чего используется третья жила кабеля, специально проложенная от РЕ шинки щитка освещения.

В здании предусматривается электрическое отопление электроконвекторами мощностью до 1 кВт.

В насосной станции выполнен внутренний контур заземления, из стальной полосы 40х4 мм, который прочно приварен к технологическим трубопроводам. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования присоединены перемычками ПГС к внутреннему контуру заземления, корпуса светильников присоединяются специальной третьей жилой в однофазной сети, присоединенной к нулевой шине РЕ питающего щита.

Здание проходной

В качестве распределительного устройства принят распределительный пункт ПР11. Силовым оборудованием проходной являются агрегат-автоклав «HYDROFRESH», водонагреватель «Термекс».

Освещение выполнено от щита типа ОЩВ-6.

Освещение помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами. Сеть освещения выполнена кабелем марки ВВГ открыто в кабель-канале. На крыше установлены 2 прожектора для дополнительного освещения территории площадки.

Управление освещением выполняется выключателями по месту.

Контур заземления состоит из 12 электродов пруткового типа из круглой стали диаметром 16 мм длиной 3,0 м, соединенных стальной полосой 40х4 мм.

Камера фильтров-поглотителей

Предусматривается устройство измерения уровней воды в резервуарах и обогрева оборудования фильтров-поглотителей.

В камерах фильтров-поглотителей установлены электроды для измерения уровней в резервуарах и настенный электроконвектор ЭВУА мощностью 0,75/1,5 кВт для обогрева оборудования. Питание осуществляется бронированным кабелем ВБбШв 3х2,5 мм², проложенным в траншее от щита в насосной станции II подъема.

Склад твердого топлива

Питание сети освещения склада твердого топлива предусмотрено от пункта распределительного ПР2 в проходной.

Освещение выполнено светильниками с патроном Е27 . Питание осуществляется бронированным кабелем АВБбШв 3х2,5 мм², проложенным в траншее.

Основные технические показатели:

Категория надежности электроснабжения – II, III категория.

Напряжение сети -380/220В.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Построение системы пожарной сигнализации в насосной станции II подъема выполнено с использованием приемно-контрольных приборов «Гранит-2». Прибор «Гранит-2» предназначен для контроля 2-4 шлейфов охранно-пожарной сигнализации с электроконтакными и токопотребляющими охранными и пожарными датчиками.

Защита объекта реализована следующим образом:

тип дымовых извещателей - ИП-212-5М;

извещатель фотоэлектрический дымовой предназначен для обнаружения загораний сопровождающихся появлением дыма в закрытых помещениях, зданий и сооружений различного назначения;

тип ручных извещателей - ИПР 513-10. Предназначен для ручного включения сигнала тревоги в системе пожарной сигнализации. Передача извещения о пожаре осуществляется по двухпроводному шлейфу сигнализации при нажатой кнопке.

Для питания системы пожарной сигнализации использованы бесперебойный источник питания SIHD 1205-01В. Источник резервного питания аккумуляторный SIHD 1205-01В в дальнейшем SIHD, предназначен для обеспечения бесперебойным электропитанием устройств пожарной сигнализации и автоматики от однофазной сети переменного тока или от источника резервного питания.

В качестве элементов резервного питания в SIHD используются свинцовые, герметичные, необслуживаемые аккумуляторы, изготовленные по технологии «dryfit», номинальным напряжением 12В. SIHD обеспечивает автоматическую зарядку и поддержание аккумулятора в заряженном состоянии. SIHD имеет защиты от замыкания клемм аккумуляторов, от замыканий или перегрузки по току на выходе, аккумулятора от глубокого разряда.

Извещатели ПС устанавливаются на потолке в защищенном помещении:

ИП-212-5М - на расстоянии не более 9 м друг от друга и 4,5 м от стены;

на пути эвакуации людей при пожаре на высоте 1,5 м от уровня пола устанавливаются извещатели пожарные ручные ИПР-513-10.

Для оповещения о пожаре (возникновении нештатной ситуации) используется светозвуковой оповещатель для наружной установки - Маяк-12К, который установлен на фасаде здания.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами КСПВ 4х0,4 мм², с укладкой их по потолкам в ПВХ коробках 20х10 мм (шлейфы в помещениях кабинетов и комнат хозяйственного назначения).

Оповещатели СО устанавливаются на стенах на высоте не менее 2,3 м от уровня пола, на расстоянии от потолка до оповещателя не менее 0,15 м.

На путях эвакуации людей при пожаре на высоте 2,2 м от уровня пола устанавливаются световые указатели с надписью «ВЫХОД».

