«Жітіқара ауданы Приречный ауылы сумен жабдықтау жүйелерін қайта құру**»**
жұмыс жобасы бойынша

02.03.2018 ж. № ГСЭ-0002/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дороги жилищной инспекции акимата Житикаринского района»

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ПИП» Костанайводпроект» ЖШС

Костанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

Осы сараптамалық қорытынды жұмыс жобасы бойынша Қайта қалпына келтіру "Реконструкция сетей водоснабжения села Приречное Житикаринского района" берілді "ЖШС ГорСтройЭкспертиза".

«ГорСтройЭкспертиза» ЖШС- ның рұқсатысыз осы сараптау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ГСЭ-0002/18от02.03.2018 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция сетей водоснабжения села Приречное
Житикаринского района**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дороги жилищной инспекции акимата Житикаринского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ПИП» Костанайводпроект»

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Реконструкция сетей водоснабжения села Приречное Житикаринского района» выдано ТОО «ГорСтройЭкспертиза»

Данное экспертное заключение не может полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ГорСтройЭкспертиза»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция сетей водоснабжения села Приречное Житикаринского района».
Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 24.01.2018 года № ГСЭ-0001 между ТОО «ГорСтройЭкспертиза» и ТОО ПИП «Костанайводпроект».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата Житикаринского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПИП» Костанайводпроект», государственная лицензия № ГСЛ №000848 от 03.04.1998 года, I категория - соответствует перечню работ, входящих в состав лицензируемого вида деятельности.
ГИП: Сотникова Т. А., приказ № 83 от 24.10.2017 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: согласно трехстороннему договору от 18 октября 2017 года №КМП 2 (11-1-0016).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1.Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное Заказчиком;

акт на землю с кадастровым номером 12-179-037-166, участок площадью 0,9365 га, с целевым назначением: для эксплуатации и содержания водопровода;

акт санитарно-эпидемиологического обследования от 13.11.2017 г. № 169;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) от 19.06.2017 г. №28 на проектирование объекта «Реконструкция сетей водоснабжения села Приречное Житикаринского района»;

постановление акимата Житикаринского района от 24.11.2016 г. № 393;

распоряжение Акима села Приречное от 18.05.2017 г. № 16;

технические условия ТОО «ЭПК-форфайт» от 08.01.2018 г. № 51-12-ф;

технические условия ТОО «ЭПК-форфайт» от 04.01.2018 г. № 27-12-ф;

протокол заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых от 25.12.2015 г. № 35;

протокол заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых от 01.03.2016 г. № 7;

результаты полного химического анализа подземных вод по участку Приречное, протокол испытаний от 14.11.2014 г. № 492, протокол испытаний от 22.07.2015 г. № 200;

ТУ на пересечение автодороги ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ акимата Житикаринского района» от 30.11.2017 г. № 01-18/941;

заявление на проведение экспертизы;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Согласование проекта на бурение скважин МД «Севказнедра» от 26.01.2018 г. № 47;

согласование рабочего проекта «Реконструкция сетей водоснабжения села Приречное Житикаринского района» с ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата Житикаринского района» от 05.02.2018 г. № 18-15-03/184;

согласование проекта ГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» от 05.02.2018 г. № 18-15-03/184;

технический отчет по топографо-геодезическим изысканиям на объекте: «Реконструкция сетей водоснабжения села Приречное Житикаринского района», выполненный в 2017 году ТОО «ПИП» Костанайводпроект», государственная лицензия КСЛ №000848 от 03.04.1998 года;

заключение по обследованию строительных конструкций и инженерного оборудования по объекту «Реконструкция сетей водоснабжения села Приречное Житикаринского района», выполненное в 2017 году;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция сетей водоснабжения села Приречное Житикаринского района», выполненный в 2017 году ТОО «ПИП» Костанайводпроект», государственная лицензия КСЛ №000848 от 03.04.1998 года.

5.3 Состав рабочего проекта, представленного на экспертизу:

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	70.2-12/27-2018-ПРП	Паспорт рабочего проекта	
2	70.2-12/27-2018-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
3	70.2-12/27-2018-ГП	Генеральный план. Комплекс водопроводных сооружений. Водозабор	
4	70.2-12/27-2018-НВ	Водовод. Соединительный водовод.	
5.1	70.2-12/27-2018-НВ	Внутриплощадочные сети (КВС)	
5.2.	70.2-12/27-2018-ТХ	Локальная станция обеззараживания производительностью 5,04 м^3/ч	
6	70.2-12/27-2018-НВ	Водопроводная сеть	
7	70.2-12/27-2018-АЗ	Переходы под а/дорогой	
8.1	70.2-12/27-2018-НЭС	Наружные сети	
8.2	70.2-12/27-2018-КС	Наружные сети Строительные конструкции	
9	70.2-12/27-2018-ЭС	Внутриплощадочные сети электроснабжения и сети наружного освещения	
10	ТП 901-2-177.91 Альбом 1	Подземная насосная станция на скважине с насосами KSP-4-N96-DA-10-1,5 «Силумин-Восток» производительностью 5,04 м^3/ч	ПЗ, ТХ, АС, ОВ, ГТР

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
11	70.2-12/27-2018-ЭМ	Подземная насосная станция на скважине с насосом «Силумин-Восток»	
11.1	70.2-12/27-2018-АС	Аппаратная	
11.2	70.2-12/27-2018-ОВ	Аппаратная	
12	70.2-12/27-2018-ЭОМ	Аппаратная	
13	70.2-12/27-2018-АС	Ограждение площадки водозабора	
14	70.2-12/27-2018-АС	Ограждение площадки КВС	
15	70.2-12/27-2018-АС	Камера Локальная станция обеззараживания	
16.1	70.2-12/27-2018- АС	Насосная станция второго подъема производительностью 13,8м3/ч	
16.2	70.2-12/27-2018-ОВ	Насосная станция второго подъема производительностью 13,8 м3/ч	
16.3	70.2-12/27-2018-ТХ	Насосная станция второго подъема производительностью 13,8 м3/ч	
16.4	70.2-12/27-2018-ВК	Насосная станция второго подъема производительностью 13,8 м3/ч	
17.1	70.2-12/27-2018-ЭОМ	Насосная станция 2-го подъема производительностью 13,8 м3/ч	
17.2	70.2-12/27-2018-АВ	Насосная станция 2-го подъема производительностью 13,8 м3/ч	
17.3	70.2-12/27-2018-ПС	Насосная станция 2-го подъема производительностью 13,8 м3/ч	
18.1	70.2-12/27-2018- АС	Контрольно-пропускной пункт	
18.2	70.2-12/27-2018-ОВ	Контрольно-пропускной пункт	
19.1	70.2-12/27-2018-ЭОМ	Контрольно-пропускной пункт	
19.2	70.2-12/27-2018-СС	Контрольно-пропускной пункт	
19.3	70.2-12/27-2018-ПС	Контрольно-пропускной пункт	
19.4	70.2-12/27-2018- АВ	Контрольно-пропускной пункт	
20	70.2-12/27-2018-АС	Уборная на одно очко	
	ТП 901-5-29 Альбом 1.	Унифицированные водонапорные стальные башни (системы Рожновского) емкостью 50 м^3 высотой 18 м.	

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	ТП 0901-9-16.1.87 Альбом I. III. IV	Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емкостью 500м3	
21	70.2-12/27-2018-ПОС	Проект организации строительства	
22	70.2-12/27-2018-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
23.1	70.2-12/27-2018-СМ	Сметная документация.	
23.2	70.2-12/27-2018-СМ	Прайс-листы	
	70.2-12/27-2018	Техническое заключение об инженерно-геологических изысканиях на объекте	
	70.2-12/27-2018	Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям на объекте	
	70.2-12/27-2018	Заключение по обследованию строительных конструкций и инженерного оборудования по проекту	

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель и задачи проекта: надежное и бесперебойное обеспечение жителей села Приречное качественной водой для хозяйственно-питьевых нужд.

6. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок работ расположен на территории с. Приречное Житикаринского района Костанайской области» Удаленность от базы ТОО «ПИП» Костанайводпроект» - 250 км. Сообщение - по асфальтированной автодороге.

Село Приречное в основном застроено одноэтажными жилыми домами. Имеется 2-х этажный дом культуры и 3-х этажная школа. Большинство улиц - с асфальтовым покрытием. Улицы Степная, Пушкина, Набережная и Джаркеева - со щебеночным покрытием.

В селе расположена действующая центральная котельная, которая подает тепло на МТМ, гараж, школу, клуб, почту и контору ТОО «Приречное-Агро». Теплотрасса в основном наземная.

Численность населения на 2017 год составляет 549 человек.

Централизованное водоснабжение села Приречное осуществляется с 1992 года.

Разводящие сети водопровода села введены в эксплуатацию в 1992 г. На день обследования не устранено 18 аварий, водоразборные колонки разукомплектованы.

Водозабор осуществляется из временного МПВ на расстоянии 6,5 км от КВС села Приречное. В рабочем состоянии имеется одна водозаборная скважина. Первоначально

существовавший комплекс водозабора (находящийся в 13 км от УВС) выведен из эксплуатации, все сооружения демонтированы.

На территории водозабора имеются:

три скважины (из них рабочая одна);

КТП 10/0,4кВ и ВЛ 0,4кВ от КТП до рабочей скважины;

фрагменты ограждения из колючей проволоки;

ВЛ 10 кВ от ПС села Приречное до КТП 10/0,4 кВ на водозаборе (протяженность 6,5 км)

Магистральный водовод от скважины до УВС села Приречное (около 7 км) имеются 2 неликвидированные аварии и 8 «свежих следов» устраненных аварий.

На территории УВС села Приречное находятся:

здание насосной станции;

резервуары чистой воды емкостью 500 м^3 - 2 шт;

водонапорная башня;

опоры ВЛ 0,4кВ;

фрагменты сеточного ограждения территории на железобетонных стойках;

инженерные коммуникации: водопровод на резервуары, с резервуаров на насосную станцию, далее на село.

В настоящее время разбор воды потребителями осуществляется из нескольких водопроводных колодцев шлангами с краном и подвозом воды цистерной.

Природно-климатические условия района строительства:

Район строительства относится к 1«В» климатическому району, который характеризуется следующими показателями:

- средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 35°С.
- нормативная снеговая нагрузка - 70 кгс/м^2.
- нормативное значение ветрового давления составляет 38 кгс/м^2.

Нормативная глубина промерзания грунтов - 2,10 м от поверхности земли.

Инженерно-геологические условия площадки:

Характеристика грунтов составлена на основании материалов технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО ПИП «Костанайводпроект» в 2017г, заказ 70.2-12/27.

На участке изысканий пробурено 39 скважин глубиной 4,0 м, общим объемом 156,0 п.м. В процессе бурения отобрано 15 проб грунта, по которым выполнен комплекс лабораторных испытаний. При составлении технического отчета использовались прочностные и деформационные характеристики грунтов из материалов изысканий прошлых лет.

В лаборатории подразделения проведен полный комплекс лабораторных испытаний по монолитам, пробам грунта нарушенной структуры и пробам воды, отобранных из скважин.

Бурение скважин производилось самоходной буровой установкой УГБ-50М колонковым способом диаметром до 127 мм. В процессе буровых работ велось наблюдение за появлением и восстановлением уровня грунтовых вод, и производился отбор проб грунта, воды. Монолиты из скважин отбирались грунтотсосом ГК-3, диаметром 105 мм, пробы грунта с нарушенной структурой отбирались в мешочки, а для сохранения природной влажности - в бюксы.

В геологическом отношении участок изысканий сложен элювиально-делювиальными глинистыми отложениями средне- верхнечетвертичного возраста, подстилаемыми глинистыми отложениями терсекской свиты, а в скважинах №6, 7 - крупнообломочными обра-

зованиями мезозоя, перекрываемыми с поверхности почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами техногенного генезиса.

По состоянию на сентябрь 2017 г, грунтовые воды по трассе проектируемого водопровода и по разводящей сети до глубины 4,0 м скважинами не вскрыты.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-95, грунты, слагающие участок, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов (таблица № 4 СНиП РК 2.01-19-2004) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости для:

Глины ed Q $_{III-IV}$ - от слабоагрессивной на портландцементе до неагрессивной на портландцементе с добавками по ГОСТ 10178-85;

Глина Ntrs - от слабоагрессивной на портландцементе до неагрессивной на портландцементе с добавками;

Дресвяной грунт eMz - от слабоагрессивной на портландцементе до неагрессивной на портландцементе с добавками по ГОСТ 10178-85,

к железобетонным конструкциям - неагрессивной.

Степень коррозионной активности грунтов (ГОСТ ИСО 9.602-2005, таблицы 1) по отношению к углеродистой стали:

Глины ed Q II-IV - равна 6,38 - 9,91 г/сутки;

Глина Ntrs - равна 6,53-11,02 г/сутки.

По компрессионным испытаниям глины обладают свойствами просадочности до глубины 1,40-5,0 м. Тип грунтовых условий по просадочности - I. Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают. Начальное просадочное давление составляет 1,80 кгс/см^2, при колебаниях от 1,35 до 2,25 кгс/см^2.

Степень изменчивости сжимаемости грунтов основания равна: Ge=14,0:8,0=1,75

Глубина промерзания глинистых грунтов - 2,10 м от поверхности земли.

Группы грунтов по условиям разработки одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2002 г, принять на:

Почвенно-растительный слой - 9 а,

Насыпной грунт - 26 а,

Глина ed Q $_{III-IV}$ - 8 г,

Глина Ntrs - 8 г,

Дресвяной грунт eMz - 14.

6.2 Принятые проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Планировка и застройка территории насосных станций I-го подъёма и комплекса водопроводных сооружений принимаются в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СНиП II-89-80*«Генеральные планы промышленных предприятий», СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 г. № 209.

Размеры площадки водозабора (2 скважины на одной площадке) соответствуют требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» в части организации зоны санитарной охраны строгого режима (50 м от устья скважин).

На территории площадки водозабора насосных станций № 1, № 2 предусматриваются:

насосная станция 1 подъема по ТП 901-2-177.91 - 2 шт;

аппаратная -1 шт;

ограждение;

ворота;

подъездная дорога (щебеночное покрытие);

трансформаторная подстанция;

наблюдательные скважины.

Озеленение площадки - существующее.

На площадке водозабора предусматривается частичная планировка поверхности, с засыпкой пониженных участков.

Отвод поверхностного стока осуществляется по естественному уклону.

Подъезды и площадки для установки бурового агрегата или автокрана профилируются для организации стока.

Размеры площадки водозабора - 100 х106 м.

Ограждение зоны санитарной охраны 1 пояса разработано с учетом требований п. 82 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 г. №209. Ограждение принято глухое, из стального профилированного листа типа С-21 по ГОСТ 24045-94, прикрепляемого к направляющим уголкам болтами и комбинированными заклепками с уплотнительными прокладками. Общая протяженность ограждения - 412 м, в т.ч. из профлиста - 407,3 м, ворота - 4,7 м.

Высота ограждения - 2,50 м. Размер звеньев - 3,00 м. Столбы - металлические из труб по ГОСТ 10704-91 группы ВСт3сп4 диаметром 100 мм, длиной 3,395 м. Для замоноличивания столбов в стаканах фундаментов принят бетон класса. В 7,5 W4 F100 на сульфатостойком портландцементе, под столбы ворот предусмотрены фундаменты из бетона класса В 7,5 W4 F100 на сульфатостойком портландцементе.

Ворота - распашные, из профлиста, шириной 4,7 м на металлическом каркасе.

Размеры площадки водозабора - 106 х100 м. Общая протяженность ограждения - 412 м.

Показатели по генеральному плану территории водозабора сведены в таблицу №1

Таблица №1

Наименование	Кол-во, $м^2$	%
Площадь участка	10600	100
Площадь застройки	73	0,69
Площадь покрытий	371,70	3,51
Площадь озеленения (существующее)	10144,44	95,70
Площадь прочих покрытий	10,86	0,10
Коэффициент застройки	0,0069	

На территории комплекса водопроводных сооружений проектом предусматриваются:

Насосная станция второго подъема производительностью 13,8 м^3/ч, существующая.

Резервуары чистой воды емк. 500 м^3 - 2 шт., существующие.

Фильтры-поглотители - 2 шт.

Водонапорная башня W=50 м^3, Н=18 м (ТП 901-5-29).

ЛСО (локальная станция обеззараживания воды).

Контрольно-пропускной пункт.

Уборная на одно очко.

Ограждение.

Ворота.

Лоток бетонный/канал лотковый (Серия 3.006-1-2.87).

Дорожное покрытие (облегченное, усовершенствованное).

Дизельная электростанция в мини-контейнере (площадка для ДЭС бетон кл В 10).

Трансформаторная подстанция.

Противопожарный щит тип ЩП-В.

Ящик с песком.

За территорией КВС выделена огражденная с трех сторон (профлист) контейнерная площадка с твердым покрытием. Сбор и временное хранение мусора и отходов осуществляется в контейнер. Вывоз проводится специализированной организацией в специально отведенные места.

Зона санитарной охраны КВС представлена первым поясом (строгого режима). Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений совпадает с внешним ограждением и принимается на расстоянии:

1) от стен запасных и регулирующих емкостей - не менее 30 метров;

2) от водонапорных башен - не менее 10 метров;

3) от остальных помещений - не менее 15 метров.

Рельеф территории ровный, отвод поверхностного стока предусматривается по естественному уклону, планировка не требуется. Территория засевается многолетними травами (мятлик полевой). Откосы ВБ укрепляются посевом многолетних трав.

Предусмотрены подъезды к сооружениям с устройством облегченного усовершенствованного покрытия h=290 мм.

На площадке КВС предусмотрены технические средства охраны:

- запретная зона шириной 5 м вдоль внутренней стороны ограждения площадки, ограждаемая колючей проволокой на высоту 1,2 м;

- тропа наряда внутри запретной зоны шириной 1 м на расстоянии 1 м от ограждения запретной зоны;

- охранное освещение по периметру ограждения.

Конструкция покрытия тропы наряда - местный уплотненный грунт, укрепленный цементом - 0,20 м (цемент 6 %).

Размеры площадки комплекса - 120 х 90 м. Общая протяженность ограждения из профлиста - 420 м, в т.ч. из профлиста - 408,54 м, КПП - 6,76 м, ворота -4,7 м

Высота глухой части ограждения - 2,00 м, общая высота - 2,50 м.

Ограждение конструктивно выполняется по индивидуальной разработке из стального профилированного листа типа по ГОСТ 24045-94, прикрепляемого к направляющим уголкам болтами и комбинированными заклепками с уплотнительными прокладками.

По верху ограждения на кронштейнах с внутренней стороны в 11 нитей проходит колючая проволока. Размер основных звеньев ограды принят 3,00 м. Столбы - металличе-

ские из труб по ГОСТ 10704-91 группы ВСт3сп4 диаметром 100 мм, длиной 2,9 м. Для замоноличивания столбов в стаканах фундаментов принят бетон класса В 7,5 W4 F100 на сульфатостойком цементе, под столбы ворот предусматриваются фундаменты из бетона класса В 15 W4 F100 на сульфатостойком цементе.

Кронштейн для крепления колючей проволоки предусматривается из уголка 40х40х4 L=1190мм, приваренного к металлическим столбам ограды.

Ворота приняты распашные из профлиста по ГОСТ 24045-94 шириной 4,7 м на металлическом каркасе.

Высота внутреннего ограждения из колючей проволоки - 1,60 м. Общая протяженность ограждения - 380 м, в т.ч. ограждение - 372,30 м, КПП, уборная - 3 м, ворота - 4,70м.

Ограждение конструктивно выполняется по индивидуальной разработке из колючей проволоки в 9 рядов КЦ Д 3 мм по ГОСТ 285-69, соединительный элемент - проволока Д 4В1 L=120 мм по ГОСТ 2771-81.

Размер основных звеньев ограды принят 3,00 м. Столбы - металлические из труб по ГОСТ 10704-91 группы ВСт3сп4 диаметром 100 мм, длиной 2,6 м. Для замоноличивания столбов в стаканах фундаментов принят бетон класса В 7,5 W4 F100 на сульфатостойком портландцементе, под столбы ворот предусматривается фундамент из бетона класса В 7,5W4 F100 на сульфатостойком портландцементе. Под фундаменты столбов выполнить щебеночное основание толщиной 100 мм.

Ворота ограждения из колючей проволоки приняты распашные деревянные решетчатые из бруса 45х52 по ГОСТ 8486-86 шириной 4,5 м на деревянном каркасе из бруса 125х70 по ГОСТ 8486-86.

Антисептирование деревянных конструкций и деталей произвести ТХЭФ. Все деревянные элементы окрасить масляной краской за 2 раза по грунтовке.

Показатели по генеральному плану территории комплекса сведены в таблицу №2.

Таблица №2

Наименование	Ед. изм	Кол-во до реконструкции	Кол-во после реконструкции
Площадь участка	$м^2$	6000	10800
Площадь застройки	$м^2$	1500	1900
Площадь покрытий	$м^2$	-	1055
Площадь озеленения	$м^2$	4500	6920
Площадь тропы наряда	$м^2$	-	396
Площадь вспаханной земли	$м^2$	-	1584
Коэффициент застройки участка		0,25	0,176

6.2.2 Технико-технологический раздел

Потребность в основных видах ресурсов

Природные ресурсы

Водные ресурсы. Водоснабжение села Приречное предусматривается из МПВ. Производительность водозабора - 44,121 тыс. $м^3$/год, 120,88 $м^3$/сут.

Земельные ресурсы. Для реализации проектных решений потребуется изъятие земель в постоянное и временное пользование общей площадью 56,653 га. Земли расположены на территории села Приречное Житикаринского района Костанайской области.

Инвестиционные ресурсы.

Материальные: при проектировании максимально использованы материалы, оборудование и изделия отечественных товаропроизводителей.

Трудовые ресурсы.

При строительстве потребность в рабочих кадрах составит 56 человек, при эксплуатации - 10 человек.

Основные проектные решения. Расчетные расходы и напоры воды

Система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды потребителям относится к категории III (пункт 7.4, СНиП РК 4.01-02-2009). Насосная станция, подающая непосредственно в сеть объединенного противопожарного водопровода, относится к категории - II по степени обеспеченности подачи воды (примечание 2, п.10.1. СНиП РК.01-02-2009).

Наружные сети водоснабжения с рабочим давлением менее 1 МПа диаметром до 300 мм и сооружения на них по степени технических требований к надежности и прочности оснований и строительных конструкций относятся к объектам II (нормального) уровня ответственности, не относящегося к технически сложным (Приказ Министерства национальной экономики РК № 165 от 28.02.2015 г.).

Источник водоснабжения - одиночный водозабор. Эксплуатационные запасы подземных вод утверждены заседанием Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых, Протокол № 35 от 25.12.2015 г, Протокол № 7 от 01.03.2016 г на срок 25 лет по категории С1 в количестве 121 м^3/сут. По качественным показателям вода соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным Приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 г. № 209, согласно Протоколу № 7 от 01.03.2016 г - необходимо обеззараживание.

В проекте принята следующая схема водоснабжения. Забор воды производится из подземного источника погружными насосными агрегатами, размещаемыми в водозаборных скважинах. Вода по напорному водоводу подается на комплекс водопроводных сооружений. Обеззараживание воды предусмотрено гипохлоритом натрия на локальной станции прямым электролизом. Подготовленная вода поступает в резервуары чистой воды, из РЧВ насосами второго подъема осуществляется подача в водонапорную башню и в распределительную сеть с. Приречное.

В часы минимального водоразбора насосы отключаются, питание сети производится из водонапорной башни. Водонапорная башня является напорно-регулирующей емкостью.

При подборе насосного оборудования, оборудования обеззараживания воды, арматуры выполнено сравнение вариантов. Выбраны оптимальные варианты с максимально возможным использованием Казахстанского содержания.

При оборудовании водопроводных сооружений используются материалы (фильтры, защитные сетки, детали насосов и другие), реагенты и малогабаритные очистные устройства для хозяйственно-питьевого водоснабжения, разрешенные к применению на территории Таможенного союза.

Расчетные расходы и напоры воды

Объем потребления питьевой воды населением поселков рассчитан на основании справок о водопотребителях, включает расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды населения, нужды животноводства в личном пользовании. Расчетные расходы воды на

хозяйственно-питьевые нужды приняты на основании удельных норм водопотребления в средние сутки на одного человека для населения, проживающего в одноэтажных зданиях, оборудованных внутренним водопроводом и водоотведением с автономной системой горячего водоснабжения (СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»). Количество воды на нужды местного производства приняты в размере 10% суммарного расхода на питьевые нужды населенного пункта. Расчетные расходы на нужды животноводства определены по нормам технологического проектирования.

Максимальное суточное водопотребление на 2018 год 120,88 м^3/сут. (13,8 м^3/ч, 3,83 л/с), на 2030 год - 208,67 м^3/сут (22,11 м^3/ч, 6,14 л/с). Максимальная утвержденная производительность водозабора - 121 м^3/сут (5,04 м^3/ч, 1,40 л/с).

Расчетные расходы для определения технологических параметров насосных станций первого подъема, напорного водовода до комплекса водопроводных сооружений приняты по производительности водозабора с учетом требуемого водопотребления, как среднего часового расхода в сутки максимального водопотребления (п. 7.9 СНиП 4.01-02-2009).

Скважинные насосы приняты с производительностью 5,04 м^3/ч, 1,40 л/с.

Расход для хозяйственно-питьевых насосов второго подъема принят с учетом совместной работы насоса и водонапорной башни с возможностью увеличения подачи насосов до расчетного максимального часа 2018 г - 13,8 м^3/ч (3,83 л/с). Расход на пожар в максимальный час - 76,78 м^3/ч (21,33 л/с).

Расчетный расход для гидравлического расчета разводящей сети в час максимального водоразбора принят с учетом коэффициентов часовой неравномерности на 2018 год - 13,8 м^3/ч (3,83 л/с), на 2030 год - 22,11 м^3/ч (6,14 л/с),

Расчетный расход на пожаротушение определен в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», СНиП 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и составляет на 2018 год 21,33 л/с (76,78 м^3/ч) при максимальном водоразборе на хозяйственно-питьевые нужды, количество одновременных пожаров - 1, продолжительность пожара 3 часа, расход на: наружное пожаротушение - 15 л/с (Регламент, Приложение 7, строительный объем здания 3 эт-ориентировочно - 8,9 тыс. м^3), на внутреннее - 2,5 л/с. Объем трехчасового противопожарного запаса воды в резервуарах - 189 м^3, с учетом максимального часа, неприкосновенный запас на 2018 год составляет 189 м^3+3ч*13,8 м^3/ч =230,4 м^3, на 2030 год - 189 м^3+3ч*22,11 м^3/ч = 255,33 м^3.

Разводящая водопроводная сеть - объединенная: хозяйственно-питьевой с противопожарным водопроводом низкого давления. Максимальный напор в сети при пожаре в часы максимального водоразбора на 2030 год - 33 м.

Проведены гидравлические расчеты в программе «Гидромодель» разводящей сети для случаев максимального водоразбора, пожаротушения при максимальном часовом расходе. Минимальный свободный напор в районах 2-х этажной застройки составляет 14 м, 3-х этажной - 18 м.

Состав сооружений проектируемого объекта

В состав сооружений проектируемого водоснабжения из подземного источника входят:

Водозабор: водозаборные скважины с насосными станциями I подъема - 2 шт.

Водовод из труб ПЭ 100 SDR 26 питьевая СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001).

Комплекс водопроводных сооружений: насосная станция 2 подъема (сущ.), РЧВ 500м^3 - 2 шт (сущ.), водонапорная башня W=50 м^3 H=18 м, ЛСО, фильтры поглотители - 2 шт.

Напорный водовод в 2 линии. Водопроводная сеть из труб ПЭ 100 SDR 26 питьевая СТ. РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001).

Водозабор

Источник водоснабжения.

Водозабор относится к III категории по степени обеспеченности подачи воды в населенный пункт (примечание 3, таблица 8.1, п.8.13 СНиП РК 4.01-02-2009).

Водоснабжение проектируется водозабором, состоящим из одной эксплуатационной скважины (+1 резервная), расположенной у поисково-разведочной скважины № 1002Ц, эксплуатационные запасы которой утверждены по категории С1 в количестве 121 м^3/сут Протоколом СКМКЗ № 35 от 25.12.2015 г., Протокол №7 (дополнение к протоколу №35 от 25 декабря 2015 года) от 01 марта 2016 г.

Проект зоны санитарной охраны объекта разработан отдельным проектом и будет согласован в установленном порядке до начала реализации проекта.

Эксплуатационные запасы формируются в основном за счет инфильтрации атмосферных (снеготалых) осадков.

По качественным показателям вода соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным Приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 г. № 209. Для использования в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения необходимо обеззараживание.

В соответствии с требованиями СанПиН на водозаборе необходимо создание зоны санитарной охраны (ЗСО), состоящей из трёх поясов.

Первый пояс предназначен для устранения возможности случайного или умышленного загрязнения источника воды в месте нахождения водозаборного сооружения. Он должен охватывать территорию вокруг эксплуатационной скважины радиусом 50 м. Для территории первого пояса ЗСО предусматривается сторожевая (тревожная) сигнализация.

Второй пояс предназначен для защиты подземного источника водоснабжения от микробного (нестабильного) загрязнения. Размеры второго пояса должны обеспечивать утрату жизнеспособности и вирулентности патогенных микроорганизмов за время продвижения с подземными водами от границ пояса до водоисточника.

Так как бытовой поток, в условиях упругого режима фильтрации практически отсутствует, границей II пояса будет окружность вокруг скважин радиусом 105 м.

Третий пояс предназначен для защиты подземного водоисточника от химический загрязнений, которые имеют стабильный характер. В большинстве случаев период разложения таких загрязнений соизмерим с продолжительностью эксплуатации месторождения.

Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территории зон санитарной охраны подземных источников водоснабжения.

Территория первого пояса ЗСО подземных источников водоснабжения должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Вход лиц, не имеющих отношения к эксплуатации водопроводных сооружений, на территорию первого пояса и на территорию водопроводных сооружений не допускается. Ограждение территории первого пояса водозаборов - глухое высотой 2,5 м.

К сооружениям водопровода в пределах первого пояса ЗСО водозаборов предусматриваются подъезды с облегченным усовершенствованным покрытием.

На территории первого пояса ЗСО, источников водоснабжения, не допускаются: посадка высокоствольных деревьев; все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации; реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений.

Водозаборные сооружения, расположенные в первом поясе ЗСО, оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения подземной воды через оголовки и устья скважин, люки.

В ЗСО подземного источника должны проводиться следующие мероприятия:

выявление, тампонирование (консервирование) или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов;

бурение новых скважин, связанное с нарушением почвенного покрова, при наличии положительного заключения государственного органа санитарно-эпидемиологической службы;

мероприятия по санитарному благоустройству территории объектов.

Ограничения хозяйственной деятельности в пределах 2-го пояса ЗСО водозабора установлены Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 г. № 209.

В пределах 2-го и 3-го поясов ЗСО не допускается размещение складов ГСМ и ядохимикатов, устройство полей фильтрации, шламохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий, применение химических удобрений и пестицидов, разработка недр и закачка в них стоков, бурение скважин без согласования.

Водозабор по проекту осуществляется 2 скважинами, которые характеризуются следующими показателями.

Таблица №3

Наименование	Глубина, м	Статический уровень от поверхности земли, м	Проектный дебит скважины м^3/сут,	Динамический уровень на конец эксплуатации, м	Минерализация, г/л	Эксплуатационный насос	Глубина погружения, м
Скважина 1 (насосная станция 1)	45	12,0	121	22,0	До 1	KSP-4-N96-C-12-1,1	35,0
Скважина 2 (насосная станция 2)	45	12,0	121	22,0	До 1	KSP-4-N96-C-12-1,1	35,0

Новая скважина 1, 2 бурится станком механического роторного бурения марки УРБ-3АМ с промывкой водой.

Бурение: интервал 0-12,0 м Д 445 мм долотом 3Д-445С, интервал 12-45м Д 269 мм долотом 3Д-445С, Д269мм.

Крепление трубами Д 325 мм в интервале 0-12 м с цементацией затрубного пространства.

Скважина оборудуется фильтровой колонной Д 219 мм. Фильтр – дырчатый (щелевой) скважность 25-30%. Рабочая часть фильтра в интервале 1) 12,0-20,0м; 2) 25,0-33,0; 3) 38,0-45,0.

Прокачка скважин желонкой (чистка от шлама) - в течении 1,5 машино-смен.

Пробно-эксплуатационная откачка производится эрлифтом при одном понижении уровня в течении 3-х суток. Глубина погружения водоподъемных труб Д 89 мм - 40 м, воздуходувных Д 25 мм - 35 м. В конце откачки отбирают пробы воды на химический и бактериологический анализ воды по СанПиН 3.02.002.04

Скважина оборудуется эксплуатационным насосом KSP-4-N96-C-12-1,1. Глубина погружения насоса - 35 м на трубах Д 60х5 мм на муфтовых соединениях. Одни сутки этим насосом производится строительная откачка.

Наблюдение за уровнем воды следует вести электроуровнемером ЭУ-100, для этого к водоподъемной трубе крепится скважинный пьезометр d-32 мм l-35 м из труб ПВХ, перфорация на конце пьезометра, диаметр отверстий - 3 мм, скважность - 3%.

Насосные станции I подъема

Насосные станции I подъема - проектируемые, относятся к III категории по степени обеспеченности подачи воды в населенный пункт.

Над скважинами предусматриваются насосные станции по ТП 901-2-177.91, представляющие собой подземные камеры Д-1,5 м.

Определены параметры и марки насосов для каждой водозаборной скважины.

Таблица №4

№ насосной станции	№ водозаборной скважины	Марка насоса	Производительность, м³/ч	Напор насоса, м	Частота вращения, об/мин	Мощность, квт	Примечание
1,2	1,2	KSP-4-N96-C-12-1,1	5,04	39	2950	1,1	ТОО «Силумин-Восток», Усть-Каменогорск

1 насосная станция - рабочая, 1 насосная станция - резервная.

Дополнительно 1 насос KSP-4-N96-C-12-1,1 хранится на складе.

В камере каждой насосной станции устанавливается герметизированный оголовок (серия 7.901-7 выпуск 1), приборы учета и запорно-регулирующая арматура. Учет расхода воды осуществляется счетчиком крыльчатым для холодной воды Ду 40, кл. точности В.

Автоматическое и ручное управление насосами осуществляется в зависимости от уровня воды в РЧВ на территории комплекса водопроводных сооружений. Передача сигнала управления - по радиосвязи.

На 2 насосные станции для удаления дренажных вод из приямков предусмотрен 1 переносной насос ГНОМ, Q=10 м^3/ч, H=10 м, N=1,1 кВт, n=3000 об/мин, U=220 В.

По насосному оборудованию были получены альтернативные предложения от ТОО «Ульба-Электро», г. Усть-Каменогорск.

Шкафы управления разрабатываются ТОО «Силумин-Восток», г. Усть-Каменогорск.

Соединительный водовод. Водовод.

Водовод соединяет насосную станцию I-го подъема с комплексом водопроводных сооружений, предусмотрен из труб ПЭ 100 SDR 26 90х3,5 - питьевая по ГОСТ 18599-2001, общая протяженность - 12,50 км.

Трубы не требуют гидроизоляции, номинальное рабочее давление - 0,6 МПа.

Согласно п. 11.10 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», трасса разделена на ремонтные участки, которые оборудованы необходимой арматурой, позволяющей делать ремонт и промывку участков водовода, для чего в смотровом колодце предусматривается водовыпуск с устройством мокрого колодца. В водопроводных колодцах предусмотрена установка запорной арматуры. Арматура - из высокопрочного чугуна, стандартная, выпускаемая промышленностью, с рабочим давлением до 1,0 МПа, фасонные части - стальные. Изоляция фасонных частей выполняется окраска эмалью ЭП-5116 по грунтовке ЭП-057, ГОСТ 7338-90.

Соединение арматуры с фасонными частями предусмотрено на фланцах, с полиэтиленовыми трубами - на свободных фланцах, с помощью приварных к полиэтиленовым трубам втулок. Соединение труб - сварное.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов, по серии 3.900.1-14 выпуск 1. Общее количество колодцев по водоводу - 13 шт, в т.ч. Д 2,0 м-1 шт, Д 1,5 м - 10 шт, Д 1,0 м- 2 шт. Количество камер 2,50х2,20 - 1 шт.

В камере предусмотрено размещение водомерного узла для учета воды, поступающей на комплекс от водозабора, крыльчатым счетчиком Ду 40, кл. точности В.

Трасса водовода обозначена специальными знаками в виде столбиков, устанавливаемых на углах поворота и на расстоянии через 500 м.

Санитарно-защитная полоса принимается в обе стороны водовода и линий разводящей сети на расстоянии 6 м.

В пределах санитарно-защитной полосы водовода отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие).

По территории прокладки водовода отсутствуют свалки, кладбища, скотомогильники, промышленные и сельскохозяйственные предприятия.

Комплекс водопроводных сооружений.

В состав комплекса водопроводных сооружений входят:

насосная станция второго подъема производительностью 13,8 м^3/ч (существующая);

резервуары чистой воды емк. 500 м^3 - 2 шт. (существующие);

фильтры-поглотители - 2 шт;

водонапорная башня W=50 м^3, H=18 м (ТП 901-5-29);

локальная станция обеззараживания воды (ЛСО) производительностью 5,04 м^3/ч;

внутриплощадочные сети и сооружения на них - водопроводные колодцы;

контрольно-пропускной пункт;

уборная.

Насосная станция второго подъема производительностью 13,8 м^3/ч

Насосная станция второго подъема - существующая, относится ко II категории по степени обеспеченности подачи воды в населенный пункт (примечание 2, п. 10.1 СНиП РК 4.01-02-2009).

Выбор типа и количества агрегатов выполнен на основании расчетов совместной работы насосов, водовода и условий пожаротушения. Параметры приведены в таблице №5.

Таблица №5

№ п/п	Наименование марки насосов Поставка: ТОО «Силумин-Восток», г.Усть-Каменогорск	Насосы		Электродвигатели		Количество агрегатов	
		Параметры		Параметры		Шт.	
		Расход, м³/час	Напор, м	N, кВт	Частота, об/мин	Рабочих	Резервных
1	Насосная станция ТВ4-32-160В 4 насоса, хозяйственно-питьевой режим, в работе 2 насоса,1 резервный	6,9*2шт= 13,8	30	3,0*2шт.	2950	2	2+1 на склад
2	Насосная станция ТВ4-32-160В 4 насоса, хозяйственно-питьевой режим + пожаротушение, в работе 4 насоса	19,19*4шт = 76,76	29	3*4шт.	2950	4	1 на склад

Здание насосной станции с заглубленным машинным залом.

Отметка оси насосов ниже пожарного уровня в резервуарах чистой воды.

Работой насосов управляют шкафы, производство ТОО «Силумин-Восток», г. Усть-Каменогорск.

Хозяйственно-питьевые насосы (2 рабочих) работают в зависимости от уровня воды в водонапорной башне.

При пожаре:

хозяйственно-питьевые насосы не отключаются, включаются дополнительно два насоса в установке.

предусмотрено дистанционное управление насосами, снимается блокировка пожарного уровня в РЧВ

блокируется подача воды на ВБ, закрывается. электрозадвижка на подающей трубе к ВБ.

Для предотвращения гидроудара на напорных линиях в составе насосной установки предусмотрен гидробак объемом 20 л.

Учет расхода воды, подаваемой потребителю, осуществляется турбинными счетчиками холодной воды Ду 50, кл. точности В.

Монтаж и демонтаж оборудования насосной станции осуществляется талью электрической грузоподъемностью 1,0 т.

По насосному оборудованию были получены альтернативные предложения от ТОО «Ульба-Электро», г. Усть-Каменогорск.

Работы по демонтажу существующего оборудования, арматуры и трубопроводов - учтены в дефектной ведомости.

Противопожарное водоснабжение

Здание насосной станции, в соответствии со СНиП РК 3.02-09-2010 «Производственные здания», относится по взрывопожарной и пожарной опасности к категории "Д". По СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», степень огнестойкости - II. Противопожарные мероприятия предусматриваются согласно требованиям соответствующих глав СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ПУЭ-85 и правилам пожарной безопасности. Принятые в проекте планировочные и конструктивные решения обеспечат в случае возникновения пожара безопасную эвакуацию людей из всех помещений. В здании насосной станции предусмотрены средства пожаротушения, согласно нормам оснащения противопожарным оборудованием и инвентарем зданий и сооружений п. 10.18 СНиП 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (огнетушитель ОП-8 - 2 шт).

Резервуары чистой воды.

Резервуары - 2х500 м^3 (существующие).

Емкость резервуаров рассчитана из условия размещения в них регулирующего, аварийного и противопожарного объемов. Расчет произведен в соответствии с требованиями п.п. 9.1-9.2. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Регулирующий объем резервуаров определен исходя из распределения водопотребления по часам суток.

Во избежание прямого контакта внутреннего воздушного объема резервуаров с наружным воздухом для резервуаров приняты фильтры-поглотители (2 шт).

Фильтры поглотители размещаются в отдельно расположенных камерах, приняты по ТП 901-9-15.1.87.

Фильтры - круглые, загрузка керамзитовый песок, антрацитовая крошка, гравий.

При наполнении и опорожнении резервуаров воздух проходит через нагнетательные и всасывающие клапаны избыточного давления на подающем и выпускном воздуховодах. Воздуховоды подводятся к герметизированным колпакам резервуаров. Во избежание разрушения конструкции резервуаров при достижении критических пределов давления (избыточного или вакуумного) предусматривается автоматическое открытие задвижки (для экстренного впуска или выпуска воздуха из атмосферы, минуя поглотительные фильтры), расположенной на вертикальном воздуховоде.

Водонапорная башня

В проекте принята водонапорная башня системы Рожновского по ТП 901-5-29 с емкостью бака 50 м^3, высотой 18 м, расположена на площадке. Назначение в системе водоснабжения - напорно-регулирующая емкость.

Емкость бака проектируемой водонапорной башни рассчитана из условия размещения в нем регулирующего и противопожарного объемов, согласно СНиП РК 01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», с учетом графика работы насосов. Высота башни определяется при гидравлическом расчете распределительной сети.

Оборудование башни состоит из напорного и отводящего трубопроводов, переливной и спускной труб. По подающему трубопроводу вода поступает в верхнюю часть башни. По отводящему трубопроводу вода из нижней части опоры башни подается в разводящую сеть.

Переливная труба заканчивается на наивысшем уровне воды в баке. Конец переливной трубы выпущен над земляной обсыпкой на высоте 3,2 м от уровня земли. Для

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

Для размещения необходимого оборудования рядом с башней устраивается колодец Д 2,0 м, в котором на подводящей, отводящей и спускной трубе устанавливается задвижки с ручным приводом. Спускная труба отводится с разрывом струи в лоток.

Для возможности использования башни при пожаротушении и отбора проб воды на отводящем трубопроводе устанавливается стояк 70 мм с двумя запорными вентилями и двумя соединительными головками. Заполнение ствола башни водой дает возможность понижаться горизонту воды от максимального уровня в баке до подошвы опоры башни, что создает резервный запас воды, расходуемой при прекращении подачи электроэнергии.

Подключение водонапорной башни предусмотрено в колодце стальными трубами по ГОСТ 10706-76*, сортамент по ГОСТ 10704-91 группы ВСт3сп4.

Локальная станция обеззараживания воды (ЛСО) производительностью 5,04 м^3/ч.

ЛСО поставляется комплектно на площадку строительства, производство - ТОО «Эйкос», г. Алматы.

Обеззараживание воды осуществляется в автоматическом режиме с минимальным участием обслуживающего персонала на установках УОЭ-Э-0,2Г (1 раб. +1 рез.), производительностью до 0,2 кг CL акт/сут каждая. Электролизная установка предназначена для приготовления обеззараживающего раствора гипохлорита натрия из пищевой или технической соли (NaCl) методом прямого электролиза с целью последующего обеззараживания воды.

Устройство и принцип работы

Электролизная обеззараживающая установка состоит из электролизера и блока питания (преобразователя тока).

Электролизер состоит из электролитической камеры (полиэтиленовый литой бак), установленной в сварной корпус. В ванне расположен электродный блок - кассета, состоящая из пакета титановых электродов, покрытых специальным малоизнашивающимся поверхностным композитным покрытием.

Подача раствора соли в электролизер осуществляется через вентиль. Вентиль служит для слива готового продукта в бак накопитель.

Для опорожнения установки и слива в канализацию промывной воды предусмотрен вентиль.

Установки УОЭ-Э-02Г размещаются в блок-модуле контейнерного типа с габаритами 6,0х2,4х2,7 (Н), оборудованном системами отопления, освещения и вентиляции.

По оборудованию обеззараживания получено альтернативное предложение. Оборудование в качестве аналога принято со сходными качественными и техническими характеристиками.

Внутриплощадочные сети. Напорный водовод

Трубопроводы в пределах комплекса водопроводных сооружений запроектированы:

подающий (В10) и отводящий (В11), переливной (В13), спускной (В12) трубопроводы РЧВ, напорный трубопровод от водозабора (В1), подающий и отводящий для водонапорной башни (В1), трубопровод к ПГ (В1), напорный трубопровод в распределительную сеть (В1) - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10706-76*, сортамент по ГОСТ 10704-91 группы ВСт3сп4, Д 108х4,0 - 261,36 м, Д 159х4,0 - 59,0 м, Д 57х3,5-15,70 м; Д 219х4,0 - 24,0 м.

подача раствора гипохлорита натрия - из стальных водогазопроводных легких оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* Д 15х2,35 -5,50 м.

выпуск канализации самотечный - из чугунных раструбных труб по ГОСТ 6942-98 Ду 100 - 6,0 м. (учтен в разделе ВК насосной станции).

Колодцы на комплексе водопроводных сооружений - 14 шт, Д 1,5 м - 11 шт, Д 1 м -2 шт, Д 1,25 м -1 шт.

На отводящих трубопроводах от РЧВ предусмотрена установка пожарного гидранта, монолитного колодца Д 1,25 м для возможности забора воды из резервуаров при отключении электроэнергии.

Соединение отдельных участков стальных и полиэтиленовых труб между собой и фасонными частями производится сваркой, соединение с арматурой: стальных труб - на фланцах, полиэтиленовых - с помощью приварных втулок под фланец.

Защита от коррозии внешней поверхности стальных трубопроводов, прокладываемых в грунте, осуществляется изоляцией типа «весьма усиленная». Для трубопроводов, проложенных выше глубины промерзания, предусмотрен утеплитель AL t=50 мм.

Изоляция фасонных частей - окраска эмалью ЭП-5116 по грунтовке ЭП-057 за 2 раза.

Тепловая изоляция трубопроводов, при расположении на открытом воздухе, при положительной/отрицательной температуре воздуха Roll K-FLEX 40 x1000 -3 ST AD ALU, где Roll - лист в виде рулона K-FLEX - вид изделия 40 x1000 -3 - толщина 40 мм, ширина 1000 мм, длина 3,0 м; ST - для положительной/отрицательной температуры от +105 до -200^{0}C; AD - лист, имеющий с одной стороны покрытие из PES/PVA сетки, клеевого слоя и антиадгезионной пленки; ALU - покрытие из алюминиевой фольги.

Водопроводная сеть.

Водопроводная сеть выполнена из труб ПЭ 100 SDR 26-125х4,8, 110х4,2, 50х2,0, ПЭ 100 SDR 17-110х6,6, 50х3,0, 32х2, ПЭ 100 SDR 11-25х2,3 питьевая по ГОСТ 18599-2001.

Протяженность сети без учета диаметров 32, 25 - 8,867 км.

Общая протяженность трубопроводов всех диаметров - 10,969 км, в том числе:

Д 125х4,8 - 1,150 км;

Д 110х4,2 - 4,777 км, 110х6,6 - 2,558 км;

Д 50х2 - 0,298 км, 50х3 - 0,084 км;

Д 32х2 - 0,155 км;

Д 25х2,3 - 1,947 км.

Водопроводная сеть поселка запроектирована кольцевой, разбита на ремонтные участки. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» п.11.10, разделение водопроводной сети на ремонтные участки обеспечивает при выключении одного из участков отключение не более 5 пожарных гидрантов. Для опорожнения аварийных участков предусматриваются мокрые колодцы. В повышенных точках сети предусмотрены вантузы.

Проектом предусматривается применение полиэтиленовых труб, как наиболее долговечных и не требующих антикоррозийной защиты, трубы имеют номинальное рабочее давление 0,63 МПа.

Водоснабжение потребителей, проживающих в частных домах, предусматривается от централизованной наружной сети водопровода. Система водоснабжения одного дома включает: присоединение к наружной сети, ввод в дом, внутренний водопровод. Инженерное обустройство территорий потребителя проектом не учитывается, осуществляется за счет средств потребителя. Границей балансовой принадлежности между сетями водо-

снабжения услугодателя и потребителя является врезка в трубопровод в месте подключения к системе водоснабжения.

Проектом водопроводная сеть подведена непосредственно к границам участков потребителей, предусмотрены колодцы на сети с необходимой арматурой для подключения, которое будет производиться сразу, непосредственно, к внутренним сетям жилых домов.

На водопроводной сети предусматривается применение стальных фасонных частей и арматуры из высокопрочного чугуна, с рабочим давлением 1,0 МПа. Арматура стандартная, выпускаемая промышленностью. Соединение арматуры с трубопроводами предусматривается на фланцах. Запорная арматура, устанавливаемая на водопроводной сети, размещается в смотровых колодцах.

Изоляция фасонных частей - окраска эмалью ЭП 5116 за 2 раза по грунтовке ЭП-057.

Колодцы предусмотрены из сборного железобетона. Конструкция колодцев изготавливаются по серии 3.900.1-14 выпуск 1. В колодцах с пожарным гидрантом устанавливаются деревянные крышки для утепления.

Общее количество колодцев - 142 шт., в том числе Д 2,0 м - 19 шт, Д 1,5 м -107 шт, Д 1,0 м - 16 шт. Общее количество пожарных гидрантов по сети - 45 шт.

Противопожарное водоснабжение.

Пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов ГОСТ 8220-85Е, предназначенных для отбора воды на пожарные нужды с помощью пожарной колонки ГОСТ 7499-71. Пожарные гидранты размещены согласно СНиП РК 4.01-02-2009, расстановка гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с.

Установка пожарных гидрантов запроектирована в соответствии с Т.П. 901-9-17.87, в подземном колодце, гидранты укрепляются на специальной подставке, являющейся фасонной частью водопроводной сети. У мест расположения пожарных гидрантов устанавливаются указатели с буквенным индексом ПГ по ГОСТ 12.4.009-83 п.1.12, ГОСТ 12.4.026-76.

Здание насосной станции в соответствии со СНиП РК 3.02-09-2010 "Производственные здания" относится по взрывопожарной и пожарной опасности к категории "Д". По СНиП РК 2.02-05-2009 класс здания по степени огнестойкости- II. Противопожарные мероприятия выполняются согласно требованиям соответствующих глав СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", ПУЭ-85 и правилам пожарной безопасности.

Планировочные и конструктивные решения обеспечат, в случае возникновения пожара, безопасную эвакуацию людей из всех помещений. В здании насосной станции предусмотрены средства пожаротушения, согласно нормам оснащения противопожарным оборудованием и инвентарем зданий и сооружений: огнетушитель ОП-8 по СТ РК ГОСТ Р 51057-2005 -2 шт.

6.2.3 Конструктивные решения

Водозабор.

Насосные станции I подъема.

Водозабор состоит из 2 скважин с насосными станциями подземного типа. Устья скважин оборудованы оголовками (серия 7.901-7, выпуск 1), обеспечивающими полную

герметизацию, исключающую проникновение в затрубное пространство поверхностных вод. При монтаже оголовок замоноличивается бетоном Н = 0,8 м. При этом высота фланца опорной плиты над верхом бетонного массива равна 500 мм. Масса бетонного фундамента превышает массу насоса с водоподъемными трубами и водой не менее чем в 1,5 раза.

Строительную часть насосной станции составляет подземная камера, устраиваемая над устьем скважины.

Уровень ответственности сооружений - II.

Степень пожарной опасности - производство категории Д.

Степень огнестойкости - III.

Ограждающими конструкциями камеры являются железобетонные кольца внутренним диаметром 1,5 м по серии 3.900-1-14 выпуск 1.

Для утепления неотапливаемой подземной камеры предусмотрена грунтовая засыпка перекрытия и установка второй крышки в горловине люка-лаза. Толщина грунтовой засыпки - 1 м. Горловины камер перекрываются люком чугунным тип Л по ГОСТ 3634-99.

Изоляция камеры: 3 слоя гидроизола ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике. Вокруг камер предусмотрена отмостка шириной 1000 мм - щебень, пропитанный битумом, 80 мм, по щебеночной подготовке высотой 150 мм по тщательно уплотненному грунту основания.

Аппаратная.

Здание аппаратной выполняется по индивидуальному проекту.

Здание - одноэтажное, прямоугольное в плане, размерами в осях 2,00х2,00 м.

Высота от пола до низа выступающих конструкций - 2,5 м.

Уровень ответственности - II

Степень огнестойкости - II

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Класс конструктивной пожарной опасности - СО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Категория здания по взрывопожарной опасности - Д.

Площадь застройки - 6,96 м^2.

Общая площадь - 3,52 м^2.

Строительный объем - 19,63 м^3.

Фундаменты - ленточные, из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Все бетонные конструкции выполнить на шлакопортландцементе.

Вертикальная изоляция фундаментов - обмазка горячим битумом за 2 раза, по слою грунтовки. Грунтовка предусматривается из битума БН 90/10, растворенного в керосине в соотношении 1:2-1:3.

Горизонтальная изоляция выполняется на отметке минус 0,05 м из 2-х слоев гидроизола по ГОСТ 7415-86* на битумной мастике марки МБК-Г-80 по ГОСТ 7415-86*.

Наружные стены - кирпичная кладка толщиной 380 мм из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Плиты покрытия - по серии ИЖ-568.

Утеплитель - ISOVER OL-YK-50 толщиной 100 мм.

Кровля - рулонная, с неорганизованным водостоком.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Окна - деревянные по ГОСТ 11214-2003.

Двери - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Полы - бетонные класса В 22,5 по серии 2.244-1, выпуск 6.

Для защиты здания от поверхностных вод по периметру здания устраивается бетонная отмостка класса В7,5 W4 F100 шириной 1000 мм.

Крыльцо перед входом выполнено из бетона класса В 7,5 W4 F 100 - 130мм по утрамбованному щебнем грунту основания на глубину 60-80 мм.

Внутренние поверхности стен оштукатуриваются с последующей известковой окраской.

Потолки затираются, и производится известковая побелка.

Наружная отделка - кирпичная кладка под расшивку швов.

Водовод. Водопроводная сеть.

Ответственность сооружений и конструкций водоводов и водопроводной сети относится к III уровню.

Водопроводные трубы. Земляные работы

Земляные работы при прокладке трубопроводов выполняются в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 по производству работ при возведении земляных сооружений.

Бульдозером производится снятие ППС толщиной 0,2-0,3 м и перемещение его в кавальеры, которые размещаются с правой стороны. После этого экскаватором с обратной лопатой емк. ковша 0,65 м^3 разрабатывается траншея до требуемой отметки. Грунт складируется с правой стороны у края траншеи. Производится ручная доработка на 10 см от дна траншеи и планировка дна траншеи.

Ширина траншеи по дну назначена в соответствии со СНиП 3.02.01-87 и принята - 0,95 м (одна труба в траншее), 2,52 м (две трубы в траншее Д 125х4,8). При средней глубине траншеи 3,00-3,20 м приняты откосы в зависимости от типа грунтов - 1, 0,25.

Основания под полиэтиленовые трубопроводы в сухих грунтах - подстилающий слой из песка толщиной 10 см с уплотнением.

Засыпку рекомендуется начинать по возможности сразу же после укладки трубопровода, чтобы избежать его повреждения камнями и сползающим грунтом, в наиболее холодное время суток или ранним утром. Грунт, используемый для засыпки, не должен содержать масел и органических примесей. Обратная засыпка траншеи на высоту защитного слоя (Д трубопровода + 30 см) выполняется вручную из мягкого грунта без твердых включений. Траншею засыпают до центра трубопровода, уплотняют в пазухах, затем засыпают слоями по 10-15 см (на высоту 30 см от верха уложенной трубы). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения необходимого коэффициента уплотнения. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Дальнейшая засыпка производится вынутым из траншеи грунтом с использованием бульдозера. После засыпки производится восстановление почвенно-плодородного слоя.

Водопроводные трубы. Монтажные работы

Полиэтиленовые трубы монтируют готовыми секциями, изготовленными в условиях трубозаготовительного участка, затем развозят и раскладывают вдоль трассы водовода, где из них изготавливают плети.

Подготовка труб к сварке: участки труб, расположенные на концах и имеющие повреждения, должны быть обрезаны. Следующий этап подготовки - очищение от грязи и других веществ изнутри и снаружи на расстояние не менее 30 см от торца.

При стыковой сварке нагретым инструментом выполняются следующие операции: установка и центровка труб в зажимном центрирующем приспособлении, торцовка труб, введение нагревательного инструмента, сопряжение свариваемых поверхностей под давлением, охлаждение сварного шва под давлением осадки. Качество сварных соединений пластмассовых труб проверяется с помощью неразрушающего контроля и механических испытаний.

Опускание и укладка трубопровода на дно траншеи производится без резких перегибов, не допускается сбрасывание плети на дно траншеи и перемещение их волоком.

На поворотах применяются гнутые соединительные отводы

Соединительные элементы трубопроводов следует применять заводского изготовления.

Для разъемного соединения трубопроводов используется фланцевое соединение. К трубе приваривается литая или формованная втулка, на которую предварительно устанавливается свободный металлический фланец. Фланцевые соединения допускаются только в колодцах.

Проходы полиэтиленовых труб через стенки колодцев выполняются в стальных футлярах, согласно СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб». Зазор между футляром и трубой заделывается эластичным материалом. Зазор между футляром и стенкой колодца заделывается просмоленной паклей и асбестоцементным раствором.

Монтаж узлов в колодцах производят одновременно с прокладкой трубопроводов.

Монтаж смотровых колодцев осуществляется из сборных железобетонных колец с использованием автокрана. Кольца монтируются на цементно-песчаном растворе с тщательной заделкой стыков. Железобетонные конструкции следует изготовить на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 10178-85 (водовод), на портландцементе по ГОСТ 10178-85 (водопроводная сеть).

Изоляция колодцев в сухих грунтах: рабочей части, плит перекрытия и горловин - обмазочная горячим битумом марки БН 90/10 в 2 слоя, общей толщиной 4 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине в соотношении 1:3.

В колодцах на водопроводной сети устанавливаются деревянные крышки с утеплителем: теплоизоляционные плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем П-25 по ГОСТ 9573-2012.

Вокруг колодцев предусмотрена отмостка шириной 700 мм, высотой 150 мм из бетона класса В 7,5 по уплотненному щебнем грунту основания.

Люк колодцев принят полимерный по СТ ТОО 050640008520-01-2011 «Лива» тип С, тип Т.

Камера. Конструктивные решения.

Стены камеры - бетонные блоки по ГОСТ 13579-78*.

Перекрытие - плиты лотков и колодцев по серии 3.006.1-2/87.

Днище - монолитная плита, армированная сеткой.

Покрытие - плиты по серии 3.900.11-14.1.

Люк - полимерный «Лива» тип С по СТ ТОО 050640008520-01-2011.

Крышки - индивидуальные, деревянные.

Пол - бетонный, кл. В 7,5 F50.

Гидроизоляцию наружных поверхностей стен и плит покрытия камеры производить горячим битумом за 2 раза по слою грунтовки. Грунтовку выполнять из битума БН/90, растворённого в керосине, в соотношении 1:2- 1:3.

Металлические элементы после установки и приварки в проектное положение очистить от ржавчины и шлака и окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-82 за 2 раза по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

Пересечения с автодорогами, инженерными коммуникациями

При пересечении водопроводом подземных инженерных коммуникаций разработка траншеи осуществляется вручную. Положение пересекаемых инженерных коммуникаций в плане и по глубине уточняются по месту.

Конструкция переходов водопровода под дорогой, способ производства работ по устройству этих переходов предусматриваются в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» с применением ТМП 901-09-9.87.

Водовод.

Переход через автодорогу республиканского значение «Житикара-Камышное» выполняется закрытым способом, метод ГБ, материал рабочей трубы - полиэтилен ПЭ100 SDR 26 Д 90х3,5, футляр стальной Д 325х6, L=41,0 м. Изоляция футляра «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2005.

Водопроводная сеть.

Переходы через дороги с асфальтированным покрытием предусматриваются методом горизонтально-направленного бурения. Рабочая труба - полиэтилен, футляр - полиэтилен:

Д 315х18,7 для рабочей трубы Д 110, общая протяженность футляров - 160,0 м

Д 250х14,8 для рабочей трубы Д 25, общая протяженность футляров - 140,0м,

Д 280х16,6 для рабочей трубы Д 50, 2хД 25, общая протяженность футляров - 83,0м;

Переходы через дороги с асфальтированным покрытием предусматриваются открытым способом. Рабочая труба - полиэтилен, футляр - полиэтилен:

Д 280х16,6 для рабочей трубы 2хД 25, общая протяженность футляров – 57.0м;

Д 250х14,8 для рабочей трубы Д32, Д 25, общая протяженность футляров – 116,0м;

Участки сети вдоль автодорог предусмотрены методом горизонтально-направленного бурения. Марка рабочих труб - ПЭ 100 SDR 17, футляр не предусматривается.

Переходы через дороги с щебеночным покрытием приняты открытым способом без устройства футляра.

Гидравлические испытания трубопроводов

Напорные пластмассовые трубы испытывать на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим способом.

Величина предварительного испытательного гидравлического давления при испытании на прочность, выполняемого до засыпки траншеи и установки арматуры, должна быть равна рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5, но не более давления по заводским характеристикам: для труб полиэтиленовых SDR 26 - 0,63 МПа.

Максимальное расчетное рабочее давление для труб разводящей сети 0,3 МПа, для труб напорного водовода от водозабора - 0,4 МПа. Величина окончательного испытания гидравлического давления при испытании на плотность должна быть равна рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3. Трубопровод из труб со стыковыми соединениями и соединительными деталями испытывают участками длиной не более 0,5 км.

Предварительное гидравлическое испытание напорных трубопроводов производят в следующем порядке: трубопровод заполняют водой. После этого в нем создают испы-

тательное давление и поддерживают его в течение 0,5 часа. Далее испытательное давление снижают до рабочего, выдерживают при этом давлении не менее 0,5 часа и производят осмотр трубопровода. Напорный трубопровод считается выдержавшим предварительное гидравлическое испытание, если при испытательном давлении не обнаружено разрывов труб или стыков и фасонных деталей, а при рабочем давлении - нет видимых утечек воды.

Окончательное гидравлическое испытание на плотность производят в следующем порядке: в трубопроводе создают давление, равное рабочему давлению и поддерживают в течение 2-х часов. При падении давления на 0,02 МПа производят подкачку воды. Далее, не менее чем за 10 мин, давление поднимают до уровня испытательного и поддерживают его в течение 2-х часов. При падении давления в этот период на 0,02 МПа также производят подкачку воды. После этого измеряют утечку воды, замеряя количество воды, добавленное для поддержания испытательного давления. Напорный трубопровод считается выдержавшим окончательное гидравлическое испытание на плотность, если фактическая утечка воды из трубопровода при испытательном давлении не превышает для Д 160 - 0,42 л/мин, Д110 - 0,28 л/мин.

Промывка с дезинфекцией трубопровода.

После гидравлического испытания участки водопровода промывают, путем пропуска чистой водой с большой скоростью и продолжают процесс до тех пор, пока из промываемого трубопровода не пойдет чистая вода без примесей.

После промывки трубопровод дезинфицируют, заполняя его хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора 75-100 мг/дм^3 при времени контакта не менее 6 часов, а также другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

Техническая хлорная известь содержит 25-30% активного хлора.

Для приготовления раствора хлорной извести применяют установку, аналогичную установке, в которой производится приготовление раствора коагулянта. В состав ее входят баки, куда засыпают хлорную известь и добавляют воду. Известковое молоко поступает в рабочие баки, где приготовляется раствор концентрацией до 1-2%. При приготовлении раствора он перемешивается механическими мешалками. Из рабочих баков хлорная вода через дозировочные устройства вводится в дезинфицируемую воду.

После выпуска хлорной воды трубопровод повторно промывают водой и отбирают пробы для лабораторного исследования. При двух благоприятных результатах исследования проб воды из промываемого трубопровода его санитарная обработка считается законченной.

Акт промывки составить по форме приложения 6 к СП 209.

Комплекс водопроводных сооружений.

Насосная станция 2-го подъема производительностью 13,8 м^3/ч

Здание насосной станции - существующее, кирпичное, одноэтажное, с размерами в плане 6,96х7,20 м. Высота помещения от пола до низа выступающих конструкций - 2,5 м, подвальное помещение - 3,10 м.

Уровень ответственности - II

Степень огнестойкости - II

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1

Класс конструктивной пожарной опасности - СО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Категория здания по взрывопожарной опасности - Д.

В насосной станции существующие помещения:

машинный зал (подвал);

монтажная площадка;

комната персонала.

Фундаменты - ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Наружные стены - крупные керамзитобетонные блоки, кладка из красного кирпича.

Цоколь - кладка из красного кирпича в 3 ряда.

Перекрытие - из сборных железобетонных многопустотных плит по серии 1.465.1-20, выпуск1.

Покрытие здания - железобетонные плиты ПНС (1,5х6,0 м).

Кровля - односкатная, утеплитель - минераловатные плиты по ГОСТ 9573-2012.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1.

Окна по проекту - из ПВХ-профиля по ГОСТ 30674-99.

Двери - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Фундаменты под оборудование – существующие - демонтируются, новые - бетонные, монолитные из бетона В15 W4 F100.

Для монтажа оборудования предусматривается таль электрическая грузоподъемностью 1,0 т, монорельс – существующий.

Металлическая лестница для спуска в маш. зал - частично восстанавливается.

Ограждение монтажной площадки - из труб стальных Д 30х2,5 на высоту 1,0 м.

Крыльцо перед входом выполняется из бетона класса В15 W4 F50.

Для защиты здания от поверхностных вод по периметру здания устраивается отмостка шириной 1000 мм из бетона класса В7,5 W4 F100.

Внутренняя отделка - стены штукатурятся и окрашиваются влагостойкими красками на высоту 1,5 м от пола машинного зала, выше и другие помещения - известковая окраска. Потолок - выравнивание цементно-песчаным раствором, известковая окраска. Столярные изделия - масляная краска в белый цвет. Полы - демонтаж существующих фундаментов, выравнивание цементно-песчаным раствором М 150 - 20 мм.

Стальные трубопроводы и трубопроводная арматура - масляная краска за 2 раза.

Наружная отделка - утепление фасада теплоизоляционными минераловатными плитами П-80 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 50 мм. «ISOVER» OL-E-100 с последующей штукатуркой и силикатной окраской.

Перед входом предусмотрена установка металлической решетки для очистки обуви.

Резервуары чистой воды - 2х500 м^3 (существующие).

Резервуары относятся к сооружениям II-го уровня ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

Резервуары представляют собой сборно-железобетонные емкости, заглубленные в грунт с обваловкой, обеспечивающей теплоизоляцию.

Стены резервуаров - из сборных плоских стеновых панелей блочного типа по серии 3.900-3 высотой 3,6 м.

Днище - монолитная железобетонная плита толщиной 14 см.

Сопряжение днища со стенами в виде фундаментного паза.

Покрытие резервуаров из сборных предварительно напряженных плит размером 3,0х5,6 по серии 1.442.1-1/87 выпуск 1 и ненапряженных плит размером 0,75х5,6 по серии 1.442.1-1/87 выпуск 3.

Сборный железобетонный колпак для устройства лазов камеры приборов - по серии 3.900-3 выпуск 15. Люки отсутствуют.

Вентиляция резервуаров - через проектируемые фильтры.

Гидроизоляция по плитам перекрытия.

Проектом предусмотрены:

очистка резервуаров от мусора и отложений;

очистка внутренних поверхностей перекрытий с зачисткой открытых частей стальной арматуры;

восстановление защитных слоев и антикоррозионной защиты;

полная замена технологических трубопроводов;

полная замена железобетонных элементов люков-лазов;

установка лестничных маршей для подъема на обвалование резервуаров.

Гидравлическое испытание на водонепроницаемость (герметичность) емкостных сооружений необходимо производить после достижения выполнения работ по дефектной ведомости, очистки и промывки.

До проведения гидравлического испытания емкостное сооружение следует наполнить водой в два этапа:

первый - наполнение на высоту 1 м с выдержкой в течении суток;

второй - наполнение до проектной отметки.

Емкостное сооружение, наполненное водой до проектной отметки, следует выдержать не менее трех суток.

Емкостное сооружение признается выдержавшим гидравлическое испытание, если убыль воды в нем за сутки не превышает 3 л на 1 кв. м. смоченной поверхности стен и днища, в швах и стенках не обнаружено признаков течи и не установлено увлажнения грунта в основании. Допускается только потемнение и слабое отпотевание отдельных мест.

При наличии струйных утечек и подтеков воды на стенах или увлажнении грунта в основании емкостное сооружение считается не выдержавшим испытания, даже если потери воды в нем не превышают нормативных. В этом случае после измерения потерь воды из сооружения при полном заливе должны быть зафиксированы места, подлежащие ремонту.

После устранения выявленных дефектов должно быть произведено повторное испытание емкостного сооружения.

Законченные строительством сооружения хозяйственно-питьевого водоснабжения перед приемкой в эксплуатацию подлежат промывке (очистке) и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных контрольных физико-химических и бактериологических анализов воды.

Промывка и дезинфекция сооружений хозяйственно-питьевого водоснабжения должны производиться строительно-монтажной организацией, выполнявшей работы по прокладке и монтажу этих сооружений, при участии представителей заказчика и эксплуатационной организации при контроле, осуществляемом представителями санитарно-эпидемиологической службы.

О результатах произведенной промывки и дезинфекции трубопроводов и сооружений хозяйственно-питьевого водоснабжения должен быть составлен акт по форме, приведенной в обязательном приложении 6 СниП 3.05.04-85.

Результаты испытаний емкостных сооружений следует оформить актом, подписываемым представителями строительно-монтажной организации, заказчика и эксплуатационной организации.

Дезинфекцию емкостных сооружений следует производить методом орошения раствором хлорной извести или других хлорсодержащих реагентов с концентрацией активного хлора 200 - 250 мг/л.

Такой раствор необходимо приготовить из расчета 0,3 - 0,5 л на 1 кв. м. внутренней поверхности резервуара и путем орошения из шланга или гидропульта покрыть им стены и днище резервуара. По истечении 1 - 2 ч дезинфицированные поверхности промыть чи-

стой водопроводной водой, удаляя отработанный раствор через грязевые выпуски. Работа должна производиться в специальной одежде, резиновых сапогах и противогазах; перед входом в резервуар следует установить бачок с раствором хлорной извести для обмывания сапог.

Водонапорная башня принята по ТП 901-5-29 (альбом 1) унифицированных водонапорных стальных башен, изготавливаемых на промбазе с емкостью бака 50 м^3 с водонаполненной опорой высотой 18,0 м (башни системы Рожновского).

Водонапорная башня состоит из бака и опоры, составляемой из частей длиной 6,0м.

Стальной бак сварной, цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненную водой.

Стальная крыша приваривается к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы-льдоудерживатели.

Наружная лестница стальная с предохранительным ограждением. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни.

На высоте 3,4 м от уровня земли опора снабжена герметическим смотровым люком.

Башня своим днищем крепится сваркой к 6 закладным пластинам, закрепленным в фундаменте.

Фундамент башни - из монолитного бетона класса В 12,50, укладываемого на уплотненный со щебнем грунт основания. Нижняя часть опоры обсыпается землей на высоту 2,45 м. Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Для подъема на насыпь предусматривается лестница. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

Стенки башни утепляются мягкими минераловатными плитами марки «ПМ» на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-2012.

К утепляемой поверхности башни привариваются пояса из секторов листовой стали. Горизонтальные пояса скрепляются вертикальными полосами из той же стали. Образовавшийся каркас заполняется утепляющим материалом. Снаружи утепляемая часть покрывается волнистой листовой сталью.

Наружную окраску башни, опоры и других комплектующих деталей производить эмалью ЭП 1155 в два слоя по грунту ЭП-057. Внутренняя поверхность покрывается железным суриком на олифе.

Локальная станция обеззараживания воды производительностью 5,04 м^3/ч.

Локальная станция обеззараживания воды (ЛСО) представляет собой утепленный блок-модуль контейнерного типа с системами отопления, освещения и вентиляции, в котором размещено технологическое оборудование. Поставляется комплектно (на площадку строительства) ТОО «Эйкос», г. Алматы.

Габаритный размер - 6,0х 2,44х2,7 (Н) м.

Уровень ответственности - II.

Степени огнестойкости - II.

Категория по взрывной и пожарной опасности – Д.

Проектом предусмотрено устройство монолитного фундамента t=500 мм из бетона класса В15, армированного сеткой.

Элементы фундамента укладываются на песчано-щебеночную подготовку t=200 мм.

Вертикальная изоляция фундамента - обмазка горячим битумом за 2 раза.

Горизонтальная изоляция фундамента выполняется из двух слоев рубероида марки ТГ-350.

Крыльцо перед входом выполняется из бетона класса В 15 W4 F 50.

Контрольно-пропускной пункт (КПП) выполняется по индивидуальному проекту.

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Категория здания по взрывной и пожарной опасности - Д.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1

Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Здание - одноэтажное, с размерами в плане 3,0 м х 6,0 м в осях.

Высота помещения от пола до низа выступающих конструкций - 2,50 м.

Площадь застройки - 30,04 м^2.

Общая площадь - 17,22 м^2.

Строительный объем - 87,42 м^3.

В контрольно-пропускном пункте предусмотрены помещения:

комната вахтера;

тамбур.

Конструктивная схема принята с продольными несущими стенами.

Фундаменты - ленточные, бетонные блоки по ГОСТ 13579-78*. Выполнить на сульфатостойком портландцементе.

Фундаментные блоки укладывать на растворе М50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94, горизонтальные и вертикальные швы должны быть тщательно заполнены раствором. Местные заделки между блоками выполнить из бетона кл.7,5 F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94 до укладки вышележащего ряда блоков.

Наружные стены - из облегченной кирпичной кладки типа «А-51» по серии 2.130-8, выпуск 1, из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50

Утепление стен выполнить из плит П-80 по ГОСТ 9573-2012, толщ.80 мм.

Вертикальная изоляция - обмазка горячим битумом за 2 раза, по слою грунтовки. Грунтовка предусматривается из битума БН 90/10, растворенного в керосине в соотношении 1:2-1:3. Горизонтальная изоляция выполняется на отметке минус 0,05 м из 2-х слоев гидроизола по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике марки МБК-Г-85 по ГОСТ 2889-80. Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить на сульфатостойком портландцементе.

Перегородки толщиной 250 мм - из кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 50.

Покрытие - утепленное по плитам серии 1.141-1 выпуск 64.

Утеплитель - ISOVER OL-P-150.

Кровля - плоская, совмещенная рулонная, с наружным неорганизованным водостоком.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1.

Окна - из ПВХ-профиля по ГОСТ 30674-99.

Двери - деревянные по ГОСТ 14624-84 и стальные по ГОСТ 31173-2003.

Полы - линолеум, керамические по серии 2.244-1, выпуск 6.

Для защиты здания от поверхностных вод по периметру предусматривается отмостка шириной 1000 мм из бетона кл. В 7,5 W4 F100 h=150 мм по уплотненному щебнем грунту основания.

Наружная отделка - расшивка швов кирпичной кладки.

Двери наружные обшиваются с двух сторон листовой оцинкованной сталью, предусматривается масляная окраска.

Крыльцо перед входом выполняется из бетона класса В 7,5, W4, F 50 h=150 мм с армированием сеткой из арматуры д. 5 Вр1 с ячейкой 100х100, по уплотненному щебнем грунту основания.

Внутренняя отделка - стены и перегородки оштукатуриваются (улучшенная штукатурка), окрашиваются известковой краской, швы между плитами затираются цементным раствором М 100.

Сопротивление теплопередаче R0=2,85 м2˚С/Вт.

Требования тепловой защиты контрольно-пропускного пункта соответствуют двум показателям, согласно п. 6.6. СН РК 2.04-01-2009:

а) приведенное сопротивление теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций здания;

б) санитарно-гигиеническому показателю, включающему температурный перепад между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающих конструкций, и температуру на внутренней поверхности выше температуры точки росы.

Перед входом предусмотрена установка металлической решетки для очистки обуви.

В разделе ТХ проектом предусмотрена расстановка оборудования:

стол для офиса;

стул;

шкаф.

Уборная прямоугольная, размерами в плане 1,26 х 1,06 м, высотой 2,3 м.

Общая площадь - 1,2 м^2.

Площадь застройки - 1,34 м^2.

Строительный объем - 5,35 м^2.

Основанием служит монолитная плита размером 2,20 х 1,30 м.

Выгребная яма - железобетонные кольца по серии 3.900.1-14, выпуск 1.

Кольца и плиту днища выполнить на сульфатостойком цементе W4 по ГОСТ 22266-94.

Стены выгребов с наружной стороны по периметру защищаются замком толщиной 300мм из мятой жирной глины.

Внутренняя поверхность оштукатуривается с железнением цементно-песчаным раствором, обрабатывается «Пенетроном» за 2 раза.

Днище ямы - железобетонная плита по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Стены - деревянные, каркасно-обшивные.

Покрытие - асбестоцементные листы ГОСТ 30340-95 по деревянной обрешетке и деревянным стропилам.

Оконные и дверные блоки - деревянные, индивидуального исполнения.

Деревянные элементы обрабатываются огнебиозащитным покрытием «Пирилакс-3000».

Для защиты от поверхностных вод по периметру здания предусматривается отмостка из бетона класса В7,5 W4 F100 шириной 700 мм на портландцементе.

6.2.4 Инженерное оборудование сети и системы

Электроснабжение

Проект электроснабжения насосной станций I-го подъема и КВС села Приречное Житикаринского района выполнен на основании технических условий №27-12-ф от 04.01.2018 г. ТОО "ЭПК-форфайт" и 51-12-ф от 08.01.2018 г. Житикаринские РЭС.

Насосная станция 1-го подъема.

По степени надежности электроснабжения насосная станция I-го подъема относится к III-й категории.

Для электроснабжения водозабора предусмотрено строительство проектируемого ответвления от существующей ВЛ-10 кВ "Красноармейская - Каменный карьер" опора №103. Общая протяженность проектируемой ВЛ-10 кВ составляет 3,386 км;

Общее количество и тип опор ВЛ-10 кВ:

- анкерная опора А10-1 - 3 шт;
- промежуточная опора П10-1 - 46 шт;
- угловая анкерная опора УА10-1 - 4 шт;

Проектируемая ВЛ-10 кВ предусмотрена проводом АС-50 на железобетонных опорах по серии 3.407.1-143.

Заземление проектируемых опор ВЛ-10 кВ выполняется по серии 3.407-150. На концевых опорах ВЛ-10 кВ устанавливается разъединитель типа РЛНД-10.

На территории насосной станции 1-го подъема предусмотрена установка проектируемой КТП-25/10/0,4 кВ. Учет расхода электроэнергии для скважин предусматривается счетчиком Меркурий 230 ART в КТП.

Заземляющее устройство КТП выполняется с помощью вертикальных заземлителей из круглой стали д. 16 мм. длинной 5 м соединенных горизонтальным заземлителем из полосовой стали 40х4 мм.

От проектируемой КТП-25 предусмотрено подключение аппаратной.

Комплекс водопроводных сооружений.

По степени надежности электроснабжения КВС относится ко II-й категории.

Электроснабжение КВС предусмотрено от РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 кВ мощностью 160 кВА №513-22 "ГСМ" фидер-2. Основной ввод предусмотрен по существующим опорам ВЛ-0,4 кВ. ВЛ-0,4 кВ выполнить проводом СИП4-4х95. Строительная длина ВЛИ-0,4 кВ составляет 0,551 км.

Резервный ввод предусмотреть от дизельной электростанции мощностью 50,0 кВт, устанавливаемой на территории КВС.

Учет расхода электроэнергии для КВС предусматривается счетчиком Меркурий 230 ART в КЗУ-380 на КТП-160 №513-22 "ГСМ".

На территории КВС предусмотрено охранное освещение. Строительство линии охранного освещения предусмотрено на ж/б опорах по серии 3.407.1-136 проводом СИП4-4х16. Строительная длина ВЛ-0,4 кВ составляет - 0,362 км.

Общее количество опор ВЛ-0,4 кВ - 14 шт; в том числе:

- промежуточная опора П1 - 7 шт;
- концевая К3 - 4 шт;
- угловая анкерная УА3 - 3 шт;

Для охранного освещения используются светильники ЖКУ44-70-001-У1. Нормируемая освещенность - 4 Лк.

Климатические условия района строительства:

- по ветру - 4;

- по гололеду – 3;
- число грозовых часов в году – 40-60;
- нормативная толщина стенки гололеда – 15 мм;
- нормативная скорость ветра – 32 м/с;
- скоростной напор ветра – 65 даН/м^2;
- максимальная температура воздуха - +40 ^{o}С;
- минимальная температура воздуха - -40 ^{o}С;
- расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки – минус 35 ^{o}С

Основные показатели Таблица 6.

Наименование	Единицы измерения	I-й подъем	КВС
Установленная мощность	кВт	7,15	45,44
Расчетная мощность	кВт	4,95	36,96
Расчетный ток	А	8,9	70,56
Категория надежности электроснабжения	-	II	III

Водопроводная насосная станция I-го подъема.

Электрооборудование и автоматизация управление.

Насосная станция 1-го подъема для села Приречное Житикаринского района предусмотрена с двумя погружными насосами:

Таблица 7.

№ Насосной станции I подъема	Марка ШУН	Марка насоса	Мощность насоса	Прокладка провода
1 (рабочий)	ProSS-380-2-1,5-B0-C0-D0-E0	KSP-4-N96-C-12-1,1	1,1	ВПВ-4(1х2,5)
2 (резервный)		KSP-4-N96-C-12-1,1	1,1	ВПВ-4(1х2,5)

По степени надежности электроснабжения обе насосных станции I-го подъема относятся к III-й категории.

Управление насосами (пуск и остановка), а также защита при отклонениях в режиме работы предусматривается шкафом управления (ШУН) ProSS-380-2-1,5-B0-C0-D0-E0 скважным насосом первого подъема. Напряжение питающей сети - 380 В, частотой 50 Гц, степень защиты - IP54.

ШУН обеспечивает:

1. Ручной (кнопки Пуск/Стоп) и Автоматический (Работа на поддержание уровня) режимы. Автоматическое управление работой агрегатов по уровню воды в резервуаре чистой воды. Передача сигнала управления по радиосвязи. Ручное управление с помощью тумблера на панели устройства.
2. Автоматическое отключение при технологических перегрузках, неполно-фазном режиме, коротком замыкании, при недопустимом понижении уровня воды в скважине («сухой ход»).
3. Автоматический самозапуск агрегата при кратковременном снижении напряжения.
4. Световую индикацию состояния Вкл/Откл/Авария.
5. Наличие выносной панели управления.

6. GSM терминал + GSM антенна (для радиосвязи).

Защита агрегата от работы в режиме "сухой ход" осуществляется с помощью датчика сухого хода, поставляемого комплектно с устройством ШУН. Датчик устанавливается в колодце выше насоса не менее 1,0 м.

Установка ШУН предусмотрена в аппаратной.

На случай затопления камеры проектом предусмотрен погружной дренажный насос "ГНОМ" 10-10 мощностью 1,1 кВт, 220 В.

Электрическое освещение подземной камеры предусмотрено ремонтное - переносным аккумуляторным фонарем ФОС 3 (учтен в альбоме "Аппаратная").

Для защиты эксплуатационного персонала от поражения электрическим током принято зануление металлоконструкций электроприборов с использованием защитной жилы питающего кабеля. Предусмотрено также подсоединение к этой жиле строительных и технологических металлоконструкций.

Все работы по устройству сетей электроснабжения выполнить в соответствии с действующими ПУЭ и СНиП РК 4.04-10-2002.

Водопроводная насосная станция II-го подъема.

Электрооборудование, электроосвещение и электроотопление.

Насосная станция 2-го подъема оборудована 4-мя насосами: хозпитьевой режим - 3 рабочих, 1 резервный, при пожаре работают 4 насоса мощностью 3,0 кВт каждый, 4-мя электрозадвижками и 2-мя дренажными насосами (1 рабочий+1 резервный) мощностью 1,1 кВт каждый.

Силовое электрооборудование.

По степени надежности потребители насосной станции относятся ко II-й категории.

В качестве распределительного щита щиток распределительный ЩРН-48. Силовая сеть и сеть управления выполняется кабелем марки АВВГнг, ВВГнг, МКЭШ и КВВГнг .

Основной ввод №1 приходит от существующей КТП-160 проводом СИП4-4х95 на шкаф автоматического включения резерва ДЭС, резервный ввод №2 от дизель-генератора мощностью 50,0 кВт. От АВР ДЭС предусмотрен кабель АВБбШв-4х95 к щиту ЩРН-48 в насосной.

Шкаф управления насосами 2-го подъема ШУProSS-380-4-3.0-BO-CO-Do-EO.

ШУН обеспечивает:

1. Ручной (кнопки Пуск/Стоп) и Автоматический (Работа на поддержание уровня) режимы управление насосами - местное (со шкафа) и только для пожарного насоса, дистанционное (от щита управления и сигнализации в контрольно-пропускном пункте). Управление насосами - по уровню воды в баке ВБ. При малых и средних расходах работает 1 хозпитьевой насос: при достижении верхнего уровня в ВБ насос отключается, при нижнем уровне - включается. Если водоразбор превышает подачу одного насоса (уровень воды в баке продолжает понижаться после включения 1 насоса), то по сигналу от второго датчика давления включается второй хоз-питьевой (пиковый) насос. При достижении верхнего уровня оба насоса выключаются. Насосы отключаются при достижении уровня аварийного запаса в РЧВ (сигнал от датчика уровня, установленного в РЧВ). В пожарном режиме эта блокировка снимается для пожарного насоса. В режиме пожаротушения перекрывается электрозадвижка на подаче к ВБ. Автоматическое включение резервного насоса при отказе рабочего. Чередование работы хозпитьевых насосов. Автоматическое аварийное отключение хозпитьевых насосов при достижении аварийного уровня воды в резервуаре.

2. Защиту электродвигателей насосов от перегрева;
3. Отключение насосов при замыкании цепи реле аварийного останова НС;
4. Сигнализацию о состоянии НС;
5. Электрические защиты электродвигателей насосов.

Управление задвижкой, установленной на трубопроводе в резервуар чистой воды, предусматривается в автоматическом режиме - автоматическое закрытие задвижки при срабатывании датчика верхнего уровня, при снижении уровня воды до нижнего уровня, срабатывает датчик нижнего уровня, подается команда на открытие задвижки.

При включении пожарного насоса электрозадвижки на сеть автоматически открываются, а на башню - закрывается. После отключения пожарного насоса задвижки закрываются, на ВБ открывается.

Управление электроотоплением предусмотрено автоматически. Электропечи в насосной станции автоматически отключаются при повышении температуры воздуха и автоматически включаются при понижении температуры до заданной температуры.

Автоматическая работа дренажного насоса осуществляется от контактов поплавкового датчика уровня, поставляемого в комплекте с насосом.

Контроль за работой всех агрегатов насосной станции осуществляется по месту.

Электроосвещение.

Проектом предусматривается рабочее освещение при напряжении 220 В и ремонтное освещение при напряжении 12 В.

Освещенность помещений принята согласно нормам СН РК 2.04-02-2011. Типы светильников выбраны в зависимости от назначения и высоты помещения, а также от условий окружающей среды.

Подключение линий освещения и розеточной группы предусмотрено от ЩО (ЩРН-6).

Установленная мощность электроосвещения составляет 0,86 кВт.

Освещение насосной станции предусмотрено светильниками RKL с энергосберегающими лампами и светильниками ЛСП22-2х36 в люминесцентными лампами.

Для ремонтного освещения предусмотрен ящик ЯТП-0,25 с автоматом и понижающим трансформатором 220/12 В и ручная переносная лампа РВО-42. Для эвакуационного освещения предусмотрен аккумуляторный фонарь серии ФОС3.

Выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 1,5 м, штепсельные розетки - на высоте 0,8 м от пола. На наружных стенах выключатели устанавливаются на высоте 1,6 м.

Групповая осветительная сеть выполняется кабелем ВВГнг-3х1,5 открыто по стенам с креплением скобами.

Заземление металлических корпусов светильников и заземляющих контактов розеток выполняется третьей (РЕ) жилой проводов и кабелей.

Электроотопление.

Общая расчетная мощность электроотопления составляет 7,0 кВт. Отопление предусмотрено электропечами ПЭТ по 1,0 кВт и 1,5 кВт.

Управление электропечами предусмотрено в автоматическом режиме от ящика управления Я5131 и магнитного пускателя ПМЛ2220.

Электропечи автоматически включаются и отключаются при повышении или понижении температуры воздуха до заданной. В качестве датчиков температуры в проекте применен датчик типа ДТКБ-57.

Сеть электроотопления выполняется кабелем марки АВВГнг.

Заземление электронагревателей выполняется пятой или третьей (РЕ) жилой кабелей.

Заземление.

Все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением подлежат заземлению путем присоединения к шине заземления.

Шина заземления - сталь полосовая 25х4 мм - прокладывается замкнутым контуром по стене на высоте 0,5 м от пола на отм. 0,000, в дверных проемах полосу проложить в полу. Все соединения заземления выполнить сваркой.

К шине заземления присоединяются строительные металлоконструкции, трубопроводы, металлические трубы для прокладки кабелей. Заземление однофазных токоприемников выполняется 3-й жилой питающего кабеля, для 3-хфазных токоприемников заземление выполняется 5-й жилой.

Наружный контур предусмотрен из полосовой стали 40х4 мм, прокладываемой на расстоянии 1,0 м от насосной в земле в траншее на глубине 0,5 м.

Контрольно-пропускной пункт

Электроснабжение контрольно-пропускного пункта (КПП) предусматривается от наружных сетей 380/220 В. На вводе в здание предусмотрена установка щита модульного ЩРН-24.

Для освещения помещений предусмотрены светильники ЛПО 11-2х36-021 с люминесцентными лампами и RKL160 с энергосберегающими компактными люминесцентными лампами с цоколем E27 DULUX EL 20W/41-827. Нормы освещенности приняты в соответствии со СН РК 2.04-02-2011.

Проводка выполнена проводом ВВГнг-3х1,5 скрыто. Высота установки выключателей -1,3 м от уровня пола, розеток - 0,8 м от уровня пола.

Аварийное освещение КПП предусмотрено при помощи переносного аккумуляторного светильника ФОС3-5/6.

Отопление КПП предусмотрено электроконвекторами ЭВУБ-1,5 мощностью 1,5 кВт (2 шт), Электрический конвектор ЭВУБ-1,5 предназначен для обогрева помещений путем естественной конвекции. ЭВУБ по классу защиты от поражения электрическим током соответствует 1 классу.

В корпус электрического конвектора настенного ЭВУБ-1,5 вмонтирован датчик аварийного отключения и датчик температуры для плавной регулировки температуры в помещении. Регулировку температуры воздуха производят терморегулятором, вращая ручку управления по направлению шкалы. Для подключения к питающей сети конвектор электрический ЭВУБ-1,5 оснащен шнуром питания с вилкой. Подключение розеток для конвекторов предусмотрено кабелем ВВГнг-3х1,5 скрыто.

Так как в КПП будет постоянно находиться обслуживающий персонал, то в КПП предусмотрена установка щита диспетчера для дистанционного управления и сигнализации о работе насосных станций I-го подъема и установка щитов сигнализации ЩУСфп и ЩУСн (см. раздел "АВ").

Все проводящие нетоковедущие части электрооборудования должны быть присоединены к защитному PE-проводнику сети.

Все монтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2004.

Автоматизация, управление и сигнализация

Проектом предусмотрен щит управления и сигнализации насосной станцией II-го подъема (ЩУСн) отражающий следующие аварийные режимы:

- работа/авария насосов 2-го подъема;

- работа/авария насосов 1-го подъема;
- проникновение в аппаратную;
- авария ЛСО;
- положение электрозадвижек;
- затопление насосной станции;
- аварийно низкий уровень в водонапорной башне;
- аварийно высокий уровень в водонапорной башне;
- противопожарный уровень в резервуаре чистой воды и т.д.

Помимо сигнализации предусмотрено дистанционное управление со щита ЩУСн пожарным насосом.

Также проектом предусматривается дистанционное управление и сигнализация фильтрами - поглотителями со щита ЩУСфп по сигналу о достижении критических пределов давления или разряжения в резервуаре. Значения критических величин контролируются тягонапоромером.

Щиты ЩУСфп и ЩУСн устанавливаются в комнате вахтера в контрольно-пропускном пункте.

Пожарная сигнализация

Данная часть проекта выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 "Пожарная автоматика зданий и сооружений и СНиП 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения о пожаре".

Для подачи сигнала о возникновении пожара предусматривается установка прибора пожарной сигнализации типа "Гранит-4" в КПП. Питание прибора осуществляется от щита ШР (220 В), резервирование - от аккумуляторной батареи 12 В, встроенной в прибор.

В качестве извещателей пожарной сигнализации приняты датчики дымовые ИП212-46, устанавливаемые на потолке в защищаемых помещениях. Ручной извещатель ИПР-3С устанавливается на стене у входа на высоте 1,5 м от пола.

Абонентская проводка предусмотрена проводом КСПВ-1х2х0,5 мм кв. прокладываемым открыто по стенам в кабель-каналах.

Для оповещения о пожаре в здании КПП предусматривается светозвуковое устройство СЗУ "Маяк-12КП". СЗУ устанавливается снаружи на стене здания, на высоте 2,5 м от уровня земли.

Над основным выходом здания на пути эвакуации установлено световое табло "ВЫХОД".

Монтажные работы выполнить в соответствии с руководящим документом РД01-94.

Система связи

Проектом предусмотрена установка радиотелефона дальнего радиуса действия Senao SN-258. Базовый блок подключаются от сети 220 В. Предусмотрена установка телефона Senao SN-258 Plus в комнате охранника в контрольно-пропускном пункте.

Телефон Senao SN-258 Plus обеспечивает надежную связь на удалении до 2 км от базы в условиях городской застройки и без применения внешних антенн. Использование универсальной внешней антенны DX-50, увеличивает дальность работы устройства до 15 км.

Всенаправленная антенна DX-50 кругового радиуса действия предназначена для увеличения дальности и качества связи радиотелефонов SENAO SN-258 Plus, работающих в диапазонах «254-380 МГц».

Антенна со средним усилением, низким коэффициентом стоячей волны (КСВ) рекомендуется для использования в качестве внешней антенны.

Аппаратная

Электроснабжение аппаратной предусматривается от наружных сетей 380/220 В. На вводе в здание предусмотрена установка щита модульного ШРН-24.

Проектом предусматривается рабочее освещение при напряжении 220 В.

Освещенность принята согласно нормам СН РК 2.04-02-2011.

Для освещения помещений предусмотрены светильник ВАТРА НСП11-100-801 с энергосберегающей лампой OSRAM с цоколем E27 DULUX EL мощностью 18 Вт и светильник РПП-01-80 с дуговой ртутной лампой ДРЛ-80.

Высота установки выключателей -1,3 м от уровня пола.

Для ремонтного освещения предусмотрен переносной фонарь аккумуляторный ФОС3-5/6.

Осветительная сеть выполняется кабелем ВВГнг-3х1,5 открыто по стенам с креплением скобами.

В помещении аппаратной предусмотрена установка шкафа управления скважным насосом первого подъема ProSS-380-2-1,5-B0-C0-D0-E0.

На случай затопления камеры проектом предусмотрен погружной дренажный насос "ГНОМ" 10-10 мощностью 1,1 кВт, 220 В. Для подключения насоса предусмотрена установка розетки РА16-307.

Отопление предусмотрено двумя электропечами ПЭТ-4а, подключение печей предусмотрено кабелем АВВГнг-3х2,5 открыто по стене, управление отоплением с помощью магнитного пускателя ПМЛ-2220 и регулятора температуры ДТКБ-57 автоматически и в ручную.

В качестве защитной меры от поражения электрическим током обслуживающего персонала, в случае повреждения изоляции, все нетоковедущие части электрооборудования заземляются.

Заземление корпусов электрических аппаратов выполняется путем их присоединения к внутреннему контуру заземления, а осветительной арматуры - с помощью защитного проводника.

Внутренний контур заземления выполняется из полосовой стали 25х4 мм. Внутренний контур аппаратной соединить с внешним контуром 40х4 мм. Снаружи контур прокладывается в земле в траншее на глубине 0,6 м. В качестве вертикальных заземлителей принята сталь круглая d=16 мм длиной 5 м.

Все монтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2004.

Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды.

Рабочее освещение помещения принято на напряжение 220 В, ремонтное на напряжение 12 В. Величины освещенности приняты в соответствии с нормами проектировании на искусственное освещение СНиП РК 2.04-05-2002. Для освещения помещений предусмотрены светильники с энергосберегающими компактными люминесцентными лампами с цоколем E27 DULUX EL.

В камере фильтров-поглотителей предусматривается автоматическое управление электроотоплением, в зависимости от температуры помещения, контролируемой датчиком температуры типа ДТКБ.

Управление вентилятором запроектировано местное со шкафа управления и дистанционное - кнопкой, установленной у входа в камеру, со световой сигнализацией о работе вентилятора.

Технологический контроль.

При наполнении резервуара водой избыточное давление не должно превышать 100 кгс/м кв. При опорожнении – разряжение не должно быть больше 70-80 кгс/м кв. Значения критических величин контролируются тягонапоромером, сигнализирующим ДГ-С2 (предел ± 1,25 кПа)

Проектом предусматривается дистанционное управление задвижкой на воздушном трубопроводе по сигналу о достижении критических пределов давления или разряжения в резервуаре. Технологический контроль за этими параметрами будет осуществляться со щита сигнализации и управления ЩУСфп в КПП. Оператор, получив сигнал о достижении критических пределов давления или разрежения в резервуаре, принимает решение открыть или закрыть задвижку на воздушном трубопроводе.

Отопление и вентиляция

Аппаратная

Проект вентиляции разработан в соответствии с заданием на проектирование и действующими на территории РК строительными нормами и правилами: СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; СНиП РК 3.02-04-2009 «Строительная климатология».

Климатологические условия района строительства: расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 35°С.

Отопление. В проекте предусматривается электрическое отопление при помощи электрических печей ПЭТ-4. Система отопления оснащена автоматическим регулированием.

Вентиляция. Проектом предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 19904-91 с изоляцией минераловатными матами.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объём, м^3	Периоды года при $t_н$, °С	Расход теплоты, Вт (ккал/час)				Расходхолода, ккал/ч	Установленая Мощность электродвигателей, кВт
			На отоп-ление	на вентиляцию	на горячее водоснабже-ние	общий		
Аппаратная	3250,0	–35	3150	-	-	3150	–	-

Контрольно-пропускной пункт

Проект вентиляции разработан в соответствии с заданием на проектирование и действующими на территории РК строительными нормами и правилами: СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; СНиП РК 3.02-04-2009 «Строительная климатология».

Климатологические условия района строительства: расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 35°С.

Отопление. В проекте предусматривается электрическое отопление при помощи электрических печей ПЭТ-4 и ПЭТ-4а. Система отопления оснащена автоматическим регулированием.

Вентиляция. Проектом предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением через отверстия оконных и дверных проемов.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объём, м^3	Периоды года при $t_н$, °С	Расход теплоты, Вт (ккал/час)				Расход холода, ккал/ч	Установленая мощность электро двигателей,кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
КПП	87,42	–35	3000	-	-	3000	–	-

Насосная станция 2 подъема

Проект вентиляции разработан в соответствии с заданием на проектирование и действующими на территории РК строительными нормами и правилами: СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; СНиП РК 3.02-04-2009 «Строительная климатология».

Климатологические условия района строительства: расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 35°С.

Отопление. В проекте предусматривается электрическое отопление при помощи электрических печей ПЭТ-4 и ПЭТ-4а. Система отопления оснащена автоматическим регулированием.

Вентиляция. Проектом предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением системами ВЕ1 и ВЕ2 из машинного отделения и ВЕ3 из комнаты персонала. Приток воздуха неорганизованный, за счет отверстий оконных и дверных проемов.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объём, м^3	Периоды года при $t_н$, °С	Расход теплоты, Вт (ккал/час)				Расход холода, ккал/ч	Установленная мощность электродвигателей,кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Насосная станция	314,16	–35	7400	-	-	7400	–	0,15

Водоснабжение и канализация.

Насосная станция второго подъема.

Предусмотрена подача холодной воды к раковине. Точка подключения водопровода предусмотрена от напорного трубопровода насосной. Сеть В1 - из стальных водогазопроводных труб Ду 15.

Отвод производственных стоков из приямка в насосной станции второго подъема производится дренажным насосом TEX-D1,5 Q=13,5 м^3/ч, H=10 м, N = 1,1 кВт, n=2950 об/мин (1 рабочий + 1 резервный на склад) в воронку с разрывом струи с последующим сбросом через клапан-захлопку в колодец. Расход стоков - 2,5 л/сек.

Автоматическая работа дренажного насоса осуществляется от контактов поплавкового датчика уровня воды в приямке.

По насосному оборудованию основной вариант на поставку принят от ТОО «Силумин-Восток», г. Усть-Каменогорск, альтернативные предложения были получены от ТОО «Ульба-Электро», г. Усть-Каменогорск.

6.2.5 Охрана труда и техника безопасности на производстве

Порядок обучения и проверка знаний работающих должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.0.004-90, РД 34.12.102-89* и "Типового положения о порядке проверки знаний по охране труда у руководителей и специалистов", утвержденного коллегией Министерства труда Республики Казахстан.

Работнику, прошедшему подготовку и проверку знаний правил безопасности, выдается квалификационное удостоверение установленной формы, которое он обязан иметь при себе, находясь на работе.

Каждый работник должен знать и выполнять на своем рабочем месте правила техники безопасности.

Рабочие и специалисты должны проходить предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры. Порядок и сроки проведения осмотров определяются Министерством здравоохранения, образования и спорта Республики Казахстан.

При отсутствии в квалификационном удостоверении работника положительного заключения медицинской комиссии допуск его к указанным работам запрещается.

Не разрешается привлекать к работам с тяжелыми и вредными условиями труда лиц, не достигших 18-летнего возраста.

Лица, допущенные к выполнению работ, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования по безопасности - "специальных работ", должны иметь об этом запись в квалификационном удостоверении.

Весь производственный персонал должен быть практически обучен приемам оказания доврачебной помощи пострадавшим от электрического тока и при других несчастных случаях в соответствии с РД 34.03.702.

Все работающие должны быть обеспечены по действующим нормам (РД 34.03.605, ОСТ 34-70-821-86) спецодеждой, спецобувью и индивидуальными средствами защиты в соответствии с характером работ и обязаны пользоваться ими во время работы.

При опасности возникновения несчастного случая персонал, находящийся вблизи, должен принять меры по его предупреждению, а при несчастном случае оказать также доврачебную помощь пострадавшему, сохранив по возможности обстановку на месте происшествия. О случившемся должно быть сообщено старшему оперативному персоналу и руководителю работ.

Ответственность за несчастные случаи и профессиональные отравления, происшедшие на производстве, несут лица административно-технического персонала, не обеспечившие соблюдение норм и правил охраны труда и не принявшие должных мер для предупреждения травматизма, а также лица, непосредственно нарушившие правила безопасности и инструкции по охране труда.

6.2.6 Пожарная безопасность и противопожарные мероприятия

Ответственность за пожарную безопасность возлагается на руководителей структурных подразделений или должностных лиц, исполняющих их обязанности.

Руководители структурных подразделений, а также другие должностные лица, ответственные за пожарную безопасность обязаны:

Обеспечить на вверенных им участках производства соблюдение противопожарного режима и выполнение в установленные сроки мероприятий, повышающих пожарную безопасность.

Обеспечить исправность технологического оборудования в соответствии с техническими требованиями и проектными решениями. Немедленно принимать меры к устранению обнаруженных неисправностей, которые могут привести к пожару.

Организовать пожарно-техническую подготовку подчиненного персонала и требовать от него соблюдение противопожарного режима и выполнения установленных требований пожарной безопасности.

Обеспечить контроль за выполнением требований пожарной безопасности.

Установить порядок и ответственность за содержание в исправном состоянии средств тушения пожара.

При возникновении пожара, принять меры к немедленному вызову пожарных подразделений, известить руководство предприятия, выдать письменный допуск для тушения пожара, организовать тушение и эвакуацию персонала, а также восстановление нормального режима работы оборудования и персонала.

Лица, виновные в нарушении правил пожарной безопасности, несут дисциплинарную, административную или уголовную ответственность в соответствии с действующим законодательством.

Сварочные и другие огнеопасные работы должны производится в соответствии с требованиями «Инструкция о мерах пожарной безопасности при производстве огневых работ» при наличии на местах производства работ первичных средств пожаротушения.

6.2.7 Мероприятия по защите окружающей среды.

ВЛ-10 и КЛ-0,4 кВ является экологически чистыми объектами и не выделяют в атмосферу вредные вещества, не загрязняют сточные воды, не выделяют влаги и тепла, не являются источником вибрации, ультразвука и ионизированных излучений, поэтому вредные выбросы в атмосферу отсутствуют.

Временное воздействие на воздушную среду будет оказываться во время монтажных работ от выбросов отработанных газов двигателей строительной техники и от использования ручной дуговой электросварки.

Объём вредных выбросов относительно невелик и поэтому организации мониторинга за состоянием окружающей среды не требуется.

После строительных работ строительный мусор подлежит утилизации.

Во время нормальной работы элементы системы освещения и отопления насосной станции не выделяют в окружающую среду каких-либо вредных веществ.

6.2.8 Управление производством, предприятием и организация условий труда

Существует следующий режим работы организации эксплуатации:

количество рабочих дней в году - 365;

количество смен в сутки - 3;

продолжительность смены - 8 часов.

Численность персонала по проекту принята по «Нормативы численности персонала организаций, обслуживающих системы водоснабжения и водоотведения», утвержденных приказом Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства № 125 от 2 апреля 2010 г.

В соответствии с годовой производственной программой и планируемой численностью обслуживающего персонала, определен годовой фонд заработной платы. Минимальный уровень оплаты труда принят 28284 тенге.

Система водоснабжения работает в автоматическом режиме. Постоянное присутствие на объектах обслуживающего персонала не требуется. Периодичность проверки работы сооружений принимается службой эксплуатации в соответствии с разрабатываемым графиком.

Основная производственная база ГКП «Житикаракоммунэнерго» находится в г. Житикара, оборудована всем необходимым для постоянного пребывания работающих.

Для уборки производственных и бытовых помещений комплекса водоснабжения выделяется маркировочный инвентарь, который используется по назначению и хранится в специально отведенном месте.

В насосной станции предусмотрены раковина, шкаф для хранения одежды работающего персонала (дежурной ремонтной бригады), шкаф для хранения уборочного инвентаря, в помещении проходной - стол для офиса, стул, шкаф. Для хозяйственно-питьевых целей охранник в проходной использует воду, отбираемую в насосной станции.

Для производства мелкого ремонта в насосной станции предусмотрена установка верстака.

Производственный лабораторный контроль качества питьевой воды будет осуществляться аккредитованной лабораторией на договорной основе. Договор с лабораторией заключается службой эксплуатации.

Порядок обучения и проверка знаний работающих должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.0.004-90, РД 34.12.102-89* и "Типового положения о порядке проверки знаний по охране труда у руководителей и специалистов", утвержденного коллегией Министерства труда Республики Казахстан.

Работнику, прошедшему подготовку и проверку знаний правил безопасности, выдается квалификационное удостоверение установленной формы, которое он обязан иметь при себе, находясь на работе.

Каждый работник должен знать и выполнять на своем рабочем месте правила пожарной безопасности.

При обслуживании сооружений и оборудования персонал может быть подвергнут воздействию опасных и вредных факторов, в том числе электрического напряжения, пониженной температуры, повышенной влажности, биологических факторов (микроорганизмов) и др.

Рабочие и специалисты, занятые на работах с вредными веществами и неблагоприятными производственными факторами, должны проходить предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры. Порядок и сроки проведения осмотров определяются Министерством здравоохранения, образования и спорта Республики Казахстан.

При отсутствии в квалификационном удостоверении работника положительного заключения медицинской комиссии допуск его к указанным работам запрещается.

Не разрешается привлекать к работам с тяжелыми и вредными условиями труда лиц, не достигших 18-летнего возраста.

Лица, допущенные к выполнению работ, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования по безопасности - "специальных работ", должны иметь об этом запись в квалификационном удостоверении.

Весь производственный персонал должен быть практически обучен приемам оказания доврачебной помощи пострадавшим от электрического тока и при других несчастных случаях в соответствии с РД 34.03.702.

Все работающие должны быть обеспечены по действующим нормам (РД 34.03.605, ОСТ 34-70-821-86) спецодеждой, спецобувью и индивидуальными средствами защиты, в соответствии с характером работ и обязаны пользоваться ими во время работы.

При опасности возникновения несчастного случая персонал, находящийся вблизи, должен принять меры по его предупреждению (остановить оборудование, снять напряжение, перекрыть воду и т.д.), а при несчастном случае оказать также доврачебную помощь пострадавшему, сохранив по возможности обстановку на месте происшествия. О случившемся должно быть сообщено старшему оперативному персоналу и руководителю работ.

Ответственность за несчастные случаи и профессиональные отравления, происшедшие на производстве, несут лица административно-технического персонала, не обеспечившие соблюдение норм и правил охраны труда и не принявшие должных мер для предупреждения травматизма, а также лица, непосредственно нарушившие правила безопасности и инструкции по охране труда.

Краткие сведения по эксплуатации

Эксплуатацию всех сооружений, производство строительно-монтажных работ при строительстве новых, реконструкции, расширении и техническом перевооружении действующих предприятий, зданий и сооружений следует выполнять в соответствии СНиП РК 1.04-07-2001 «Организация и проведение планово-предупредительного ремонта водопроводно-канализационных сетей и сооружений» МДК 3-02.2001 «Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации».

Насосные станции.

Для обеспечения безаварийной и наиболее экономичной работы насосных станций необходимо:

обеспечить постоянный систематический уход за состоянием насосного оборудования;

проводить своевременный текущий ремонт оборудования;

точно соблюдать заданные параметры работы насоса, чтобы развиваемый напор и расход давали максимальный КПД установки;

проводить постоянный контроль работы как отдельных агрегатов, так и всей станции в целом при помощи контрольно-измерительной аппаратуры (водомеров, счетчиков электроэнергии, манометров, вакуумметров).

Монтаж и эксплуатация центробежных и погружных насосов выполняются в соответствии с заводскими инструкциями по уходу за этими насосами.

Водомерные узлы

Водомеры 1 раз в 2 года, независимо от фактического срока эксплуатации, подлежат проверке и опломбированию органами ЦСМС. Кроме того, водомеры подлежат проверке и опломбированию после каждого ремонта.

Водоводы

В группу работ по содержанию водовода входят следующие виды эксплуатационных работ.

Регулярный объезд водовода с проверкой и осмотром состояния водопроводных колодцев, задвижек, вантузов, водовыпусков, обваловки колодцев и люков с крышками. Обследование с одновременным проведением мелкого профилактического ремонта;

Контроль качества подаваемой воды;

Промывка и дезинфекция участка водовода (после устранения аварий, ремонта участков и т.п.). Промывка и дезинфекция осуществляются в следующей последовательности: предварительная промывка, дезинфекция, окончательная промывка.

Уничтожение сорняков на земляных валиках водопроводных линий;

Наблюдение за режимом работы и состоянием пропускной способности водопроводов путем замера давления на площадках насосных станций, водоводах и водозаборных точках;

Поддержание сооружений в надлежащем санитарном состоянии;

Проведение мероприятий по подготовке водоводов и сооружений к работе в зимних условиях.

6.2.9 Организация строительства

Среднемесячный баланс рабочего времени (при 40-часовой неделе - пятидневке) на 2017г - 163,3 час.

Продолжительность строительства - 8 месяцев, в т.ч. подготовительный период 1 месяц.

Мероприятия по охране труда.

Порядок обучения и проверка знаний работающих должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения», РД 34.12.102-89* «Правила работы с персоналом в организациях энергетики» и "Типового положения о порядке проверки знаний по охране труда у руководителей и специалистов", утвержденного коллегией Министерства труда Республики Казахстан.

Работнику, прошедшему подготовку и проверку знаний правил безопасности, выдается квалификационное удостоверение установленной формы, которое он обязан иметь при себе, находясь на работе.

6.2.10 Оценка воздействия на окружающую среду

1. Общие сведения. Реконструируемый объект расположен в Костанайской области, Житикаринском районе, село Приречное.

Проектируемый объект не классифицируется согласно санитарной классификации СП №237 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан 20 марта 2015 года.

На основании Экологического Кодекса РК (ст. 40) предприятие относится к 4 категории.

2. Оценка воздействия на атмосферный воздух. Основным источником выделения вредных веществ в атмосферу является:

Период реконструкции объекта: выбросы ЗВ в атмосферу будут происходить при выполнении земляных, покрасочных и сварочных работ.

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при реконструкции, определялись расчетным методом в соответствии с нормативно-методическими документами, данными проектно-сметной документации и составляют:

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				Достижения ПДВ
		2018 год		2019 г - период проведения работ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
Неорганизованные источники						
0143 Марганец и его соединения						
Строительная площадка	6009	-	-	0,00092	0,00230	2019
Железо (II) оксид						
Строительная площадка	6009	-	-	0,00825	0,2072	2019
0301 Азота диоксид						
Строительная площадка	6010	-	-	0,0042	0,000135	2019
0342 Фтористые газообразные						
Строительная площадка	6009	-	-	0,00033	0,00084	2019
0616 Ксилол						
Строительная площадка	6008	-	-	0,8393	0,05005	2019
0621 Толуол						
Строительная площадка	6008	-	-	0,8615556	0,01707	2019
1042 Бутанол						
Строительная площадка	6008	-	-	0,02778	0,0001	2019
1061 Этанол						
Строительная площадка	6008	-	-	0,05556	0,0002	2019
1210 Бутилацетат						
Строительная площадка	6008	-	-	0,29489	0,00376	2019
1401 Ацетон						
Строительная площадка	6008	-	-	0,338	0,007048	2019
2752 Уайт-спирит						
Строительная площадка	6008	-	-	1,319	0,03263	2019
2908 Пыль неорганическая SiO2 70- 20%						
Строительная площадка	6001, 6002 6003, 6004 6005, 6006 6007	-	-	0,48978	5,501002	2019
Итого по неорганизованным:		-	-	4,23956	5,63585	2019
Всего по предприятию:		-	-	4,23956	5,63585	2019

Работы по проведению реконструкции, объектов будут разовыми кратковременными и существенного негативного влияния на атмосферный воздух не окажут.

На период эксплуатации источники выбросов вредных веществ в атмосферу отсутствуют.

3. Оценка воздействия на водные ресурсы. Проектом предусматривается устройство 2-х водозаборных скважин (1 эксплуатационная, 1 резервная) с насосными станциями 1 подъема на существующем месторождении подземных вод.

В соответствии с СанПиН №209 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» на водозаборе созданы зоны санитарной охраны (ЗСО), состоящей из трех поясов.

Первый пояс - предназначен для устранения возможности случайного или умышленного загрязнения источника воды в месте нахождения водозаборного сооружения. Первый пояс охватывает территорию вокруг эксплуатационной скважины радиусом 50 м.

Второй пояс - предназначен для защиты подземного источника водоснабжения от микробного (нестабильного) загрязнения. Размеры второго пояса должны обеспечивать утрату жизнеспособности и вирулентности патогенных микроорганизмов за время продвижения с подземными водами от границ пояса до водоисточника. Так как бытовой поток , в условиях упругого режима фильтрации практически отсутствует, границей 2 пояса водозаборной скважины будет окружность радиусом 303 м, площадью 28,05 га.

Третий пояс - предназначен для защиты подземного водоисточника от химических загрязнений, которые имеют стабильный характер. В большинстве случаев период разложения таких загрязнений соизмерим с продолжительностью эксплуатации месторождения. Границей 3 пояса водозаборной скважины будет окружность радиусом 1515 м, площадью 691,87 га.

Источником водоснабжения объекта является вода привозная.

На период реконструкции. Планируемое потребление для хоз-питьевых нужд составляет 161,289 м^3, производственные нужды (гидравлические испытания, уплотнение грунта и т.д.) 1,8606 м^3. Сброс стоков предусмотрен в биотуалет с последующим вывозом в места согласованные с компетентными органами.

На период эксплуатации водопотребление и водоотведение проектом не предусматривается.

Сброс стоков в поверхностные водные объекты и на рельеф местности исключается.

Отрицательное воздействие на водные ресурсы ожидается незначительное.

4. Оценка воздействия на земельные ресурсы. Реконструкция проводится в границах существующего земельного участка площадью 57,432 га. Проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы мощностью 0,3 м объемом 15108 м^3 с перемещением на площадку временного складирования расположенную на свободной от строительства территории. С последующим использованием для рекультивации нарушенных земель (рекультивация площадок временного складирования материалов и конструкций) и благоустройства объекта и территории.

Рекультивации нарушенных земель, согласно ст. 140 Земельного Кодекса РК, является обязательным природоохранным мероприятием и производится в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.304-8 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».

После окончания строительных работ, строительная площадка должна быть освобождена от образовавшегося строительного и бытового мусора, который вывозится на полигон ТБО.

Отрицательное воздействие на земельные ресурсы ожидается незначительное.

5. Образование и размещение отходов в окружающей среде. Нормативы объемов образования отходов и лимиты размещения в окружающей среде, определены рас-

четным путем для каждого вида отхода согласно нормативно-методических документов. Для сбора и временного хранения твердо-бытовых отходов проектом предусматривается установка контейнера с плотно закрывающейся крышкой.

В период реконструкции объекта ожидается образование и размещение в окружающей среде следующих видов отходов, согласно расчетных объемов образования:

Наименование	Образование	Размещение	Передача сторонним организациям т/г
Зеленый список			
Твердые бытовые отходы (ТБО)	6,3	0	6,3
Строительный мусор	0,6474	0	0,6474
Огарыши электродов	0,0225	0	0,0225
Янтарный список			
Банки из под краски	0,040502	0	0,040502
Ветошь	0,00261	0	0,00261

После окончания работ, строительная площадка должна быть освобождена от образовавшихся отходов с последующим вывозом и сдачей спецпредприятиям. Временное хранение отходов, их утилизация, осуществляется в соответствии с требованиями ст. 292 Экологического Кодекса РК и санитарных норм и правил. Воздействие отходов на окружающую среду ожидается незначительное.

6. Оценка воздействия на животный и растительный мир. Проектируемый объект расположен на урбанизированной территории, подвергнутой антропогенному воздействию. Его территория не является экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений. На прилегающей территории отсутствуют особоохраняемые природные территории, исторические и археологические памятники.

Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается

6.2.11 Санитарно-эпидемиологический раздел

Система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды потребителям относится к 3 категории. Численность населения на 2017 год -549 человек. Максимальное суточное потребление на 2018 год- 120,88 м. куб /сут., на 2030 год- 208,67 м.куб/сут. Постановление акимата Житикаринского района № 393 от 24.11.2016 г. на проведение реконструкции.

Проектируемая система состоит из следующих элементов:

- Водозабор из подземного источника с насосными станциями I-го подъема.
-Водовод.
-Комплекс водопроводных сооружений
-Распределительная водопроводная сеть села Приречное

<u>Водозабор.</u>

На территории площадки водозабора насосных станцийNo 1, No 2 предусматриваются:

-насосная станция 1 подъема по ТП 901-2-177.91 -2 шт;
-аппаратная -1 шт;
-ограждение;
-ворота;
-подъездная дорога (щебеночное покрытие);

-трансформаторная подстанция;

-наблюдательные скважины.

Водозабор по проекту осуществляется 2 скважинами. Над скважинами предусматриваются насосные станции, представляющие собой подземные камеры, обеспечивающими полную гидроизоляцию. Устья скважин оборудованы оголовками.

Эксплуатационные запасы подземных вод утверждены заседанием Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых, Протокол № 35 от 25.12.2015 г, Протокол № 7 от 01.03.2016 г на срок 25 лет по категории С1 в количестве 121 м3/сут. Эксплуатационные запасы формируются в основном за счет инфильтрации атмосферных (снеготалых) осадков. По качественным показателям вода соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным Приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 г. No 209. Согласно Протоколу № 7 от 01.03.2016 г, по результатам бактериологического обследования проб воды установлено превышение ОМЧ-81-94 КОЕ в 1 мл, при норме 50, в связи с чем необходимо предусмотреть обеззараживание воды.

В соответствии с требованиями СанПиН на водозаборе предусмотрены зоны санитарной охраны (ЗСО), состоящей из трёх поясов.

Согласно проектной документации, проект ЗСО будет разработан отдельным проектом и согласован в установленном порядке до начала реализации проекта. Первый пояс охватывает территорию вокруг эксплуатационной скважины радиусом 50 м. Для территории первого пояса предусмотрена сторожевая (тревожная) сигнализация. Второй пояс предназначен для защиты подземного источника водоснабжения от микробного (нестабильного) загрязнения. Размеры второго пояса должны обеспечивать утрату жизнеспособности и вирулентности патогенных микроорганизмов за время

продвижения с подземными водами от границ пояса до водоисточника.

Так как бытовой поток, в условиях упругого режима фильтрации практически отсутствует, границей II пояса будет окружность вокруг скважин радиусом 105 м.Третий пояс предназначен для защиты подземного водоисточника от химических загрязнений, которые имеют стабильный характер. В большинстве случаев период разложения таких загрязнений соизмерим с продолжительностью эксплуатации месторождения. Границей

III пояса будет окружность вокруг скважин радиусом 525 м. Территория первого пояса ЗСО подземных источников водоснабжения должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Вход лиц, не имеющих отношения к эксплуатации водопроводных сооружений, на территорию первого пояса и на территорию водопроводных сооружений не допускается. Ограждение территории первого пояса водозаборов глухое высотой 2,5 м. К сооружениям водопровода в пределах первого пояса ЗСО водозаборов предусматриваются подъезды с облегченным усовершенствованным покрытием. Режим ЗСО согласно санитарным правилам предусмотрен. Водозаборные сооружения, расположенные в первом поясе ЗСО, оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения подземной воды через оголовки и устья скважин, люки.

Озеленение площадок, существующее. На площадке водозабора предусматривается частичная планировка поверхности, с засыпкой пониженных участков. Отвод поверхностного стока осуществляется по естественному уклону. Ограждение зоны санитарной охраны 1 пояса принято глухое из стального профилированного листа. Высо-

та ограждения – 2,50 м. Общая протяженность ограждения площадки водозабора – 412 м. Размеры площадки водозабора–100м х 106м.

Комплекс водозаборных сооружений

На территории комплекса водопроводных сооружений проектом предусматриваются:

-насосная станция второго подъема производительностью 13,8 м3/ч, существующая.

-Резервуары чистой воды емк. 500 м3 -2 шт., существующие.

-Фильтры-поглотители –2шт

-Водонапорная башня W=50 м3, Н=18 м .

-ЛСО (локальная станция обеззараживания воды).

-Контрольно-пропускной пункт.

-Уборная на одно очко.

-Ограждение.

-Ворота.

-Лоток бетонный/канал лотковый.

-Дорожное покрытие (облегченное, усовершенствованное).

-Дизельная электростанция в мини-контейнере (площадка для ДЭС бетон кл В 10).

-Трансформаторная подстанция.

-Противопожарный щит тип

-Ящик с песком.

За территорией КВС предусмотрена благоустроенная контейнерная площадка для сбора твердых бытовых отходов. Вывоз ТБО, согласно договору со специализированными предприятиями, на отведенные места. Зона санитарной охраны представлена первым поясом строго режима. Граница первого пояса совпадает с внешним ограждением и принята на расстоянии: от стен запасных и регулирующих емкостей- не менее 30 м, от водонапорной башни- не менее 10 м, от остальных помещений- не менее 15 м. Размеры площадки-120х90м.

На площадке КВС предусмотрены технические средства охраны: запретная зона шириной 5 м вдоль внутренней стороны ограждения площадки, ограждаемая колючей проволокой на высоту 1,2 м, тропа наряда внутри запретной зоны шириной 1 м на расстоянии 1 м от ограждения запретной зоны, охранное освещение по периметру ограждения. Общая протяженность ограждения из профлиста – 295,825м, высота глухой части ограждения – 2,00м, общая высота – 2,5м. По верху ограждения на кронштейнах с внутренней стороны в 11 нитей проходит колючая проволока. Рельеф территории ровный, отвод поверхностного стока предусматривается по естественному уклону, планировка не требуется. Предусмотрены подъезды к сооружениям с устройством облегченного усовершенствованного покрытия.

Водовод.

Проектируемый водовод начинается от проектируемой скважины No1002Ц, который расположен в 11 км. на северо-запад от села Приречное, проходит на восток, по межклеточной дороге, вдоль границы землепользования с ТОО Тохтарово, до автодороги на с. Приречное, где поворачивает направо и проходит по правой стороне этой дороги в сторону с. Приречное. На месте перехода старого водовода через автодорогу, также будет переход проектируемого водовода и далее до существующей насосной станции 2-го подъема. Трасса водовода обозначена специальными знаками в виде столбиков, устанавливаемых на углах поворота на расстоянии через 500 м. Сани-

тарно-защитная полоса в обе стороны от водовода и разводящей сети принята не менее 6 м. Режим санитарно-защитной полосы соблюдается. Водовод соединяет насосные станции 1-го подъема с комплексом водопроводных сооружений. Водовод выполнен из труб ПЭ 100 SDR26-питьевая по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Общая протяженность соединительного водовода-12,478 км. Общее количество колодцев по водоводу – 13 шт.

Локальная станция обеззараживания воды (ЛСО) производительностью 5,04м3/ч.

ЛСО поставляется комплектно на площадку строительства, производство ТОО «Эйкос» г. Алматы. Очистка воды осуществляется в автоматическом режиме с минимальным участием обслуживающего персонала. Обеззараживание воды предусмотрено из ЛСО безреагентным методом - прямым электролизом. Установка состоит из электролизера и блока питания. Электролизер состоит из электролитической камеры (полиэтиленовый литой бак). В ванне установлен электродный блок-кассета, состоящая из пакета титановых электродов, покрытых специальным композитных покрытием. Подача раствора соли в электролизер осуществляется через вентиль. Вентиль служит для слива готового продукта в бак накопитель. Дл опорожнения установки и слива промывной воды в канализацию предусмотрен вентиль. Подготовленная вода поступает в РЧВ, из РЧВ насосами второго подъема в водонапорную башню и далее в разводящую сеть. Для обеззараживания очищенной воды применяется раствор гипохлорита натрия, который получают электролизом раствора поваренной соли.

Внутриплощадочные сети:

подающий и отводящий, переливной, спускной трубопроводы РЧВ, напорный трубопровод от водозабора, подающий и отводящий для водонапорной башни, трубопровод к ПГ, напорный трубопровод в распределительную сеть -из стальных электросварных труб; канализационный самотечный – из чугунных раструбных труб.

Водопроводная сеть запроектирована кольцевой, предусмотрена из полиэтиленовых труб диаметром 125, 110, 50,32 и 25 мм. Общая протяженность трубопроводов всех диаметров- 10,969 км. Проектом водопроводная сеть подведена непосредственно к границам участков потребителей. Колодцы приняты из железобетона, Общее количество колодцев-141.После гидравлического испытания проводится промывка и дезинфекция сети.

Проходная – существующее здание. Здание одноэтажное, размерами в плане 4,62 х4,95 м. в осях. В здании размещены комната для вахтера и тамбур. Отопление предусмотрено электрическое. В качестве нагревательных электроотопительных приборов приняты электропечи. Вентиляция - естественная через открывающиеся фрамуги, двери, форточки.

Камеры насосных станции 1 подъема: отопление не предусмотрено.

Вентиляция - вытяжная с естественным побуждением. Материал воздуховодов - асбестоцементная труба.

Аппаратная: Отопление предусмотрено электрическое. В качестве нагревательных электроотопительных приборов приняты электропечи. Вентиляция - вытяжная, с естественным побуждением. Воздуховод выполнен из кровельной стали .

РЧВ: Отопление не предусмотрено. Вентиляция по системе -приточно-вытяжная с естественным побуждением воздуха.

Насосная станция 2 подъема: Отопление –предусмотрено электрическое. В качестве нагревательных электроотопительных приборов приняты электропечи, вентиляция с механическим и естественным побуждением.

При проектировании максимально использованы материалы и оборудование отечественных производителей.

Система водоснабжения работает в автоматическом режиме, постоянное пребывание людей не требуется. Основная производственная база ГКП «Житикаракоммунэнерго» обеспечена всем необходимым для постоянного пребывания рабочих. Для уборки производственных и санитарно-бытовых помещений имеется промаркированный уборочный инвентарь, который хранится в специально отведенном месте. В насосной станции предусмотрены раковина, шкафы для одежды, шкаф для уборочного инвентаря. Для хозяйственно-питьевых целей используется вода, отбираемая из насосной станции. Производственный контроль будет осуществляться аккредитованной лабораторией. Работники проходят периодический и предварительный медицинские осмотры, должны быть обеспечены спецодеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015г №237данный объект не классифицируется. Природный радиационный фон на территории района размещения предприятия низкий и составляет –12-15 мкр/час.

Рабочий проект соответствует санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

6.2.12 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций направлены на защиту населения от поражения и снижение возможных разрушений и других потерь в условиях применения оружия массового поражения, на повышение устойчивости работы объектов в военное время, на создание необходимых условий для проведения спасательных работ в очагах поражения.

Инженерно-технические мероприятия по разделу предусмотрены в проекте следующие:

Задвижки для отключения поврежденных участков водопроводных линий расположены на территории, не заваливаемой при разрушении зданий.

Люки колодцев водовода, проходящего по незастроенной территории, подняты над поверхностью земли на 0,2 м, с целью предотвращения попадания в колодцы радиоактивной пыли и ядовитых веществ с ливневыми водами, при необходимости устанавливаются вторые крышки, оббитые резиной.

Резервуары оборудованы специальной вентиляцией, снижающей возможность заражения воды в резервуарах и исключающей прямой контакт с атмосферным воздухом.

Степень огнестойкости водовода и колодцев не нормируется, насосные станции на комплексе водопроводных сооружений относятся ко II степени огнестойкости, помещения электроустановок, трансформаторные, КТП - II.

Система водоснабжения поселка в условиях чрезвычайных ситуаций, а также при авариях, выходе из строя и ремонте отдельных участков системы должна обеспечивать подачу населению доброкачественной воды.

Должен быть сформирован резерв передвижных дизельных электростанций для обеспечения автономного питания насосов на комплексе водопроводных сооружений, и автоцистерн для перевозки питьевой воды.

Для частичной дезактивации воды в качестве фильтрующей загрузки, должен применяться клиноптилолит, обладающий одновременно хорошей осветляющей способностью и селективной сорбцией.

Точкой отбора воды в переносную тару могут служить водовыпуски, предусмотренные на водоводе,

Эксплуатирующая организация должна иметь схему снабжения питьевой водой с указанием колодцев, нумерацией задвижек для своевременного отключения или регулирования потоков. Система водоснабжения должна находиться в напорном режиме.

Пожарная безопасность ВЛ обеспечивается несгораемостью конструкций опор, их заземлением, свойством нераспространения горения изоляции провода и автоматическим отключением ВЛ от токов короткого замыкания.

6.2.13 Сметная документация

Изменение технико-экономических показателей рабочего проекта после внесений изменений и дополнений по замечаниям экспертов приведены в таблице:

№п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Величина показателей		Изменения: + увеличение - снижение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Общая сметная стоимость строительно-монтажных работ в текущих ценах 2018 года, всего в т.ч.: Строительно-монтажные работы: Оборудование: Прочие затраты: НДС 12%	Тыс. тенге	549725, 469 436533, 766 25380, 766 28911,780 58899, 157	513688, 245 405594, 979 26650, 093 26405,147 55038, 026	-36037,224 -30938,791 +1269,327 -2506,633 -3861,131
2	Нормативная трудоемкость	Тыс.чел/ч	74,205	61,458	-12,747
3	Нормативная продолжительность выполнения работ	мес	8	8	-

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1Оценка проектных решений

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

В рабочем проекте учтены современные требования по энергосбережению, оптимальности объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений.

При разработке проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

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

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

7.2 Дополнения и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект «Реконструкция сетей водоснабжения села Приречное Житикаринского района» внесены следующие изменения и дополнения:

Санитарно-эпидемиологический раздел

1. Акт промывки оформлен согласно приложения 6 к СП №209.
2. На территории водозабора установлен датчик проникновения с передачей сигнала на КПП КВС.

Отопление и вентиляция

Аппаратная

1. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов добавлены ссылочные документы.
2. Таблица основных показателей и общие указания на листе 1 откорректированы.
3. Добавлена план схема.
4. На листе 2 на плане указана площадь помещения.

Контрольно-пропускной пункт

1. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов добавлены ссылочные документы.
2. Таблица основных показателей и общие указания на листе 1 откорректированы.
3. Добавлена план схема.

Насосная станция 2 подъема производительностью 20 м^3/ч.

1. Таблица основных показателей и общие указания на листе 1 откорректированы.
2. На листе 3 на планах указаны отметки пола.
3. В спецификации материалов и оборудования указана установленная мощность электропривода заслонки.

Паспорт рабочего проекта

3. Паспорт рабочего проекта откорректирован, согласно замечаниям по разделам.

Архитектурно-строительная часть

Локальная станция обеззараживания

1. Общие данные дополнены ведомостью ссылочных и прилагаемых документов.
2. На разрезе 1-1 показана стремянка С-1.

Уборная на 1 очко

1. Общие данные дополнены ведомостью ссылочных и прилагаемых документов.
2. Марка железобетонных стеновых колец откорректирована на листах.

Аппаратная

1. Отметка верха оконного проема указана на фасаде Б-А.
2. Отметка низа оконного проема на разрезе 1-1 откорректирована.
3. Парапет выполнен без уклона.
4. Раскладки блоков по осям 1 и 2 откорректированы.

Ограждение площадки водозабора

1. Спецификации выполнены по ГОСТ 21.101-97.

Ограждение площадки КВС

1. Общие данные дополнены ведомостью спецификаций.
2. Спецификации выполнены по ГОСТ 21.101-97.

Насосная станция 2 подъема

1. Спецификации выполнены по ГОСТ 21.101-97.
2. АС-12. Отметки крыльца указаны на детали.

Контрольно-пропускной пункт.

1. Размеры в осях откорректированы.
2. Маркировка оконных проемов в спецификации откорректирована.
3. Дана привязка оконного проема О-1, расположенного в стене по оси А.
4. Разрез 2-2 замаркирован на плане.
5. На разрезе 1-1 поставлена отметка низа оконного проема.
6. Отметка низа перемычек для проема ПР-4А откорректирована.
7. Развертки фундаментов доработаны.
8. Спецификации выполнены по ГОСТ 21.101-97.
9. На схеме указаны ширина и длина кровли.
10. На детали устройства крыльца указаны отметки.

Генеральный план

1. На планах указаны номера типов дорожного покрытия.

Общая пояснительная записка

4. Общая пояснительная записка откорректирована, согласно замечаниям по разделам.

Проект организации строительства

5. ПОС дополнен технико-экономическими показателями.

Наружные сети водопровода

1. Расход на наружное пожаротушение принят 15л/с.
2. Общие указания откорректированы.
3. Акты на скрытые работы приняты согласно СП РК 4.01-103-2013.
4. Согласования с заинтересованными эксплуатирующими организациями приложены.

Водовод

1. На всех листах профилей, на разрезах траншей внесены исправления защитного слоя из местного грунта и обратной засыпки.
2. Привязочная таблица водопроводных колодцев исправлена.
3. Переход под асфальтированной дорогой принят закрытого способа производства работ.

КВС

1. Листы по резервуару, емкостью 500м^3, включены в ведомость ссылочных и прилагаемых документов.
2. На листе НВК-6, в колодце В10-1 учтен обратный клапан.
3. Для локальной станции обеззараживания разработан раздел ТХ.
4. На листе НВК-6 исправлена высотная схема, проставлены все уровни.
5. Приложен дефектный акт.

Водопроводная сеть

1. Листы НВ-22, 36, 37 показаны на профиле и учтен в объемах вертикальный упор.
2. Лист НВ-27. Запроектирован уклон трубопровода в сторону колодца 70, концы футляра заведены в колодец.
3. Лист НВ-28. Запроектирован уклон трубопровода в сторону колодца ПГ-43, концы футляра заведены в колодец.
4. Лист НВ-30, 37. Запроектирован уклон трубопровода в сторону колодца ПГ-26, концы футляра заведены в колодец.
5. Лист НВ-39. Запроектирован уклон трубопровода в сторону колодца ПГ-30, концы футляра заведены в колодец.
6. Получено письмо заказчика о подведении трубопровода до границ участков жилых домов.
7. Текст ОПЗ дополнен пояснением, что подключение будет производиться сразу непосредственно к внутренним сетям жилых домов.
8. Спецификация откорректирована согласно исправлений в проекте.

Технологическая часть

Насосная станция 2 подъема

1. Разработан лист общих данных.
2. Предусмотрен резервный насос на склад.

Противопожарная сигнализация

1. Рекомендации по получению технических условий исключены.

Слаботочные устройства, связь, сигнализация

1. Обозначание шрифта листа спецификации принято согласно ГОСТ 21.101-2013.

Насосная станция 2 подъема АВ

1. Для сигнализатора уровня САУ-М6 откорректировано количество жил кабеля.
2. Обозначание шрифта листа спецификации принято согласно ГОСТ 21.101-2013.
3. Раздел ПС разработан.

Электроосвещение и силовое электрооборудование

КПП-ЭОМ

1. Обозначание шрифта листа спецификации принято согласно ГОСТ 21.101-2013.

Насосная станция 2 подъема-ЭОМ

1. В щите ЩР-ЩРН-48 автомат заменен на модульный ВА47-100 (100А).
2. На отходящей линии ЩО1-Н1 принят автомат на 20А.
3. ЭОМ-10. Привязки технологического оборудования указаны.

Аппаратная – ЭОМ

1. На вводе щита ЩР ЩРН-24 принят автомат на 20А.
2. Обозначание шрифта листа спецификации принято согласно ГОСТ 21.101-2013.

Подземная насосная станция ЭМ

1. Обозначание шрифта листа спецификации принято согласно ГОСТ 21.101-2013.

Электроснабжение

Внутриплощадочные сети ЭС

1. Категория надежности для КВС принята II.
2. Марка светильника охранного освещения откорректирована.
3. Кабель для нужд контейнера ДЭС учтен.
4. Углы поворота трасс КЛ-0,4кВ и ВЛИ-0,4кВ показаны.
5. Освещенность охраняемого периметра принята 4,0 Лк.

Наружные сети электроснабжения НЭС

1. Комплекс учета электроэнергии КЗУ заменен на ЩУ-1/Т.
2. В щите ЩР-ЩРН-48 принят автомат ВА47-100.
3. Сечение провода линии электроснабжения В1-Н1 откорректировано.

Переходы под автодорогой А3

1. Обозначание шрифта листа спецификации принято согласно ГОСТ 21.101-2013.

Сметный раздел

5. Объемы и набор работ откорректированы в соответствие с откорректированным рабочим проектом.
6. Откорректированы расценки на устройство футляров методом горизонтально-направленного бурения (применены более подходящие по набору работ расценки).
7. В соответствии с приказом №249 от 14.11.2017г. исключен из смет коэффициент МРП применяемый на материалы взятые по прайс-листам.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция сетей водоснабжения села Приречное Житикаринского района» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Величина показателей		Изменения: + увеличение - снижение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Общая протяженность сооружений	км	23,469	23,469	
2	Общая численность работающих	чел	10	10	
3	Общая сметная стоимость строительно-монтажных работ в текущих ценах 2018 года, всего в т.ч.: Строительно-монтажные работы: Оборудование: Прочие затраты: НДС 12%	Тыс. тенге	549725, 469 436533, 766 25380, 766 28911,780 58899, 157	513688, 245 405594, 979 26650, 093 26405,147 55038, 026	-36037,224 -30938,791 +1269,327 -2506,633 -3861,131
4	Нормативная трудоемкость	Тыс.чел/ч	74,205	61,458	-12,747
5	Нормативная продолжительность выполнения работ	мес	8	8	-

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и материалов утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Заказчиком, в соответствии с условиями договора от 24 января 2018 года № ГСЭ-0001.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1.Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Реконструкция сетей водоснабжения села Приречное Житикаринского района» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Величина показателей		Изменения: + увеличение - снижение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Общая протяженность сооружений	км	23,469	23,469	
2	Общая численность работающих	чел	10	10	
3	Общая сметная стоимость строительно-монтажных работ в текущих ценах 2018 года, всего в т.ч.: Строительно-монтажные работы: Оборудование: Прочие затраты: НДС 12%	Тыс. тенге	549725, 469 436533, 766 25380, 766 28911,780 58899, 157	513688, 245 405594, 979 26650, 093 26405,147 55038, 026	-36037,224 -30938,791 +1269,327 -2506,633 -3861,131
4	Нормативная трудоемкость	Тыс.чел/ч	74,205	61,458	-12,747
5	Нормативная продолжительность выполнения работ	мес	8	8	-

8.2 Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген құжаттар мен материалдарын есепке ала отырып, тапсырушымен 2017 жылғы 24 қаңтар № ГСЭ-0001 келісім шарт талаптарына сәйкес кепілдігімен орындалды.

8.3 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Козак В.А.

Директор

Козицкая Н.Н.

Эксперт

Галиева Г.Ж.

Эксперт

Ремизова Ж.Н.

Внештатный эксперт

Ельшибаева З.А.

Внештатный эксперт

Тен А.Г.

Эксперт

Пискалов Д.А.

Эксперт