Питание к блокам управления проведено кабелем ВВГ 3х1,5мм².

Шлейфы ПС в защищаемых помещениях и по трассам прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов ПС и соединительных линий с

силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м. При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстояние не менее 0,5 м от силовых и осветительных проводов они должны иметь защиту от наводок. Допускается уменьшение расстояния до 0,25 м от проводов и кабелей шлейфов ПС и соединительных линий, без защиты от наводок, до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей. Расстояние от кабелей и изолированных проводов, прокладываемых открыто, непосредственно по элементам строительных конструкций помещения до мест открытого размещения горючих материалов должно быть не менее 0,6 м.

В соответствии с ПУЭ РК питание электроприемников выполнено от сети 220В с защитным заземлением кабелем ВВГ 3х1,5 мм^2. Кабель питания проложен в отдельном коробе ПВХ.

Электропитание электроприемников СПС и СО осуществляется от автомата установленного в ЩО1 в проходной и от автомата, установленного в ЩО1 в электрощитовой насосной станции II подъема.

Автоматика

В поставленную задачу входит автоматизация водонаполнения резервуаров системы водоснабжения поселка.

Для контроля и регулирования уровня воды в резервуарах применены сигнализаторы уровня жидкости САУ-М6. Три кондуктометрических датчика уровня ДС.1 фиксируют три уровня воды в резервуаре:

максимальный рабочий уровень 3,54 м от дна резервуара;

минимальный рабочий уровень 2,54 м;

пожарный уровень 1,6 м.

Резервуары заполняются погружными насосами NR-1518/10, которые в свою очередь управляются шкафами управления погружными насосами ШУПН-Р3-3-5,5-0,4кВ.

Из резервуаров в поселковую сеть вода подается насосной станцией СН-3-КЕЛЕТ-СР 220-40-380-Ч-С-100 с частотным регулированием режима работы электродвигателей насосов по давлению в сети.

В нормальном режиме ключи управления на всех шкафах управления насосами находятся в положении «Автоматическое управление», уровень воды в резервуаре находится между максимальным и минимальным рабочими уровнями, погружные насосы работают. При достижении воды максимального рабочего уровня погружные насосы отключаются. При продолжающемся расходе уровень воды понижается и достигает минимального рабочего уровня. Погружные насосы включаются.

При аварийном прекращении поступления воды в резервуар, или при расходе, превышающем поступление, вода может опуститься до пожарного уровня. Для сохранения запаса воды на пожаротушение, насосы второго подъема (насосная станция СН-3-КЕЛЕТ) отключаются. Питьевое водоснабжение прекращается. При заполнении резервуара до минимального рабочего уровня поступает сигнал на включение насосов второго подъема. Водоснабжение возобновляется.

При поступлении извещения о пожаре в поселке, дежурный персонал должен незамедлительно вручную включить насосную станцию пожаротушения СН-2П-КЕЛЕТ-СР 230В-0-380-К-С-220. Этим обеспечивается возможность использования резервного пожарного запаса воды.

При поступлении извещения о прекращении пожара насосная станция пожаротушения выключается. Выход системы водоснабжения в нормальный режим произойдет автоматически по описанному алгоритму.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Мероприятия выполнены согласно СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

На сети предусмотрена установка пожарных гидрантов на расстоянии не более 200 м. Расход на пожар предусмотрен в соответствии технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» прил. 6 на один пожар 10 л/сек.

6.4 Охрана окружающей среды

На стадии строительства применяются дополнительные меры по борьбе с загрязнением окружающей среды, включающие:

контроль пылевыделений;

уменьшение шума и вибраций;

удаление или утилизация строительных отходов.

По рабочему проекту получены следующие согласования:

санитарно-эпидемиологическое заключение №691 от 21.09.2015 года по рабочему проекту, выданное Департаментом по защите прав потребителей по Алматинской области;

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/2980 от 21.09.2015 года на проект ОВОС проекта, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

письмо ГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан о согласовании рабочего проекта №19-08-03/2684 от 17.08.2015 года.

6.5 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Согласно «Пособия по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.04.03-2008)» нормативная продолжительность производства работ по объекту составит 6 месяцев.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуск 1-22.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» редакция 5.4.2 по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.2.

Стоимость оборудования принята в соответствии с п. 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

Накладные расходы приняты от заработной платы рабочих по видам строительных и монтажных работ согласно СН РК 8.02-02-2002 приложение №1.

Нормы накладных расходов приняты согласно СН РК 8.02-02-2002.

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов согласно СН РК 8.02-02-2002.

Затраты на строительство временных зданий и сооружений приняты согласно СН РК 8.02-09-2002 «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений».

Дополнительные затраты:

при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время определены на основании СН РК 8.02-07-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время»;

дополнительные отпуска и выслуга лет по СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2015 год в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8, установленного на 2014 год в соответствии со статьей 10 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК:

2014 год - 1852 тенге;

2015 год - 1982 тенге;

2016 год - 2121 тенге.

Налоги, сборы, обязательные платежи начислены в размере 2% согласно действующего законодательства.

Налог на добавленную стоимость (НДС) учтён в размере 12%, установленный законодательством Республики Казахстан от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учётом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Колди Енбекшиказахского района Алматинской области» разработан в соответствии с заданием на проектирование.

Состав и комплектность представленного рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Генеральный план выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и

железобетонные конструкции», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции». СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов: СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Сети водоснабжения разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

Все разделы проектно-сметной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области в рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Колди Енбекшиказахского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По конструктивным решениям:

1) На листах чертежей всех основных комплектов основные надписи дополнены строкой «нормоконтроль», в соответствии с нормативными требованиями ГОСТ 21.501-93 СПДС.
2) В общих данных обозначение грунтовых условий по просадочности откорректировано в соответствии с данными отчета по инженерно-геологическим изысканиям.
3) Чертежи разрезов и узлов по разрезам дополнены обозначением относительных ординатных отметок в соответствии с нормативными требованиями ГОСТ 21.501-93 СПДС.
4) На чертежах армирования железобетонных конструкций дополнены обозначениями величины защитного слоя бетона, в соответствии с нормативными требованиями пунктов 5.5, 5.6 СНиП 2.03.01-84.
5) Глубина заделки железобетонных перемычек в кирпичные стены откорректирована в соответствии с нормативными требованиями пункта 7.113 СНиП РК 2.03-30-2006.
6) Основные комплекты чертежей марки «АС» дополнены противопросадочными мероприятиями, в соответствии с нормативными требованиями пункта 3.8 СНиП РК 5.01-01-2002.
7) В общих данных запись, подписываемая ГИПом, о соответствии рабочего проекта государственным нормативным требованиям, дополнена фразой «действующим в Республике Казахстан», в соответствии с нормативными требованиями пункта 5.10 СН РК 1.02-03-2011.
8) Лист общих данных основного комплекта чертежей марки «АС» дополнен общими указаниями в соответствии с нормативными требованиями ГОСТ 21.501-93 СПДС.
9) Поперечные хомуты пространственного каркаса периферийного армирования – КР2 изменены на арматуру класса А-I.

10) Чертежи фундаментов дополнены устройством бетонной подготовки, в соответствии с нормативными требованиями СНиП 2.03.01-84.
11) Марка применяемого бетона по водонепроницаемости для обеспечения защиты конструкций от агрессивного воздействия грунта изменена на более высокую.
12) В пространственных каркасах армирования антисейсмического пояса и вертикальных сердечников – К1…К8 сочетание класса арматуры для продольных и поперечных деталей изменено на более рациональное.
13) Толщина несущих кирпичных стен склада твердого топлива увеличена в соответствии с нормативными требованиям пункта 7.87 СНиП РК 2.03-30-2006.
14) Рабочий проект дополнен обозначением сортности древесины обрешетки и стропильных конструкций с целью четкого задания Ru=140; 130 или 85 кг/см2, в соответствии с нормативными требованиями ГОСТ 8486-86*Е.
15) Величина защитного слоя бетона плиты дизель-генератора откорректирована в соответствии с нормативными требованиями пункта 5.5 СНиП 2.03.01-84..

По водоснабжению и канализации:

16) Диаметр трубопровода внутрипоселковых сетей исправлен в согласно п. 11.45 СНиП РК 4.01-02-2009.
17) Расчет водопотребления пересчитан в соответствии п. 5.1.1 табл. 5.1 СНиП РК 4.01-02-2009.
18) Представлены технические условия на водоснабжение.
19) Обозначения трубопроводов исправлено согласно п. 12 табл. 8 СТ РК 21.205-2002.
20) Подбор насосного оборудования и отчеты по гидравлическому расчету системы водоснабжения представлены п. 7.11 СНиП РК 4.01-02-2009.
21) Основные подписи и дополнительные графы заполнены.
22) Расположение пожарных гидрантов откорректировано в соответствии п. 11.16 СНиП РК 4.01-02-2009.
23) В полном объеме указаны колодцы с размерами в плане и привязкой оси труб к внутренним граням колодца п. 3.3.2 СТ РК 21.604-2002

По электротехническим решениям:

24) В местах пересечения с другими коммуникациями и дорогами кабель проложен в трубе и указан на плане прокладки сетей.
25) В однолинейной схеме указаны расчетная мощность, расчетный ток и коэффициент мощности.
26) Предоставлено подключение к Дизель-генератору.
27) В однолинейной принципиальной схеме ЩР указаны установленная мощность, расчетная мощность, расчетный ток, коэффициент мощности.
28) Для трехфазных электроприемников предусмотрен пятижильный кабель.
29) На отходящих кабельных линиях в однолинейной принципиальной схеме сечения кабелей и номинальный ток автоматических выключателей откорректированы.
30) В схеме указана длина кабеля и способ прокладки.
31) В схеме соблюдена селективность автоматических выключателей.
32) В схеме щитка освещение ЩО1 токи автоматических выключателей на отходящих линиях и на вводе откоректированны.
33) Розеточная группа запитана через автоматический выключатель с УЗО.
34) Указана освещенность помещении в здании проходной.
35) Выключатель вынесен из помещения склада твердого топлива.
36) В плане сетей наружного освещения указаны пролеты между светильниками.

По сметной документации:

37) Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями, и действующей сметно-нормативной базой.
38) Локальные сметы откорректированы с использованием программного комплекса «АВС-4» редакция 5.4.2.
39) Откорректированы затраты на проектно-изыскательские работы согласно расчета.
40) Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно расчета в соответствии с Приказом № 167 от 28.02 2015 года Министерства национальной экономики РК.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №5

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечн (+увеличение, - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Протяженность водопровода	км	11,193	11,193	-
2	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн.тенге	79,198	77,762	-1,436
	в том числе: СМР	млн.тенге	73,369	71,839	-1,530
	Оборудование	млн.тенге	4,261	4,376	0,115
	Прочие	млн.тенге	1,568	1,547	-0,021
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014 и 2015 годов и прогнозных 2016 года	млн.тенге	272,455	267,834	-4,621
	в том числе: СМР	млн.тенге	200,796	196,607	-4,189
	Оборудование	млн.тенге	11,661	11,978	0,317
	Прочие	млн.тенге	59,998	59,249	-0,749
	Из них: на 2014 год; на 2015 год; на 2016 год.			19,364 1,575 246,895	
4	Продолжительность строительства	месяцев	6	6	-

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2015 год в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8, установленного на 2014 год в соответствии со статьей 10 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Колди Енбекшиказахского района Алматинской области», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в

Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Протяжённость водопровода	11,193 км
Общая сметная стоимость строительства в базовом уровне цен 2001 года	77,762 млн. тенге
в том числе:	
СМР	71,839 млн. тенге
оборудование	4,376 млн. тенге
прочие	1,547 млн. тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014 и 2015 годов и прогнозных 2016 года	267,834 млн. тенге
в том числе:	
СМР	196,607 млн. тенге
Оборудование	11,978 млн. тенге
Прочие	59,249 млн. тенге
Продолжительность строительства	6 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ПК «Институт Казгипроводхоз» в соответствии с условиями договора №18/0783 от 07.09.2015 года.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

8.4 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8.5 Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года №1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы Көлді ауылының сумен жабдықтау жүйесін реконструкциялау және салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Су құбырының ұзындығы	11,193 км

2001 жылғы базалық бағалар деңгейіндегі	
құрылыстың жалпы сметалық құны	77,762 млн. теңге.
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	71,839 млн. теңге.
Жабдықтар	4,376 млн. теңге.
Өзге де шығындар	1,547 млн. теңге.
2014-2015 жылдардағы ағымдағы және 2016 жылғы	
болжамдағы бағадағы құрылыстың	
жалпы сметалық құны	267,834 млн. теңге.
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	196,607 млн. теңге.
Жабдықтар	11,978 млн. теңге.
Өзге де шығындар	59,249 млн. теңге.
Құрылыс ұзақтығы	6 ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 7 қыркүйектегі №18/0783 шарттың талаптарына сәйкес «Институт Казгипроводхоз» ӨК кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.5 «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010 - 2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы №1135 Қаулысын орындау мақсатында тапсырысшы құрылыс салу барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Евтушевская Т.Н.

Начальник производственного отдела

Молдыбаева Ж.Ж.

Заместитель директора

Атагуллаев А.А.

Эксперт

Абайбекова А.Т.

Эксперт

Казыбекова А.С.

Эксперт

Федянин В.С.

Эксперт

Омарбеков А.К.

Ведущий специалист по мониторингу цен

Смагулова Л.Т.

Эксперт

Таникин Д.Б.

Эксперт

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •